

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY UL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „SKWER WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY - SBO 2024”		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Adres:SKWER PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY AL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU cz. dz. o nr 124/4, 70/4, 70/7obręb 9 SŁUPSK Identyfikatory działek:226301_1.0009.124/4, 226301_1.0009.70/4, 226301_1.0009.70/7 Kategoria obiektu budowlanego:VIII		
NAZWA I ADRES INWESTORA		MIASTO SŁUPSK Plac Zwycięstwa 3, 76-200 Słupsk, w imieniu i na rzecz, którego działa: ZARZĄD INFRASTRUKTURY MIEJSKIEJ W SŁUPSKU ul. A. Grottgera 13 76-200 Słupsk	
NAZWA I ADRES PROJEKTANTA		LANDSCAPE STUDIO ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU ul. Kakadu 19, 05-503 Głusków	
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY		
DATA OPRACOWANIA	4.07.2024		

Projektanci		
Imię i nazwisko	Numer uprawnień budowlanych i numer izby	Podpis
PROJEKTANT – BRANŻA ARCHITEKTONICZNO – KONSTRUKCYJNA		
mgr. inż. arch. Marta Opalach	upr. nr MA/045/18 w spec. architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr izby: MA-3075 upr. nr MAZ/0276/POOK/10 do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr izby: MAZ/BO/0201/11	
ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU		
inż. arch. kraj. Weronika Honek	-	
mgr inż. arch. kraj. Agata Osiadacz	-	

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45111300-1 Roboty rozbiórkowe

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowywania terenu pod budowę i roboty ziemne

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

45000000-7 Roboty budowlane

77310000-6 Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych

43325000-7 Wyposażenie parków i placów zabaw

SPIS TREŚCI

ST B 01 -	SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA	5
ST B 02 -	ROBOTY POMIAROWE	15
ST B 03 -	ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE	18
ST B 04 -	ROBOTY ZIEMNE	21
ST B 05 -	NAWIERZCHNIA MINERALNA	27
ST B 06 -	NAWIERZCHNIE Z PŁYT BETONOWYCH	31
ST B 07 -	NAWIERZCHNIA Z OTOCZAKÓW (POD SCHODAMI).....	36
ST B 08 -	OBRZEŻAI KRAWĘŻNIKI	39
ST B 09 -	BETONOWANIE.....	42
ST B 10 -	BETON ARCHITEKTONICZNY	50
ST B 11 -	ZBROJENIE.....	60
ST B 12 -	ELEMENTY WYPOSAŻENIA	65
ST B 13 -	ZIELEŃ.....	81

ST B 01 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem zamówienia jest ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY UL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „SKWER WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY - SBO 2024”. Teren objęty opracowaniem znajduje się przy budynku EMCEK przy skrzyżowaniu al. 3-go Maja i ul. S. Batorego. Teren zajmuje cz. działek o identyfikatorach **226301_1.0009.124/4**, **226301_1.0009.70/4**, **226301_1.0009.70/7** i zajmuje powierzchnię 1500,50 m².

Przedmiotem inwestycji są roboty w zakresie:

- Przygotowania i zabezpieczenia terenu budowy;
- Prac geodezyjnych;
- Zabezpieczenia drzew na okres prowadzenia robót;
- Prac rozbiórkowych i demontażowych;
- Oczyszczenia terenu opracowania;
- Robót ziemnych w tym niwelacji terenu;
- Wykonania nawierzchni betonowych i mineralnych;
- Budowy schodów i pochylni dla osób niepełnosprawnych prowadzących na taras;
- Montażu zróżnicowanych form małej architektury;
- Wykonania oświetlenia skweru;
- Wykonania nasadzeń zieleni urządzonej;
- Porządkowania terenu po budowie;
- Zapewnienia gwarancji na zrealizowane roboty budowlane;
- Wykonania wszelkich innych prac niezbędnych do wykonania zamierzenia inwestycyjnego.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana przy realizacji robót i stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości Robót.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi ujętymi w opracowaniu.

1.4 SŁOWNIK UŻYWANYCH OKREŚLEŃ PODSTAWOWYCH

- Kontrakt - Oznacza Akt Umowy, List Zatwierdzający wraz ze wszystkimi dokumentami wymienionymi w Akcie Umowy lub Liście zatwierdzającym
- Akt Umowy - Dokument formalno-prawny, w którym strony zawarły swoje wzajemne oczekiwania i zobowiązania dotyczące realizowanego zadania
- Inspektor Nadzoru - Powołany przez Zamawiającego/Inwestora lub Inwestora Zastępczego/Inżyniera
- Norma - Dokument normatywny, który podaje do powszechnego i stałego użytku sposoby postępowania lub cechy charakterystyczne wyrobów, procesów lub usług.

- Kierownik Budowy - Wyznaczona przez Generalnego Wykonawcę lub Zamawiającego/Inwestora lub też działającego w jego imieniu Inwestora Zastępczego osoba, upoważniona przez niego do kierowania robotami budowlanymi, posiadająca wymagane przepisami prawa uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalnościach odpowiadających charakterowi prac.
- Plac budowy - Obszar lub miejsce, gdzie prowadzone są roboty budowlane razem z zapleczem, magazynami i składowiskami. Plac budowy powinien być w sposób wyraźny wyznaczony oznakowany oraz zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.
- Dziennik budowy -Rejestr przebiegu procesu budowlanego, w którym Inspektorzy Nadzoru oraz Kierownik Budowy oraz inne osoby upoważnione zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego dokonują wpisów na temat wykonywanych prac.
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dokument przygotowany przez Wykonawcę określający zasady i ochrony zdrowia i bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót objętych zamówieniem.
- Plan Robót - Sporządzony przez Wykonawcę jednolity dokument zawierający harmonogram prac, projekt organizacji Placu Budowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z wymogami polskiego prawa.
- Dokumentacja budowy - Wszystkie dokumenty związane z realizacją Zamówienia takie jak aprobaty techniczne, certyfikaty, protokoły obmiarów, protokoły badań i pomiarów itp.
- Odbiór częściowy - Odbiór części zamawianych robót przeprowadzany w takich odstępach, aby umożliwić bieżącą kontrolę, jakości wykonywanych prac.
- Odbiór robót zanikających -Odbiór robót, które w następstwie dalszych prac zostaną zakryte lub nie będzie możliwe dokonanie ich oceny lub sprawdzenia bez demontaży, wyburzeń itp.
- Odbiór końcowy - odbiór robót przeprowadzany po zakończeniu realizacji całości prac.
- Odbiór pogwarancyjny -Ostateczny odbiór robót przeprowadzany po zakończeniu okresu gwarancyjnego
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;
- Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia;
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru;
- Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu;
- Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania;
- Ziemia urodzajna – podłoże ogrodnicze wyprodukowane w toku prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, posiadające wymagane właściwości (potwierdzone badaniami glebowymi) w zakresie:
 - zawartości materiału organicznego,
 - zawartości składników pokarmowych N, P, K (zawartości azotu, fosforu i potasu),

- odczynu - pH w H₂O.
- Kompost – ziemia bogata w składniki pokarmowe wyprodukowana z różnego rodzaju odpadków roślinnych o dużym udziale czynnej próchnicy - np. kompost popieczarkowy, kompost z kory drzewnej.
- Materiał roślinny – sadzonki drzew i krzewów.
- Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- Forma naturalna – forma drzew i krzewów zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie przycinanym i nie podkrzesywanym.
- Forma pienna – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z wyraźnie uformowanym pniem i koroną.
- Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.
- Ściółkowanie - pokrywanie powierzchni gleby zrębkami lub mieloną korą w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów, poprawy sprawności roli oraz zapobieżenia erozji wodnej i wietrznej.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

2.1 PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający/Inwestor w terminie określonym w umowie/ kontrakcie przekaze Wykonawcy Plac Budowy. Przekazanie powinno być potwierdzone protokołem, w którym należy wskazać granice Placu Budowy, miejsca poboru wody i energii elektrycznej na cele budowy.

Przekazanie Placu Budowy powinno wiązać się także z przekazaniem dokumentacji, Dziennika Budowy oraz wszystkich innych informacji i dokumentów wymaganych po stronie Zamawiającego/Inwestora dla właściwej realizacji zamówienia przez Wykonawcę. W protokole przekazania placu budowy należy opisać inne istotne z punktu widzenia Zamawiającego/Inwestora i Wykonawcy elementy związane z prowadzeniem prac.

2.2 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca zobowiązany jest, aby zabezpieczyć teren budowy na czas trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót budowlanych. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć, zainstalować i utrzymywać w należyłym stanie tymczasowe urządzenia zabezpieczające m.in. wygradzenia terenu, poręcze i pochylnie, sygnalizacje i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

2.3 OCHRONA ŚRODOWISKA W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT

Obowiązkiem wykonawcy jest znajomość i stosowanie się w czasie prowadzenia robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. Na czas trwania budowy i wykonywania robót porządkowych i wykończeniowych, Wykonawca będzie:

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

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

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

2.4 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien posiadać wymagany przepisami sprzęt przeciwpożarowy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Sprzęt powinien podlegać stałym kontrolom pod kątem sprawności i przydatności do użycia. Materiały łatwopalne powinny być składowane zgodnie z odrębnymi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym na skutek realizacji robót lub w wyniku działań personelu Wykonawcy.

2.5 MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Nie dopuszcza się do użycia materiałów, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.6 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze 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.

2.7 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

W trakcie wykonywania robót budowlanych wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Głównym obowiązkiem jest zapewnienie, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach szkodliwych i niebezpiecznych dla zdrowia i życia. Wykonawca ma również obowiązek zadbać o zapewnienie odpowiednich warunków 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.

2.8 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

2.9 DOKUMENTACJA BUDOWY

Wykonawca uzupełni Dokumentację Budowy o dokumenty wynikające z zakresu kontraktu lub SWZ w tym przede wszystkim o:

- Dziennik budowy
- Harmonogram rzeczowo-finansowy
- BIOZ

2.10 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z PROJEKTEM, SPECYFIKACJĄ I NORMAMI

Wykonawca wykona prace zgodnie z Projektem, Specyfikacją i Normami Przedmiotowymi. W przypadku rozbieżności w ustaleniach treści poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Akt Umowy
- Projekt: część tekstowa oraz rysunkowa
- Specyfikacja techniczna
- Oferta i inne.

Parametry określone w Projekcie i w Specyfikacji będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego w Specyfikacji i Normach przedziału tolerancji. Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje w przypadku spraw spornych i nieuregulowanych aktem umowy lub niedookreślonych w sposób wystarczający w specyfikacji, projekcie lub innych dokumentach kontraktowych. Specyfikacja powinna być czytana z rysunkami oraz ze wszystkimi innymi rysunkami związanymi z zakresem prac oraz aktualnymi rysunkami innych branż jak Architektura, inne branże instalacyjne, w tym uzbrojenia terenu.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru oraz Nadzór Autorski. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją. Cechy materiałów i elementów muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. Wszystkie elementy wykonać ściśle wedle wskazówek producenta.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Materiały stosowane do wykonywania zamówienia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na potwierdzenie, czego Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru, na jego żądanie odpowiednie aktualne atesty, aprobaty, certyfikaty i dopuszczenia celem uzgodnienia i uzyskania zgody dla zastosowania na budowie. Opis wymagań projektowych, co do poszczególnych rozwiązań zawarty jest w projekcie oraz specyfikacjach technicznych wykonywania i odbioru robót. Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów dokumentów technicznych dla wyrobów dla wyrobów wymienionych w Dz.U. nr 92 poz.881 z dnia 30 kwietnia 2004r. oraz Dz.U. nr 198 poz. 2041 z 2004r.
- certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998r w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U. 55/98 poz. 362 lub wyrobów, dla których wymaganie takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności)

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 obowiązkowymi normami. Oświadczenie dostawy wyrobu powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi w Dz. U. nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004r. oraz Dz. U. nr 198 poz. 2041 z 2004r.

3.2 ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt i ryzyko dokonuje wyboru źródeł zaopatrzenia w niezbędne materiały budowlane. Materiały przed wbudowaniem muszą

zostać przedstawione do zatwierdzenia przez Zamawiającego lub osoby przez niego wyznaczone.

3.3 WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWIOR przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3.4 DOSTAWA MATERIAŁÓW NA BUDOWĘ

Wykonawca dba, aby dostawa materiałów odpowiadała postępowi robót. Inspektor Nadzoru kontroluje zgodność materiałów z wymogami specyfikacji przed ich wbudowaniem. Materiał odrzucony w momencie dostawy nie powinien być rozładowany i przechowywany na Placu Budowy. Wykonawca jest zobowiązany pokryć koszty związane zamianą wadliwych materiałów.

3.5 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 Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach inspektora nadzoru w terenie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny urządzenia, nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

5. TRANSPORT

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 ziemnych zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy

będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na szosie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na drodze mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru 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.

6. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę, nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji przez Inspektora nadzoru projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy zwanego dalej projektem, organizacji robót.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

7.2 BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

7.3 DOKUMENTY BUDOWY

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany 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.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- zgłoszenie budowy,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,

- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- rysunki robocze
- dokumenty laboratoryjne: zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań.

7.4 AKTUALIZACJA HARMONOGRAMU ROBÓT I FINANSOWANIA

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

7.5 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

8. OBMIAR ROBÓT

Dotyczy wynagrodzenia obmiarowego. Przy wynagrodzeniu ryczałtowym nie będzie dokonywany obmiar robót. Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1 ZAŁOŻENIA PODSTAWOWE

Dla poszczególnych typów robót, prace budowlane będą podlegały następującym etapom odbioru:

- Odbiorowi Częściowemu,
- Odbiorowi Robót Zanikających,
- Odbiorowi Końcowemu,
- Odbiorowi Pogwarancyjnemu

Opłaty związane z odbiorami przez odpowiednie służby lub instytucje oraz inne opłaty urzędowe związane z uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie poniesie Wykonawca, chyba że strony umowy/kontraktu ustalą to inaczej.

9.2 ODBIÓR CZĘŚCIOWY I ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH

Odbiór Częściowy i Odbiór Robót Zanikających będą dokonywane w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez wstrzymywania ogólnego postępu prac. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Gotowość robót do odbioru zgłasza Kierownik Budowy wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym

powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien zostać przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 5 dni (z zastrzeżeniem, że jeżeli warunki umowy określą te terminy inaczej będą one obowiązujące wg umowy) od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru potwierdza dokonanie odbioru wpisem do Dziennika Budowy. Z odbioru częściowego i Odbioru Robót Zanikających sporządza się dodatkowo oddzielny protokół.

9.3 ODBIÓR KOŃCOWY I PRZEKAZANIE TERENU INWESTYCJI UŻYTKOWNIKOWI

Wykonawca po zakończeniu wszystkich prac zgłosi Inspektorowi Nadzoru gotowość do odbioru końcowego. Przed dokonaniem odbioru końcowego Wykonawca skompletuje następujące dokumenty:

- Dokumentację Budowy z dodatkową dokumentacją, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu;
- Dokumentację powykonawczą: Specyfikacje i Projekt ze wszystkimi zmianami i ustaleniami uzgodnionymi w trakcie realizacji Kontraktu z Inspektorem Nadzoru;
- Operaty geodezyjne;
- Protokoły badań i pomiarów na przestrzeni całego przedsięwzięcia;
- Pozytywne protokoły odbiorów przez Instytucje powołane zgodnie z Prawem Budowlanym;
- Wszelkie dokumenty dopuszczeń dla materiałów.

Dokumentem Odbioru Końcowego robót będzie protokół Odbioru robót sporządzony przez Komisję Odbiorową, której skład ustali Zamawiający/Inwestor. Podpisanie przez Komisję Odbiorową protokołu Odbioru Końcowego bez uwag jest podstawą do przejęcia obiektu przez Użytkownika.

9.4 GWARANCJA I ODBIÓR POWYKONAWCZY

Podpisanie protokołu Odbioru Końcowego rozpoczyna okres gwarancyjny za wykonane roboty. W okresie gwarancyjnym Wykonawca zobowiązany jest do usuwania usterek powstałych w skutek wad materiałów lub wadliwego wykonawstwa. Odbiór końcowy przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich robót i jego przedmiotem będzie sprawdzenie całościowe zakresu, czyli ocena czy wszystkie prace zostały wykonane w sposób prawidłowy.

10. WARUNKI PŁATNOŚCI

Płatności za wykonane prace dokonywane będą zgodnie z warunkami Aktu Umowy zawartego pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym/Inwestorem. Podstawą do dokonywania rozliczeń będzie oferta Wykonawcy oraz protokoły odbioru robót:

- częściowe protokoły odbioru robót / przejściowe świadectwa płatności
- końcowy protokół odbioru robót / końcowe świadectwo płatności podpisane przez Inspektorów Nadzoru, przedstawiciela Zamawiającego/Inwestora i Wykonawcę.

NIE WYMNIENIONE Z TYTUŁU JAKIEKOLWIEK DZIEDZINY, GRUPY, PODGRUPY CZY NORMY NIE ZWALNIAJĄ WYKONAWCY OD OBOWIĄZKU STOSOWANIA WYMOGÓW OKREŚLONYCH PRAWEM POLSKIM. WSZELKIE ROBOTY NIE UJĘTE W NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI NALEŻY WYKONAĆ W OPARCIU O AKTUALNIE OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY.

ST B 02 - ROBOTY POMIAROWE

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych na terenie inwestycji pn. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY UL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „SKWER WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY - SBO 2024”. Teren objęty opracowaniem znajduje się przy budynku EMCEK przy skrzyżowaniu al. 3-go Maja i ul. S. Batorego. Teren zajmuje cz. działek o identyfikatorach **226301_1.0009.124/4, 226301_1.0009.70/4, 226301_1.0009.70/7**.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wyznaczeniu sytuacyjno-wysokościowym projektowanych rozwiązań i obejmują roboty pomiarowe sytuacyjno-wysokościowe na terenie zróżnicowanym wysokościowo.

Przed przystąpieniem do prac należy:

- zapoznać się z dokumentacją projektową,
- zebrać informacje o rodzaju i stanie osnów geodezyjnych na obszarze objętym budową,
- zapoznać się z przewidywanym sposobem realizacji budowy,
- przeprowadzić wywiad szczegółowy w terenie.

1.3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w rozdziale „SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA”.

2. MATERIAŁY

Słupki betonowe, trzpień i rury metalowe, paliki drewniane, deski tarasowe lub inne materiały zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Roboty pomiarowe objęte niniejszą specyfikacją należy wykonać specjalistycznym sprzętem geodezyjnym. Stabilizacje, zabezpieczenie i oznaczenie punktów wykonać ręcznie.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace geodezyjne wykonać zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru. Punkty wierzchołkowe i główne muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające ich charakterystykę i położenie. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych.

5.1 SPRAWDZANIE WYZNACZANIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Punkty główne i wysokościowe powinny być zastabilizowane przy użyciu palików drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych. Repery robocze należy założyć poza granicami robót.

5.2 WYZNACZANIE PRZEKROJÓW POPRZECZNYCH

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nowych nawierzchni na powierzchni terenu. Do wyznaczania krawędzi należy stosować paliki lub wiechy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę polega na sprawdzeniu wykonania robót geodezyjnych prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Kontrola jakości prac pomiarowych powinna obejmować:

- wewnętrzną kontrolę prowadzoną przez Wykonawcę robót geodezyjnych, która powinna zapewniać możliwość śledzenia przebiegu prac, oceniania ich jakości oraz usuwania nieprawidłowości mogących mieć wpływ na kolejny etap robót;
- kontrolę prowadzoną przez służbę nadzoru (Inżyniera).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy robót pomiarowych przy wyznaczaniu nowych elementów. Przy pomiarach powykonawczych wybudowanego obiektu przyjmuje się jednostki: metr (m) i m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapłacie podlegają tylko elementy skończone, które daje się wyodrębnić jako jedną całość. Poziom agregacji elementów powinien wynikać z kosztorysu ofertowego, harmonogramu lub innych dokumentów kontraktowych. Dla robót nawierzchniowych będą to całkowicie zakończone i odebrane elementy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- Ustawa z 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
- Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. Instrukcja techniczna G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK-1979.
- Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK - 1978. Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa pozioma, GUGiK - 1983. Instrukcja techniczna G-4 Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK - 1979. Wytyczne techniczne G-3.2 Pomiary realizacyjne, GUGiK - 1983.
- Wytyczne techniczne G-3.1 Osnowy realizacyjne, GUGiK- 1983
- Lub inne normy równoważne.

ST B 03 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, demontażowych i porządkowych na terenie inwestycji pn. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY UL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „SKWER WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY - SBO 2024”. Teren objęty opracowaniem znajduje się przy budynku EMCEK przy skrzyżowaniu al. 3-go Maja i ul. S. Batorego. Teren zajmuje cz. działek o identyfikatorach **226301_1.0009.124/4, 226301_1.0009.70/4, 226301_1.0009.70/7.**

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych, demontażowych i porządkowych.

W ramach projektu przewiduje się rozbiórkę istniejących nawierzchni wraz z obrzeżami betonowymi oraz rozebranie istniejących murków na skarpach.

W ramach projektowanego zagospodarowania przewiduje się demontaż elementów małej architektury – stojak rowerowy, gabloty informacyjne. Kwestie transportu lub utylizacji zdemontowanych elementów wyposażenia terenu należy uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji inwestycji. W ramach realizacji inwestycji przewidziana jest również relokacja istniejącego słupa ogłoszeniowego w pobliżu przystanku autobusowego. Ostateczną lokalizację należy ustalić z Zamawiającym przed zamontowaniem słupa.

Zestawienie elementów do demontażu i rozbiórki przedstawia poniższa tabela:

Tab. 1 Zestawienie elementów do demontażu i rozbiórki

Roboty rozbiórkowe i porządkowe		
Rozebranie murków przy skarpie	mb	146,90
Rozebranie środkowego biegu schodów	m2	23,00
Rozebranie nawierzchni z płyt betonowych wraz z podbudową	m2	334,70
Rozebranie schodów wejściowych na taras (od strony zachodniej)	m2	22,50
Demontaż istniejących gablot informacyjnych	szt.	2,00
Demontaż istniejącej stacji rowerowej i stojaka	kpl	1,00
Przestawienie istniejącego słupa ogłoszeniowego poza teren opracowania	kpl	1,00

1.3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w rozdziale „SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA”.

2. MATERIAŁY

Do prac można używać dowolny sprzęt odpowiadający charakterowi wykonywanych robót. Sprzęt musi być sprawny technicznie i posiadać aktualne badania przydatności do użytkowania, jeżeli przepisy tego wymagają. Materiały stosowane przy demontażach i rozbiórkach występują, jako materiały pomocnicze.

3. SPRZĘT

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nie rozbieranych elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

4. WYKONANIE ROBÓT

Prace należy wykonywać w taki sposób, aby nie dopuścić zniszczenia lub uszkodzenia elementów, które mają pozostać. Należy wykonywać przeniesienie elementów w taki sposób, aby nie powodować zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników bądź osób przebywających w pobliżu. Przed przystąpieniem do demontażu i przeniesienia elementów należy sprawdzić czy w ich obszarze nie znajdują się instalacje elektryczne, sanitarne, gazowe itp., które mogłyby zostać uszkodzone. W przypadku wykrycia instalacji elektrycznych należy je odłączyć od napięcia. W przypadku instalacji sanitarnych należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i w miarę możliwości odciąć dopływ wody lub gazu.

Pnie drzew na placu budowy należy zabezpieczyć deskami zdystansowanymi przy pomocy rury drenarskiej lub warkoczy słomianych (rozwiązanie stosowane dawniej). Druty mocujące należy zastosować po całym obwodzie pnia w odstępach co 40 - 60 cm. Zabrania się używania do tego celu gwoździ i innych materiałów, które mogą uszkodzić pień drzewa. Oszalowanie pni deskami winno być szczelne – maksymalnie ochraniające pień drzewa. Wysokość desek winna wynosić 150-170 cm – ich długość należy każdorazowo dostosować wysokość do każdego egzemplarza drzewa. Grubość deski min. 2 cm. Ich nasada nie może opierać się na szyi korzeniowej lub na nabiegach korzeniowych, co może prowadzić do zranień i otarć.

W przypadku gdy planowany pod budowę wykop koliduje z częścią podziemną drzewa (systemem korzeniowym), wskazane jest wykonanie ekranu korzeniowego poprawiającego warunki wodno-powietrzne w obrębie uszkodzanej strefy korzeniowej.

4.1 UPRZĄTNIĘCIE TERENU

Teren po przeniesionych elementach należy uporządkować, nawieźć ziemi, dosiać trawnika, jeśli występuje w obrębie, wyrównać i doprowadzić do stanu, który nie zagraża bezpieczeństwu użytkowników.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zakres kontroli jakości robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem;
- sprawdzenie estetyki wykonania;
- sprawdzenie czy podczas demontażu nie doszło do uszkodzeń elementów znajdujących się w pobliżu wykonywanych robót

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiarów robót dokonuje się w jednostkach stosowanych przedmiarze robót odpowiednich dla danego rodzaju robót, pozwalających na łatwą identyfikację i ocenę wielkości prac.

7. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapłatę podlegają tylko elementy skończone, które daje się wyodrębnić jako jedną całość. Poziom agregacji elementów powinien wynikać z kosztorysu ofertowego, harmonogramu lub innych dokumentów kontraktowych. Dla robót nawierzchniowych będą to całkowicie zakończone i odebrane elementy.

ST B 04 - ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych na terenie inwestycji pn. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY UL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „SKWER WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY - SBO 2024”. Teren objęty opracowaniem znajduje się przy budynku EMCEK przy skrzyżowaniu al. 3-go Maja i ul. S. Batorego. Teren zajmuje cz. działek o identyfikatorach **226301_1.0009.124/4, 226301_1.0009.70/4, 226301_1.0009.70/7**.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykopy i załadunek ziemi,
- wywiezienie nadmiaru ziemi i gruzu,
- korytowanie,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- nawiezenie ziemi,
- wykonanie wykopów punktowych i liniowych.

1.3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w rozdziale „SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA”.

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić zgodność rzędnych terenu z rzędnymi projektowanymi. Przed przystąpieniem do prac ziemnych Wykonawca zapozna się z warunkami geotechnicznymi gruntu. W czasie prac należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i reperów pomocniczych.

Wykonawca może przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót ziemnych.

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

Ukształtowanie terenu należy dopasować do rzędnych projektowanych po weryfikacji projektu z rzeczywistymi punktami wysokościowymi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem i dokumentacją projektową.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową.

2. MATERIAŁY

Ziemia do nawiezienia i wyrównania terenu

Na terenie opracowania występują znaczne różnice w rzędnych terenu. Konieczna będzie niwelacja związana z wykonaniem nowoprojektowanych ciągów komunikacyjnych i zatrzymaniem wód opadowych na terenie własnych działek. Teren skarpy należy zagospodarować zgodnie z częścią rysunkową projektu. Do wyrównania terenu może być użyty grunt wydobyty z wykopów podczas wykonywania innych prac ziemnych. Materiał nie może być zamarznięty, zanieczyszczony resztkami roślin czy odpadami materiałów budowlanych. Ziemia do nawiezienia nie powinna zawierać frakcji gliniastych, powinna umożliwiać miejscowerozsączanie wód opadowych. W miejscach nasadzeń roślin wierzchnią warstwę powinna stanowić ziemia urodzajna.

3. SPRZĘT

Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie oraz przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- minikoparka,
- ubijak do zagęszczania,
- zagęszczarka.

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Zamawiającego

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w rozdziale „SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA”. Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, piasek, pospółka stosowane będą samochody samowyładowcze – wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być jak określono w specyfikacji bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić zgodność rzędnych terenu z rzędnymi projektowanymi. W czasie realizacji wykopów Wykonawca jest zobowiązany zapewnić stałe kontrolowanie warunków gruntowych. W czasie prowadzenia prac Wykonawca jest zobowiązany zwracać szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie terenu, pozostając ciągle w kontakcie z Geodetą, gestorami sieci podziemnych i urządzeń znajdujących się w obrębie wykonywanych prac ziemnych. W czasie prac należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i reperów pomocniczych.

W pobliżu drzew (w odległości równej zasięgowi ich koron lub min. 3 metrów w przypadku drzew z niewielkimi koronami) prace ziemne należy prowadzić sposobem ręcznym.

W pobliżu istniejących elementów uzbrojenia podziemnego należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia robót ziemnych oraz stosować się do wytycznych gestorów sieci zawartych w uzgodnieniach i warunkach technicznych. O zamiarze prowadzenia robót w miejscach skrzyżowania z istniejącymi sieciami należy powiadomić właściciela sieci. Prace ziemne w pobliżu urządzeń wykonywać ręcznie w sposób zgodny z obowiązującymi normami. Wszelkie uszkodzenia powstałe w trakcie prowadzenia robót należy niezwłocznie zgłaszać do gestorów sieci oraz Inwestora. Istniejące uzbrojenie wodociągowe i kanalizacyjne należy na etapie budowy wyregulować wysokościowo do nowych nawierzchni. Szczegółowe warunki prowadzenia robót opisane są w uzgodnieniach dołączonych do dokumentacji.

5.2 WYKONYWANIE WYKOPÓW

Wykopy pod fundamenty będą wykonywane mechanicznie, a w końcowej fazie także przy użyciu narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do minimum niezbędnego dla wykonawstwa wykonując skarpy wykopu o odpowiednim nachyleniu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu: ± 5 cm. Inspektor dokonuje odbioru gruntu w poziomie posadowienia. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu.

5.3 WYKONYWANIE KORYTA

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta 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. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie oraz w obrębie korzeni drzew. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wykorzystany do niwelacji w obrębie skweru lub odwieziony w miejsce zaakceptowane przez Inwestora.

5.4 ODKŁADY GRUNTU

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu. Przyjmuje się wykorzystanie gruntu z odkładu do ponownego zasypania fundamentu. Wywóz urobku oraz wskazanie miejsca jego składowania jest po stronie Wykonawcy.

5.5 ZASYPYWANIE WYKOPU

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym - 20 cm
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm
- przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm

Nadmiar ziemi niewykorzystany do zasypania wykopu Wykonawca odwozi na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inspektorem.

5.6 PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE GRUNTU

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzednych podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

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

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

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

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

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

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

6. ODBIÓR ROBÓT

6.1 WYKOPY

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich.

6.2 RÓWNOŚĆ I ZAGĘSZCZENIE PROFILOWANEGO PODŁOŻA

- Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04.
- Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.
- Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.
- Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 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.
- Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiarów robót dokonuje się w jednostkach stosowanych przedmiarze robót odpowiednich dla danego rodzaju robót, pozwalających na łatwą identyfikację i ocenę wielkości prac. W przypadku robót ziemnych należy stosować jednostkę m² i m³.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Wykopy

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu z załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie.

Profilowanie i zagęszczenie

Cena obejmuje:

- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

Transport gruntu i nawiezenie ziemi:

Cena obejmuje:

- załadunek gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwalce.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
- Lub normy równoważne.

ST B 05 - NAWIERZCHNIA MINERALNA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni pieszych i pieszo jezdnych z kruszyw mineralnych w ramach realizacji inwestycji pn. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY UL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „SKWER WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY - SBO 2024”. Teren objęty opracowaniem znajduje się przy budynku EMCEK przy skrzyżowaniu al. 3-go Maja i ul. S. Batorego. Teren zajmuje cz. działek o identyfikatorach **226301_1.0009.124/4, 226301_1.0009.70/4, 226301_1.0009.70/7.**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem nawierzchni pieszych przepuszczalnych z kruszyw mineralnych.

2. MATERIAŁY

Konstrukcja nawierzchni mineralnej pieszej w kolorze szarym:

- Kruszywo mineralne - warstwa ścieralna 0/8mm - warstwa gr. 3cm
- Kruszywo mineralne - warstwa dynamiczna 0/16mm - warstwa gr. 5 cm
- Podbudowa z kłińca 4-31,5 mm - warstwa gr. 15 cm, warstwa zagęszczona mechanicznie ($I_s=0,97$),
- Warstwa odsączająca – warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej o $CBR \geq 20\%$ współczynnik filtracji $k \geq 8\text{m/dobę}$, gr. 10 cm
- grunt istniejący

Nawierzchnia powinna zostać zamknięta obrzeżem betonowym 6x20 w kolorze szarym.

Rzędne projektowe należy dostosować do rzędnych istniejącego terenu. Spadek poprzeczny nawierzchni 2%, odprowadzanie wody na teren działki własnej.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Przed przystąpieniem do korytowania pod docelowe warstwy przewiduje się wykonanie drobnej niwelacji terenu polegające na zebraniu warstwy ziemi oraz wyrównaniu spadków do rzędnych terenu. Miejsce prowadzenia robót należy uprzednio zabezpieczyć przed ruchem osób nieuprawnionych. Dodatkowo przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić zgodność dostarczonego towaru ze specyfikacją zawartą w zamówieniu. Realizacja prac związanych z wykonaniem nawierzchni i obrzeży powinna odbyć się zgodnie z dokumentacją projektową. Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno

być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami. Przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z wykonywaniem nawierzchni należy wykonać całość infrastruktury podziemnej.

3.2. WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

Warstwa piasku

Po wykorytowaniu teren powinien być wyrównany. Projektuje się warstwę odsączającą z piasku 10 cm po zagęszczeniu w przypadku nawierzchni pieszych oraz grubości 15 cm po zagęszczeniu w przypadku nawierzchni pieszo-jezdnych. Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 0,97. Badanie zagęszczenia gruntu należy wykonywać metodami płytowymi np. płytą dynamiczną. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości.

3.3. WARSTWA Z KRUSZYW

Kruszywo łamane o frakcji 4-31,5mm

Kliniec 4-31,5mm, zgodnie z poszczególnymi przekrojami nawierzchni w projekcie warstwa o gr.15cm w przypadku nawierzchni pieszych oraz o grubości 25 cm w przypadku nawierzchni pieszo – jezdnych. Warstwa kruszyw powinna być stabilizowana mechanicznie. Kruszywo kamienne powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych (gruzu ceglanego, odpadów). Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Kruszywo mineralne frakcji 0-8mm, grubość 3cm

Kruszywo mineralne – warstwa dynamiczna – frakcji 0-16mm, grubość 5cm

Kruszywo mineralne – warstwa wierzchnia – frakcji 0-11 mm, grubość 5cm

Kruszywo mineralne powinno być jednorodne i pozbawione zanieczyszczeń, a także posiadać wszelkie dokumenty dopuszczenia zgodnie z normami. Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Warstwę dynamiczną 0-16 mm o grubości warstwy równej 5 cm w stanie zagęszczonym, wbudować wraz z dopasowaniem do krawędzi ścieżki. Przed wtórnym zagęszczeniem nawierzchnię nawodnić. Warstwę wierzchnią o grubości warstwy równej 3 cm w przypadku nawierzchni pieszych i 5 cm w przypadku nawierzchni wzmocnionych w stanie zagęszczonym wbudować wraz z dopasowaniem do krawędzi ścieżek. Wielokrotnie zagęszczać za pomocą walca statycznego, naprzemiennie nawadniając budowaną nawierzchnię. Nawierzchnie nawadniać do momentu nasycenia wodą na całej powierzchni. W fazie wysychania, kiedy nawierzchnia jest wciąż wilgotna, zagęszczać walcem statycznym na zmianę: wzdłuż i w poprzek nawierzchni. Należy unikać przemieszczania się materiału wierzchniego. Nawadnianie i zagęszczanie powtarzać do momentu uzyskania stabilnego i trwałego podłoża. W

zależności od wyboru producenta i systemu układania nawierzchni mineralnej sposób jej układania może się delikatnie różnić. Sposób układania nawierzchni należy dopasować do zaleceń producenta.

Rzędne projektowe należy dostosować do rzędnych istniejącego terenu. Spadek poprzeczny nawierzchni ok. 2%, odprowadzanie wody na teren działki własnej.

4. TRANSPORT

Zastosowane materiały powinny być przewożone przy wykorzystaniu sprawnych technicznie środków transportu spełniających przepisy BHP i przepisy o ruchu drogowym. Przewożone materiały zaleca się umieścić w sposób równomierny w przestrzeni załadunkowej i zabezpieczyć przed ich uszkodzeniem.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie zgodności wszystkich dostarczonych na teren budowy materiałów z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Dodatkowo należy przeprowadzić weryfikację certyfikatów i zgodności montażu z dokumentacją.

Kontrola jakości robót obejmuje:

- zgodność z dokumentacją projektową
- sprawdzenie estetyki wykonania
- sprawdzenie cech geometrycznych i właściwości nawierzchni (rzędne wysokościowe, ukształtowanie osi nawierzchni, równość nawierzchni, spadki poprzeczne i podłużne, szerokości nawierzchni, grubości warstw oraz zagęszczenie i nośność nawierzchni)
- sprawdzanie jakości zastosowanych materiałów (certyfikacja, możliwość wykonania niezależnych badań).

Sprawdzenie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą, co najmniej raz na każdej ułożonej nawierzchni i w punktach wątpliwych. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 2 cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne. Odchylenia od projektowanej niwelety nawierzchni nie mogą przekraczać ± 2 cm.

6. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiarów robót dokonuje się w jednostkach stosowanych w przedmiarze robót odpowiednich dla danego rodzaju robót, pozwalających na łatwą identyfikację i ocenę wielkości prac. Dla robót nawierzchniowych podstawową jednostką jest: mb, m² i m³.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapłacie podlegają tylko elementy skończone, które daje się wyodrębnić jako jedną całość. Poziom agregacji elementów powinien wynikać z kosztorysu ofertowego, harmonogramu lub innych dokumentów kontraktowych. Dla robót nawierzchniowych będą to całkowicie skończone i odebrane elementy.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarna.
- PN-EN 206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-B-06714/12:1976 Kruszywa mineralne. Badania, Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
- PN-EN 1744-1:2000 Badania chemicznych właściwości kruszyw.
- Lub inne normy równoważne.

ST B 06 - NAWIERZCHNIEZ PŁYT BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni pieszych z płyt betonowych w ramach realizacji inwestycji pn. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY UL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „SKWER WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY - SBO 2024”. Teren objęty opracowaniem znajduje się przy budynku EMCEK przy skrzyżowaniu al. 3-go Maja i ul. S. Batorego. Teren zajmuje cz. działek o identyfikatorach **226301_1.0009.124/4**, **226301_1.0009.70/4**, **226301_1.0009.70/7**.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem nawierzchni pieszych z płyt betonowych.

2. MATERIAŁY

Nawierzchnia piesza z płyt betonowych (nieregularny ciąg spacerowy):

- Płyty betonowe o wymiarach 20x30, 20x40 i 20x50 w kolorze szarym, grubość 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4 cm,
- kruszywo łamane frakcji 0-31,5 mm, gr. 15 cm ($I_s=0,97$),
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki gr. 15 cm warstwa zagęszczona mechanicznie ($I_s=0,97$),
- grunt rodzimy.

Nawierzchnia nie zostanie wykończona obrzeżem, w celu ustabilizowania brzegów nawierzchni należy wykonać ławę betonową zgodnie z przekrojem przez nawierzchnię.

Nawierzchnia piesza z płyt betonowych chodnikowych (dojścia do budynku oraz konstrukcja schodów i pochylni):

- Płyty betonowe chodnikowe wym. 35x35 cm, w kolorze szarym, grubość 5 cm, (
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4 cm,
- kruszywo łamane frakcji 0-31,5 mm, gr. 15 cm ($I_s=0,97$),
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki gr. 15 cm warstwa zagęszczona mechanicznie ($I_s=0,97$),
- grunt rodzimy.

Nawierzchnie należy ograniczyć obrzeżem betonowym 6x20 cm.

Rzędne projektowe należy dostosować do rzędnych istniejącego terenu. Spadek poprzeczny nawierzchni 2%, odprowadzanie wody na teren działki własnej.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Przed przystąpieniem do korytowania pod docelowe warstwy przewiduje się wykonanie drobnej niwelacji terenu polegające na zebraniu warstwy ziemi oraz wyrównaniu spadków do rzędnych terenu. Miejsce prowadzenia robót należy uprzednio zabezpieczyć przed ruchem osób nieuprawnionych. Dodatkowo przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić zgodność dostarczonego towaru ze specyfikacją zawartą w zamówieniu. Realizacja prac związanych z wykonaniem nawierzchni i obrzeży powinna odbyć się zgodnie z dokumentacją projektową. Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami. Przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z wykonywaniem nawierzchni należy wykonać całość infrastruktury podziemnej.

3.2. WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

Warstwa piasku

Po wykorytowaniu teren powinien być wyrównany. Projektuje się warstwę odsączającą z piasku 15 cm po zagęszczeniu. Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 0,97. Badanie zagęszczenia gruntu należy wykonywać metodami płytowymi np. płytą dynamiczną. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości.

3.3. WARSTWA Z KRUSZYW

Kruszywo łamane o frakcji 0-31,5mm

Kruszywo 0-31,5mm, zgodnie z poszczególnymi przekrojami nawierzchni w projekcie warstwa o gr. 15cm. Warstwa kruszyw powinna być stabilizowana mechanicznie. Kruszywo kamienne powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych (gruzu ceglanego, odpadów). Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

3.4. PODSYPKA CEMENTOWO PIASKOWA

Podsypka cementowo piaskowa, grubość 4cm

Mieszanka cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 12522 (kruszywo drobne 0/2, 0/4 lub 0/5 wg normy PN-EN 12522 kategorii uziarnienia GF80, zawartość pyłów f10), cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008. Podsypkę cementowo – piaskową należy równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi

walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej. Po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce. Do zwilżania kruszywa należy stosować wodę czystą w ilości zapewniającej właściwe zagęszczenie kruszywa według PN-EN 1008:2004.

3.5. PŁYTY BETONOWE

Na obszarze opracowania zastosowane są 3 rodzaje płyt betonowych:

- *Płyty betonowe o wymiarach 20x30, 20x40 i 20x50, gr. 8 cm, kolor szary*
- *Płyty betonowe chodnikowe o wymiarach 35x35, gr. 5 cm, kolor szary*
- *Płyty betonowe reliefowe, ostrzegawcze o wymiarach 30x30, gr. 5 cm, kolor żółty*

Sposób układania płyt i wymagania technologiczne są tożsame w przypadku wszystkich rodzajów płyt betonowych.

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

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym płyt. Po ubiciu nawierzchni wszystkie płyty uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na całe. Po ułożeniu płyt, spoiny należy wypełnić: zaprawą betonowo- piaskową. Szerokość spoin powinna wynosić na odcinkach prostych do 0,8 cm, na łukach do 3 cm. Zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny.

Rzędne projektowe należy dostosować do rzędnych istniejącego terenu. Spadek poprzeczny nawierzchni 0,5-1%, odprowadzanie wody na teren działki własne.

4. TRANSPORT

Zastosowane materiały powinny być przewożone przy wykorzystaniu sprawnych technicznie środków transportu spełniających przepisy BHP i przepisy o ruchu drogowym. Przewożone materiały zaleca się umieścić w sposób równomierny w przestrzeni ładunkowej i zabezpieczyć przed ich uszkodzeniem.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie zgodności wszystkich dostarczonych na teren budowy materiałów z wymaganiami zawartymi w dokumentacji

projektowej. Dodatkowo należy przeprowadzić weryfikację certyfikatów i zgodności montażu z dokumentacją.

Kontrola jakości robót obejmuje:

- zgodność z dokumentacją projektową
- sprawdzenie estetyki wykonania
- sprawdzenie cech geometrycznych i właściwości nawierzchni (rzędne wysokościowe, ukształtowanie osi nawierzchni, równość nawierzchni, spadki poprzeczne i podłużne, szerokości nawierzchni, grubości warstw oraz zagęszczenie i nośność nawierzchni)
- sprawdzanie jakości zastosowanych materiałów (certyfikacja, możliwość wykonania niezależnych badań).

Sprawdzenie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą, co najmniej raz na każdej ułożonej nawierzchni i w punktach wątpliwych. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 2 cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne. Odchylenia od projektowanej niwelety nawierzchni nie mogą przekraczać ± 2 cm.

6. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiarów robót dokonuje się w jednostkach stosowanych w przedmiarze robót odpowiednich dla danego rodzaju robót, pozwalających na łatwą identyfikację i ocenę wielkości prac. Dla robót nawierzchniowych podstawową jednostką jest: mb, m² i m³.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapłacie podlegają tylko elementy skończone, które daje się wyodrębnić jako jedną całość. Poziom agregacji elementów powinien wynikać z kosztorysu ofertowego, harmonogramu lub innych dokumentów kontraktowych. Dla robót nawierzchniowych będą to całkowicie skończone i odebrane elementy.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarna.
- PN-EN 206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-B-06714/12:1976 Kruszywa mineralne. Badania, Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
- PN-EN 1744-1:2000 Badania chemicznych właściwości kruszyw.
- Lub normy równoważne.

ST B 07 - NAWIERZCHNIA Z OTOCZAKÓW (POD SCHODAMI)

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z otoczków, pod schodami we wschodniej części terenu opracowania w ramach realizacji inwestycji pn. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY UL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „SKWER WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY - SBO 2024”. Teren objęty opracowaniem znajduje się przy budynku EMCEK przy skrzyżowaniu al. 3-go Maja i ul. S. Batorego. Teren zajmuje cz. działek o identyfikatorach **226301_1.0009.124/4, 226301_1.0009.70/4, 226301_1.0009.70/7.**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kruszywa płukanego.

2. MATERIAŁY

Konstrukcja nawierzchni z otoczków płukanych:

- Otoczek rzeczny/polny płukany frakcji 16-32 mm, otoczek musi być oczyszczony, grubość warstwy 5cm
- Geowłóknina o gramaturze 180 g/m²
- grunt istniejący

Nawierzchnia powinna zostać zamknięta obrzeżem betonowym 6x20 w kolorze szarym.

Rzędne projektowe należy dostosować do rzędnych istniejącego terenu. Spadek poprzeczny nawierzchni 2%, odprowadzanie wody na teren działki własnej.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Przed przystąpieniem do korytowania pod docelowe warstwy przewiduje się wykonanie drobnej niwelacji terenu polegające na zebraniu warstwy ziemi oraz wyrównaniu spadków do rzędnych terenu. Miejsce prowadzenia robót należy uprzednio zabezpieczyć przed ruchem osób nieuprawnionych. Dodatkowo przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić zgodność dostarczonego towaru ze specyfikacją zawartą w zamówieniu. Realizacja prac związanych z wykonaniem nawierzchni i obrzeży powinna odbyć się zgodnie z dokumentacją projektową. Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami. Przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z wykonywaniem nawierzchni należy wykonać całość infrastruktury podziemnej.

Grunt rodzimy należy oczyścić, wyrównać i zagęścić. Na odpowiednio zagęszczonym gruncie należy ułożyć włókninę o gramaturze 180 g/m². Geowłókninę rozkładać należy ręcznie, bez dodatkowego mocowania i wstępnego naprężania. Używając więcej rolek, należy zapewnić wystarczające ich nakładanie się (zwykle minimum 30 cm). Podczas wietrznej pogody należy przytrzymywać geowłókninę w miejscu wbudowywania, przysypując ją w regularnych odstępach.

Na warstwę geowłókniny należy równomiernie rozłożyć warstwę otoczków płukanych. Warstwa powinna mieć min. 5 cm grubości warstwy. Nie należy zagęszczać warstwy otoczków.

4. TRANSPORT

Zastosowane materiały powinny być przewożone przy wykorzystaniu sprawnych technicznie środków transportu spełniających przepisy BHP i przepisy o ruchu drogowym. Przewożone materiały zaleca się umieścić w sposób równomierny w przestrzeni ładunkowej i zabezpieczyć przed ich uszkodzeniem.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie zgodności wszystkich dostarczonych na teren budowy materiałów z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Dodatkowo należy przeprowadzić weryfikację certyfikatów i zgodności montażu z dokumentacją.

Kontrola jakości robót obejmuje:

- zgodność z dokumentacją projektową
- sprawdzenie estetyki wykonania
- sprawdzenie cech geometrycznych i właściwości nawierzchni (rzędne wysokościowe, ukształtowanie osi nawierzchni, równość nawierzchni, spadki poprzeczne i podłużne, szerokości nawierzchni, grubości warstw oraz zagęszczenie i nośność nawierzchni)
- sprawdzanie jakości zastosowanych materiałów (certyfikacja, możliwość wykonania niezależnych badań).

6. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiarów robót dokonuje się w jednostkach stosowanych w przedmiarze robót odpowiednich dla danego rodzaju robót, pozwalających na łatwą identyfikację i ocenę wielkości prac. Dla robót nawierzchniowych podstawową jednostką jest: mb, m² i m³.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapłatcie podlegają tylko elementy skończone, które daje się wyodrębnić jako jedną całość. Poziom agregacji elementów powinien wynikać z kosztorysu ofertowego, harmonogramu lub innych dokumentów kontraktowych. Dla robót nawierzchniowych będą to całkowicie skończone i odebrane elementy.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarna.
- PN-EN 206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-B-06714/12:1976 Kruszywa mineralne. Badania, Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
- PN-EN 1744-1:2000 Badania chemicznych właściwości kruszyw.
- Lub inne normy równoważne.
- Lub normy równoważne.

ST B 08 - OBRZEŻAI KRAWĘŻNIKI

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obrzeży na terenie inwestycji pn. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY UL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „SKWER WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY - SBO 2024”. Teren objęty opracowaniem znajduje się przy budynku EMCEK przy skrzyżowaniu al. 3-go Maja i ul. S. Batorego. Teren zajmuje cz. działek o identyfikatorach **226301_1.0009.124/4, 226301_1.0009.70/4, 226301_1.0009.70/7.**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem obrzeży nawierzchni.

2. MATERIAŁY

- Obrzeże betonowe gr. 6 cm kolor szary, powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1340, nasiąkliwość nie powinna być większa niż 5 % klasa 2, odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających $\leq 1,0$ kg/m² przy czym żaden pojedynczy wynik nie powinien być większy od 1,5 kg/m², wartość charakterystycznej wytrzymałości na zginanie nie powinna być mniejsza niż klasa 2, ścieralność na szerokiej tarczy ściernej według PN-EN 1340 nie powinna przekraczać 18000mm³ /5000mm² /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą alternatywną na tarczy Böhme
- Palisada betonowa 30/40x8/10 w kolorze szarym, wartość charakterystycznej wytrzymałości na zginanie nie powinna być mniejsza niż klasa 2, ścieralność na szerokiej tarczy ściernej według PN-EN 1340 nie powinna przekraczać 18000mm³ /5000mm² /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą alternatywną na tarczy Böhme
- Beton na ławę klasy C12/15. Beton powinien być wykonany zgodnie z PN-EN 206-1:2003.

3. SPRZĘT

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

Obrzeża i palisady mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Elementy powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu. Krawężniki betonowe na środku transportowym układać w pozycji pionowej zgodnie z kierunkiem jazdy. Zabezpieczyć należy przed uszkodzeniami mechanicznymi. Pamiętać należy aby górna warstwa nie wystawała ponad 1/3 wysokości tej warstwy ponad burty. Zaleca się transport w paletach producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Sposób montażu:

- Powierzchnie obrzeży powinny być gładkie, bez rowków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie., których głębokość nie może przekraczać 5 mm. Zacieranie elementów po wyjęciu ich z formy jest niedopuszczalne. Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczerb. Beton na ławę pod obrzeża powinien być klasy C12/15. Beton powinien być zaprojektowany zgodnie z PN-EN 206+A1:2016-12.

Ustawienie obrzeży

- Obrzeża ustawiać należy na ławie betonowej C12.15. Obrzeża należy montować na równi z poziomem nawierzchni. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

Ustawianie palisady

- Palisady należy ustawiać na ławie betonowej na styk, tak aby nie pozostawiać spoin pomiędzy kolejnymi elementami i nie dopuszczać do przesypywania się mas ziemnych pomiędzy nimi. Wysokość ławy betonowej (zagłębienia palisady w terenie) musi wynosić min. 1/3 wysokości palisady. W przypadku konieczności uzyskania większej wysokości umocnienia należy stosować podwójne palisady z uskokiem, tak aby spełniony był powyższy warunek.

Wykonanie ławy pod obrzeża i palisady

Beton rozścielany w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Beton na ławę pod krawężnik powinien być klasy C12/15. Beton powinien być zaprojektowany zgodnie z PN-EN 206-1:2003. Co 50m wykonanej ławy, należy wykonać szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie zgodności wszystkich dostarczonych na teren budowy materiałów z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Dodatkowo należy przeprowadzić weryfikację certyfikatów i zgodności montażu z dokumentacją.

Kontrola jakości robót obejmuje:

- zgodność z dokumentacją projektową
- sprawdzenie estetyki wykonania
- sprawdzanie jakości zastosowanych materiałów (certyfikacja, możliwość wykonania niezależnych badań).

Dopuszczalne odchylenia linii obrzeża

- Linii obrzeża w planie, które może wynosić +/- 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,

- Niwelety górnej płaszczyzny obrzeża/krawężnika, które może wynosić +/- 1 cm na każde 100 m długości obrzeża

7. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

8. OBMIAŁ ROBÓT

Obmiarów robót dokonuje się w jednostkach stosowanych w przedmiarze robót odpowiednich dla danego rodzaju robót, pozwalających na łatwą identyfikację i ocenę wielkości prac. Dla robót związanych z wykonywaniem obrzeży jednostką obmiarową jest m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapłacie podlegają tylko elementy skończone, które daje się wyodrębnić jako jedną całość. Poziom agregacji elementów powinien wynikać z kosztorysu ofertowego, harmonogramu lub innych dokumentów kontraktowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-EN 206-1/2012 Beton zwykły
- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
- PN-EN 206 -1 Beton wymagania ,właściwości , produkcja i zgodność.
- PN-B-06265 /2004 Beton wymagania ,właściwości , produkcja i zgodność.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-EN 197-1:2012 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- PN-EN 1340 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
- PN-EN 12620:2004+A1:2008 Kruszywa mineralne na podsypkę
- Lub inne równoważne

ST B 09 - BETONOWANIE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich w ramach realizacji inwestycji pn. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY UL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „SKWER WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY - SBO 2024”. Teren objęty opracowaniem znajduje się przy budynku EMCEK przy skrzyżowaniu al. 3-go Maja i ul. S. Batorego. Teren zajmuje cz. działek o identyfikatorach **226301_1.0009.124/4**, **226301_1.0009.70/4**, **226301_1.0009.70/7**.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem robót betoniarskich.

W zakres tych robót wchodzi:

- Beton konstrukcyjny
- Podbetony

2. MATERIAŁY

Drewno na deskowania

Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-D95017 lub równoważnej. Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06251 i PN-75/B96000 lub równoważnym.

Cement

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-197-1 lub równoważnej. Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620:2004 lub równoważnej. Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-EN 12620:2004 (lub równoważnej) w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru. W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami

normy PN-EN 12620:2004 (lub równoważnej), użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 lub równoważnej. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

Beton konstrukcyjny

Beton konstrukcyjny przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową PW – opisem technicznym i rysunkami, tj. beton zwykły klasy C20/25 (B 25), W8, spełniający wymagania normy PN-EN 206-1:2003 lub równoważnej.

Beton podkładowy

Beton podkładowy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisem technicznym i rysunkami, tj. beton klasy C8/10 (B- 10), z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie. Odpowiednie wymagania określa norma PN-EN 206-1:2003 lub dokumenty równoważne.

3. SPRZĘT

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i taty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości. Wykonawca na żądanie dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji. Mieszanki betonowe mogą być

transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszkami"). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C,
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C,
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C.

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. ZALECENIA OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami umowy.

Rozpoczęcie robót betonarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania)
- zestawienie koniecznych badań.

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

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,

- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanatów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy

5.2. WYKONANIE DESKOWANIA I RUSZTOWANIA

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Płyta deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowania belek o rozpiętości ponad 3,0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym. Powierzchnia betonu ma być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgłębień, raków) i czysta. Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach szalunków nie może być większy niż 2 mm. Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozszalowaniu wynosi: na odcinku 20 cm - 2 mm, na odcinku 200 cm - 5 mm.

Wykonanie rusztowań powinno zapewnić prawidłowość kształtu i wymiarów formowanego elementu konstrukcji. Inspektor nadzoru może odmówić zezwolenia na prowadzenie robót betonowych, jeżeli uzna rusztowanie za niebezpieczne i niegwarantujące przeniesienia obciążeń. Zezwolenie na prowadzenie robót nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za jakość i ostateczny efekt robót.

5.3. BETONOWANIE

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie, oczyścić deskowanie, nawilżyć deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, zamontować zbrojenie i zapewnić właściwe grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym. Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji.
- Szybkość i wysokość wypełniania deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki.

- W okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody.
- W czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku, gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć.
- W miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy zachować następujące warunki:

- Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.
- Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.
- Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pogrążanych.
- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6 000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w ten sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

Warunki atmosferyczne:

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5° C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5° C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przetłomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię, pęknięcia i rysy są niedopuszczalne.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.4. WYKONANIE PODBETONU

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w Dokumentacji Projektowej. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych.

5.5. USUWANIE DESKOWANIA

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie zgodności wszystkich dostarczonych na teren budowy materiałów z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Dodatkowo należy przeprowadzić weryfikację certyfikatów i zgodności wykonania z dokumentacją.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN88/B-06250 (lub równoważnej):

- właściwości cementu i kruszywa,
- konsystencja mieszanki betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- szalunków,
- zbrojenia,
- betonowania,
- zagęszczenia betonu,
- robót zanikających i ulegających zakryciu

Kontrola szalowania

Kontrola szalowań obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem roboczym szalowania lub z instrukcją użytkowania szalowania wielokrotnego użycia,
- sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z Dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją),
- sprawdzenie materiału użytego na szalowanie (klasa drewna, obecność wód itp.),
- sprawdzenie szczelności szalowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych.

7. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST lub inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót. Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

8. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z projektem i Szczegółową Specyfikacją Techniczną podstawą wykonania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przedmiar robót. Podstawą wykonania i oceny ilości robót jest harmonogram robót zgłoszony przez Wykonawcę i zaakceptowany przez IN.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapłacie podlegają tylko elementy skończone, które daje się wyodrębnić jako jedną całość. Poziom agregacji elementów powinien wynikać z kosztorysu ofertowego, harmonogramu lub innych dokumentów kontraktowych. Dla robót nawierzchniowych będą to całkowicie skończone i odebrane elementy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- PN-EN 196-1:2006 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2:2006 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3:2006 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku
- PN-EN 197-2:2002 Cement : Ocena zgodności.
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania

- 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
- PN-EN 12620:2004. Kruszywa do betonu.
- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- Lub normy równoważne.

ST B 10 - BETON ARCHITEKTONICZNY

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich w ramach realizacji inwestycji pn. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY UL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „SKWER WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY - SBO 2024”. Teren objęty opracowaniem znajduje się przy budynku EMCEK przy skrzyżowaniu al. 3-go Maja i ul. S. Batorego. Teren zajmuje cz. działek o identyfikatorach **226301_1.0009.124/4, 226301_1.0009.70/4, 226301_1.0009.70/7.**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem robót betoniarskich.

W zakres tych robót wchodzi:

- Betonarchitektoniczny schodów/ siedzisk na skarpie

2. MATERIAŁY

2.1. SPECYFIKACJA WYMAGAŃ ORAZ SPOSOBU WYKONYWANA ELEMENTÓW Z BETONU ARCHITEKTONICZNEGO

Warunkiem zachowania jednolitej barwy betonu jest mieszanka betonowa wykonywana ze składników ogwarantowanej i stabilnej jakości, z cementu tego samego typu, pochodzącego od jednego dostawcy, utrzymaniem stałego współczynnika w/c (woda/cement). Zmiana współczynnika w/c o 0,02 lub więcej prowadzi do zmiany koloru betonu. Każda partia dostarczanej mieszanki z betonowni powinna być poddawana badaniu konsystencji. Mieszanka do betonu architektonicznego wymaga zwykle większej ilości cementu/spoiwa niż to wynika z osiągnięcia wyspecyfikowanej klasy konstrukcyjnej betonu. Zwykle wartość ta jest nie mniejsza niż 350kg/m³. Istotna jest również zawartość w mieszance frakcji do 0,25mm. Przy produkcji mieszanki betonowej istotne jest stosowanie plastyfikatorów i superplastyfikatorów, mających za zadanie obniżyć w/c oraz spowodować uzyskanie odpowiedniej konsystencji i urabialności, powodującej łatwiejsze odpowietrzenie mieszanki.

Kruszywo. Faktura powierzchni betonu jest zależna od zawartości drobnych frakcji kruszywa, konieczne jest zatem zachowanie stałego stosu okruszowego kruszywa.

Deskowanie. Należy stosować deskowania wysokiej jakości, pozbawione uszkodzeń warstwy wewnętrznej klejki mającej styk z betonem.

Środki antyadhezyjne. Należy stosować specjalistyczne środki antyadhezyjne o odpowiedniej lepkości przeciwdziałające przywieraniu betonu do deskowań.

Układanie i zagęszczanie betonu należy przeprowadzać w sposób ujednolicony, gwarantujący zachowanie jednakowych parametrów zagęszczanej mieszanki pod względem plastyczności i odpowietrzenia.

Wykończenie powierzchni. Faktura gładka lub inna, wg specyfikacji projektowej. Powierzchnia betonu architektonicznego nie powinna wymagać zasadniczych napraw.

Kolor cementu. Istnieje możliwość zastosowania cementu o odpowiedniej kolorystyce, w podstawowych kolorach szarym lub białym. Na ostateczną barwę betonu ma wpływ również kolor używanego piasku i kruszywa.

Pielęgnacja betonu. W celu utrzymania jednakowej barwy dojrzewanie betonu powinno przebiegać w identycznych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych. Pielęgnacja powinna zapobiegać przed nadmiernie szybkim odparowaniem wody. Czas pielęgnacji należy ustalić indywidualnie zależnie od klasy ekspozycji, składu betonu, otuliny zbrojenia, wymiarów elementu oraz warunków klimatycznych.

Zabezpieczenie powierzchni. Środki o działaniu powierzchniowym i wgłębnym, wnikałym w strukturę betonu, przeciwdziałające przywieraniu brudu oraz ograniczające wnikanie wody.

Naprawy. Wypełnienie pęcherzy, raków i innych uszkodzeń mechanicznych z zastosowaniem drobno lub gruboziarnistej zaprawy naprawczej lub ich kombinacji, z dobraniem barwy i odcienia zaprawy do kolorystyki naprawianego elementu. Mycie powierzchni betonu delikatnymi środkami czyszczącymi.

Jakość powierzchni betonu architektonicznego - o wysokich wymaganiach. Powierzchnie betonowe z dużymi wymaganiami dotyczącymi wyglądu, elementy betonowe ekspozycyjne. Kategoria betonu architektonicznego przed zabudowaniem - BA3, wg publikacji "Beton architektoniczny – wytyczne techniczne" autorstwa Krzysztof Kuniczuk, wydanej przez Stowarzyszenie Producentów Cementu, Kraków 2011.

2.2. SKŁADNIKI BETONU

Jeżeli w Dokumentacji projektowej nie stwierdzono inaczej lub inaczej nie zdecydował architekt, mieszankę do wykonania betonu architektonicznego będzie w całości pochodziła od jednego producenta, a użyte materiały będą pochodzić z tego samego źródła dla całości robót. Przed rozpoczęciem wykonywania robót należy przedłożyć projekty mieszanek betonowych dla betonu architektonicznego.

Dostawca betonu towarowego będzie stosował tylko takie surowce do produkcji, które mają deklarację zgodności z odpowiednimi normami europejskimi i zostały zaakceptowane przez Wykonawcę. Magazynowanie składników betonu oraz obchodzenie się z nimi w wytwórniach dostawcy będzie realizowane tak, że nie spowoduje znaczących zmian ich właściwości (np. na skutek działania czynników atmosferycznych, zmieszania lub zanieczyszczenia).

Miejsca składowania surowców (np. silosy, kontenery, zasieki) będą wyraźnie oznakowane w taki sposób, aby wykluczyć ryzyko pomyłkowego zastosowania.

Cement

Dostawca będzie udostępniał na bieżąco średnie miesięczne parametry stosowanego cementu (wartości wytrzymałości, czas wiązania cementu itp.). Wartości te są odniesione do wymagań normowych zgodnie z EN 197-1 Cementy powszechnego użytku.

Kruszywo naturalne i łamane

Zakres badań wg PN-EN 12620 Kruszywa do betonu i PN-EN 206-1 powinien być realizowany i dokumentowany w trakcie trwania dostaw przez obsługujące proces produkcyjny laboratorium dostawcy betonu. Certyfikaty kruszyw wraz z potwierdzeniem zgodności będą przysyłane przez Producenta systematycznie wraz z dostawami. Nie należy stosować kruszywa z recyklingu.

Domieszki chemiczne

Kontrola jakości opiera się na podstawie deklaracji zgodności producenta z EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania oraz z odpowiednimi aprobatami technicznymi. Oprócz tego każda dostawa powinna być kontrolowana wizualnie, a w razie wątpliwości w laboratorium zewnętrznym przez oznaczenie gęstości domieszki lub przez oznaczenie masy suchej.

Woda

Dopuszcza się stosowanie pitnej wody wodociągowej z sieci miejskiej bez dodatkowych badań. Nie należy stosować wody z recyklingu. W przypadku stosowania wody głębinowej dostawca mieszanki betonowej przed rozpoczęciem dostaw przedstawi badania zgodnie z PN-EN 1008.

Dodatki

Popiół lotny będzie stosowany tylko w szczególnych przypadkach po uzyskaniu akceptacji Nadzoru Autorskiego.

2.3. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE DLA POWIERZCHNI GŁADKICH

Elementy oznaczone w dokumentacji projektowej jako beton architektoniczny wykonać w kategorii – BA3 (duższe wymagania). Wymagania dla danej kategorii są następujące:

- ☐ Faktura: F3, w tym styk elementów deskowania, przerwy konstrukcyjne i technologiczne,
- ☐ Porowatość: P3,
- ☐ Równomierność zabarwienia: RZ3,
- ☐ Element referencyjny: wymagany,
- ☐ Kategoria deskowania: KD3.

Wymagane jest wykonanie elementu referencyjnego - wykonanie odpowiedniej ilości powierzchni próbnych obrazujących fakturę, porowatość, równomierność zabarwienia, stanowiących odniesienie dla jakości wykonania betonowanych elementów, dla każdego typu powierzchni oraz deskowania.

Wymagania dotyczące powierzchni betonowych architektonicznych uzyskiwanych w wyniku odwzorowania deskowania - faktura - kategoria F3:

- ☐ gładka, zamknięta i w dużej mierze jednorodna powierzchnia betonowa,
- ☐ zaczyn cementowy / zaprawa występujące w złączach elementów deskowania nie powinny być większe niż szerokość do ok. 3mm,
- ☐ zapewnić czystość deskowania oraz równe nałożenie środka antyadhezyjnego,
- ☐ zapewnić ten sam rodzaj deskowania i jego przygotowania, stosować deskowania o tej samej jakości powierzchni,
- ☐ chronić deskowania przed wpływem warunków atmosferycznych,
- ☐ odcisk ramy deskowania, złączy deskowania oraz rodzaj wkładek dystansowych do szczegółowego ustalenia,
- ☐ zaleca się ustalenie krótkiego odstępu czasu od montażu deskowania do przeprowadzenia betonowania,
- ☐ określić wytyczne do wykonania szczelin roboczych (listwa trapezowa, szczelina łącząca itp.)
- ☐ zapewnić ochronę wykonanym elementom (zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz chemicznymi, ochrona przed zabrudzeniem),
- ☐ maksymalne przesunięcia płaszczyzn w miejscu przerwy - do 5mm,
- ☐ sporządzić instrukcję wykonania oraz przygotować powierzchnię próbną, stanowiącą odniesienie dla jakości wykonania betonowanych elementów siedzisk.

Wymagania dotyczące powierzchni betonowych architektonicznych uzyskiwanych w wyniku odwzorowania deskowania - porowatość - kategoria P3:

- ☐ maksymalna powierzchnia porów - do 1.600mm² (powierzchnia porów na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500x500mm, średnica porów od 2mm do 15mm), w przypadku stosowania deskowania chłonnego należy przyjąć maksymalną powierzchnię porów na poziomie do 1.000mm²,
- ☐ sprawdzić wzajemne oddziaływanie rodzaju betonu, środka antyadhezyjnego i deskowania
- ☐ wykluczyć zmianę składu betonu,
- ☐ wykluczyć stosowanie kruszywa z recyklingu,
- ☐ zapewnić ten sam rodzaj i przygotowanie deskowania,
- ☐ zapewnić czystość deskowania i równomierne nałożenie środka antyadhezyjnego,
- ☐ sporządzić instrukcję wykonania oraz przygotować co najmniej 2 powierzchnie próbne, stanowiące odniesienie dla jakości wykonania betonowanych elementów.

Wymagania dotyczące powierzchni betonowych architektonicznych uzyskiwanych w wyniku odwzorowania deskowania - równomierność zabarwienia - kategoria RZ3:

- ☐ wielkopowierzchniowe zmiany zabarwienia, spowodowane różnego rodzaju materiałami,
- ☐ wykończeniowymi, różnorodnymi rodzajami powierzchni deskowania oraz różną końcową obróbką betonu
- są niedopuszczalne,

- ☐ niewielkie zmiany zabarwienia są dopuszczalne (całkowite uniknięcie zmian odcienia betonu nie jest w praktyce możliwe),
- ☐ rdza, brudne zacieki oraz wyraźnie widoczne poszczególne warstwy wbudowanej mieszanki są niedopuszczalne,
- ☐ konieczny jest dobór specjalnego i właściwego środka antyadhezyjnego,
- ☐ należy uwzględnić zmianę czasu rozdeskowania wynikającą z różnych warunków atmosferycznych,
- ☐ zaleca się tak zaplanować rozmieszczenie zbrojenia, aby uniemożliwić zetknięcie się buławy wibracyjnej z deskowaniem i zbrojeniem,
- ☐ należy przewidzieć miejsca zrzutu mieszanki do deskowania w równych odstępach,
- ☐ geometria elementów konstrukcji i układ zbrojenia musi pozwalać na szybki proces betonowania,
- ☐ należy zachować w /c na poziomie $\pm 0,02$ lub zachować konsystencję z dokładnością $\pm 20\text{mm}$,
- ☐ ustalić czas mieszania betonu na co najmniej 60 sekund,
- ☐ przygotować co najmniej 2 powierzchnie próbne, stanowiące odniesienie dla jakości wykonania betonowanych elementów.

Wymagania dotyczące kategorii deskowania - kategoria KD3 – duże prawdopodobieństwo jednorazowego użycia deskowania:

- ☐ otwory wiercone niedozwolone,
- ☐ otwory po gwoździach i śrubach dozwolone wyłącznie jako miejsca napraw, po uzgodnieniu z zleceniodawcą,
- ☐ uszkodzenia deskowania w wyniku wibratora pogrążalnego niedopuszczalne,
- ☐ resztki betonu niedozwolone,
- ☐ zadrapania dozwolone wyłącznie jako miejsca napraw, po uzgodnieniu ze zleceniodawcą,
- ☐ zabrudzenia zaczynem cementowym niedozwolone,
- ☐ miejscowe naprawy dozwolone wyłącznie po uzgodnieniu ze zleceniodawcą,
- ☐ należy liczyć się z dużym prawdopodobieństwem jednorazowego użycia deskowania,
- ☐ przygotować powierzchnię próbną, stanowiącą odniesienie dla jakości wykonania betonowanych elementów.

3. SPRZĘT

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

Wykonawca przystępujący do wykonania konstrukcji z betonu architektonicznego powinien dysponować następującym sprzętem:

- ☐ szalunki do betonu,
- ☐ na placu budowy zorganizować warsztat zbrojarski wyposażony w maszyny do prostowania stali dostarczanej w kręgach oraz maszyny do cięcia i gięcia stali zbrojeniowej, a także urządzenia do spawania stali zbrojeniowej,
- ☐ pompy do podawania betonu,
- ☐ wibratory powierzchniowe i wibratory wgłębne do zagęszczania mieszanki betonowej.

4. TRANSPORT

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji. Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszkami"). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C,
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C,
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C.

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. ZALECENIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia prac związanych z wykonaniem robót omówiono w punkcie 5 ogólniej specyfikacji technicznej.

Przed rozpoczęciem prac związanych z betonem architektonicznym powinno zostać zorganizowane spotkanie zespołu ds. betonu architektonicznego. Podczas spotkania należy dokonać przeglądu warunków realizacji robót, przegląd wymagań i procedur związanych z dokumentacją dodatkową do przedłożenia, z elementem referencyjnym, koordynacją, z proponowanymi materiałami, deskowaniem, projektami mieszanek betonowych, z dostawą, wbudowywaniem, zagęszczaniem, wykańczaniem betonu, zabezpieczeniem wykonanych elementów.

Po spotkaniu zostanie opracowany plan zapewnienia jakości dla betonu architektonicznego.

5.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

Przystąpienie do wykonania robót betoniarskich jest możliwe wyłącznie za zgodą kierownika budowy, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych. Betonowanie powinno być poprzedzone odbiorem prawidłowości wykonania robót zbrojarskich, prawidłowości i bezpieczeństwa wykonania szalunków

i niezbędnych rusztowań, kontroli poprawności osadzonych elementów do zabetonowania. Każdorazowo powinny być sprawdzone i przeanalizowane warunki bezpieczeństwa wykonywania robót.

Przed wykonaniem robót należy przedłożyć rysunki warsztatowe wytwarzania i wylewania betonu architektonicznego. Dołączyć oddzielny zestaw rysunków warsztatowych dotyczących elementu referencyjnego. Pokazać ogólną budowę deskowania, w tym układ i łączenie przeciwległych paneli, specjalnie formowane spoiny, położenie i układ ściągów deskowania; położenie fazowania krawędzi betonu, położenie każdego z otworów, dylatacji, szwu roboczego oraz inne czynniki wpływające na wygląd odkrytego betonu. Przedstawić szczegóły wkładek i stożków.

5.3. WYKONANIE ROBÓT

5.3.1. Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt 10. Przerwy technologiczne w betonowaniu stosować w miejscach wskazanych w dokumentacji technicznej, a w przypadkach pozostałych zgodnie z warunkami zawartymi w przepisach oraz po uzgodnieniu z projektantem konstrukcji.

5.3.2. Deskowanie

Sposób przygotowania deskowania, jego czyszczenia, nałożenia środka antyadhezyjnego i montażu powinien zostać opisany w planie zapewnienia jakości dla betonu architektonicznego.

Jeżeli w Dokumentacji projektowej lub instrukcji producenta mieszanki betonowej nie wskazuje się inaczej, szalunki należy pokryć materiałem antyadhezyjnym, w postaci preparatu natryskowego, nakładanego równomiernie w jednym kierunku. Po zakończeniu robót należy dokonać mycia szalunków, przy pomocy ciepłej wody, bez użycia detergentów.

5.3.3. Wykonanie powierzchni referencyjnej

Przed przystąpieniem do wykonania powierzchni odniesienia należy przewidzieć możliwość wykonania najlepiej kilku powierzchni próbnych, które mają na celu:

- ☐ ustalenie i optymalizację wymaganych nakładów,
- ☐ pouczenie i szkolenie personelu,
- ☐ konsultację wykonanej powierzchni ze zlecającym,
- ☐ sprawdzenie alternatywnych rozwiązań i opracowanie praktycznych szczegółów realizacji zadania.

Podczas wykonywania powierzchni odniesienia należy odwzorować warunki wykonywania elementów

Podczas wykonywania powierzchni odniesienia należy odwzorować warunki wykonywania elementów architektonicznych. W związku z tym trzeba uwzględnić kształt elementów, stopień zbrojenia i jego rozmieszczenie, rodzaj środka antyadhezyjnego, skład betonu itd. W przypadku uzyskania zadowalających rezultatów powierzchnię próbną można uznać za powierzchnię odniesienia.

5.3.4. Dostawa i wbudowanie mieszanki betonowej

Warunki dostawy i sposób kontroli jakości mieszanki betonowej i betonu powinien zostać określony w planie zapewnienia jakości dla betonu architektonicznego.

Ogólne warunki wykonywania:

- ☐ wykonanie w deskowaniach (formach) inwentaryzowanych, z blakami stalowymi lub ze sklejki laminowanej,
- ☐ deskowania powinny być odpowiednio uszczelnione, aby chronić przed wyciekami mleczkacementowego i zapewniać w trakcie betonowania odpowietrzenie i wibrowanie układanej mieszanki betonowej,
- ☐ receptura betonu powinna być tak dobrana, aby beton miał odpowiednią urabialność; trzeba przy tym stosować właściwą ilość kruszywa frakcji do 0,25 mm,
- ☐ maksymalna wielkość kruszywa powinna być mniejsza niż minimalna grubość otuliny zbrojenia; tę wielkość należy zmniejszać w przypadku gęstego zbrojenia itp.,
- ☐ stosować wibrowanie dogłębne lub powierzchniowe,
- ☐ mieszankę betonową należy zaprojektować z możliwie małą ilością wody, a konsystencję regulować domieszkami plastyfikującymi; wartość stosunku wodno-cementowego nie powinna przekraczać 0,55; konsystencja powinna być zbliżona do górnej granicy konsystencji plastycznej,
- ☐ skład mieszanki betonowej powinien być w zasadzie jednakowy (niezmienny), należy stosować jeden rodzaj cementu od tego samego producenta, kruszywo powinno pochodzić z jednego źródła,
- ☐ należy eliminować wahania wartości stosunku wodno-cementowego, różnice w granicach 0,02 mogą powodować wyraźne zmiany w zabarwieniu,
- ☐ należy zachować odpowiedni reżim dotyczący czasu mieszania składników mieszanki betonowej, czasu jej transportu, a także ciągłości betonowania,
- ☐ widoczna, pozostawiona w „stanie surowym” powierzchnia betonu powinna być hydrofobizowana,
- ☐ krawędzie elementów należy fazować na 1 cm zgodnie z instrukcją producenta mieszanki betonowej,
- ☐ mieszankę betonową należy podawać z wysokości wskazanej przez producenta lub, jeśli producent nie podaje wysokości lania – z 0,5 m.

5.3.5. Zabezpieczenie wykonanych elementów

Sposób zabezpieczenia wykonanych elementów przed uszkodzeniem i zabrudzeniem w trakcie prowadzenia dalszych prac powinien zostać podany w planie zapewnienia jakości dla betonu architektonicznego.

5.3.6. Pielęgnacja

Pielęgnację betonu rozpocząć bezpośrednio po zakończeniu betonowania. Pielęgnację prowadzić przez okres min. 3 tygodni stosownie do warunków klimatycznych i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami wymienionymi w pkt 10. Celem pielęgnacji jest osiągnięcie przez beton projektowych parametrów i maksymalne ograniczenie rys skurczowych i termicznych. Sposób pielęgnacji powinien zostać podany w planie zapewnienia jakości dla betonu architektonicznego.

5.3.7. Naprawy

Powinna zostać opracowana procedura naprawcza, która będzie stanowiła załącznik do planu zapewnienia jakości dla betonu architektonicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie zgodności wszystkich dostarczonych na teren budowy materiałów z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Dodatkowo należy przeprowadzić weryfikację certyfikatów i zgodności wykonania z dokumentacją.

W trakcie realizacji robót żelbetowych należy przeprowadzić następujące odbiory:

- ☐ odbiór podłoża pod fundamenty,
- ☐ odbiór deskowań (szalunków),
- ☐ kontrola i odbiór montażu zbrojenia,
- ☐ badania próbek betonu.

Wyniki badań i odbiory powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Każdy element konstrukcji powinien być poddawany ocenie z odległości przewidzianej jako standardowa dla późniejszego użytkownika (odstęp obserwacyjny). W niniejszej inwestycji zakłada się, że odstęp obserwacyjny wynosi 6m. W trakcie oceny należy zwrócić uwagę na to, że każdy element był wykonywany w innych warunkach atmosferycznych, a także na to, że mogły występować różnice w jakości użytych materiałów (w przewidzianym dopuszczalnym zakresie). Niewielkie różnice w fakturze, porowatości, kolorystyce są dopuszczalne w każdej z opisanych kategorii betonu architektonicznego. Dlatego istnieje konieczność indywidualnej oceny każdego elementu konstrukcji.

W pierwszej kolejności należy oceniać ogólne wrażenie z odstępu obserwacyjnego, odnosząc uzyskane efekty do wyglądu elementu referencyjnego. Dopiero gdy ogólny wizerunek nie odpowiada wymaganiom, należy oceniać poszczególne parametry wyspecyfikowane zgodnie z wymaganiami dotyczącymi powierzchni betonowych architektonicznych uzyskiwanych w wyniku odwzorowania deskowania wg pkt 2.3.

7. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST lub inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót. Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

8. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z projektem i Szczegółową Specyfikacją Techniczną podstawą wykonania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przedmiar robót. Podstawą wykonania i oceny ilości robót jest harmonogram robót zgłoszony przez Wykonawcę i zaakceptowany przez IN.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapłacie podlegają tylko elementy skończone, które daje się wyodrębnić jako jedną całość. Poziom agregacji elementów powinien wynikać z kosztorysu ofertowego, harmonogramu lub innych dokumentów kontraktowych. Dla robót nawierzchniowych będą to całkowicie skończone i odebrane elementy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- PN-EN 196-1:2006 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2:2006 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3:2006 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku
- PN-EN 197-2:2002 Cement : Ocena zgodności.
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania
- 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
- PN-EN 12620:2004. Kruszywa do betonu.
- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu.
- Beton architektoniczny – wytyczne techniczne, Stowarzyszenie Producentów cementu, Kraków 2011.
- Lub normy równoważne.

ST B 11 - ZBROJENIE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia betonu stalą niskostopową dla zadania pn. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY UL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „SKWER WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY - SBO 2024”. Teren objęty opracowaniem znajduje się przy budynku EMCEK przy skrzyżowaniu al. 3-go Maja i ul. S. Batorego. Teren zajmuje cz. działek o identyfikatorach **226301_1.0009.124/4, 226301_1.0009.70/4, 226301_1.0009.70/7.**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu stalą niskostopową.

W zakres tych robót wchodzi:

- transport, składowanie oraz przygotowanie, wygięcie, przycięcie i łączenie prętów,
- montaż zbrojenia elementów żelbetowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Projektem Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania i zamawiania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych. Stosowane materiały i wyroby powinny być zgodne z projektem i spełniać wymagania Polskich Norm. Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia jakości zgodne z normami lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość.

Materiały i wyroby dodatkowe w procesach technologicznych, powinny być dobierane odpowiednio do wymagań projektowych, jeśli w projekcie nie podano inaczej.

Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

Do konstrukcji żelbetowych w obiektach objętych niniejszym opracowaniem stosuje się klasy i gatunki stali wg zestawienia poniżej:

- Klasa A-I, gatunek St3S

- Klasa A-IIIIN , gatunek B500SP

Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inspektora nadzoru przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023/06 lub równoważnym.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek średnicy dla walcówki i prętów gładkich
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

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

3. SRZĘT

Do wykonywania zbrojenia elementów i konstrukcji z betonu powinny być stosowane następujące urządzenia:

- urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich (walcówki) oraz do prostowania prętów dostarczanych w odcinkach prostych
- urządzenia i maszyny do cięcia prętów zbrojeniowych na odpowiednią długość
- urządzenia i maszyny do kształtowania prętów zbrojeniowych
- urządzenia i maszyny do zgrzewania i spawania prętów zbrojeniowych

Urządzenia do gięcia i cięcia prętów mogą być ręczne lub mechaniczne. Ręczne cięcie i gięcie może być wykonane na prętach o średnicy nie większej niż 20 mm.

Zbrojarnia musi być wyposażona w urządzenia do transportu poziomego i pionowego

4. TRANSPORT

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi, przystosowanymi do tego celu, środkami transportu, w sposób gwarantujący uniknięcia trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. 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. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN i postanowieniami umowy.

5.2. CZYSTOŚĆ POWIERZCHNI ZBROJENIA

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy lub innych zanieczyszczeń. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

5.3. PRZYGOTOWANIE ZBROJENIA

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-EN 1992-1-1:2008 lub normy równoważnej. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 1992-1-1:2008. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

5.4. MONTAŻ ZBROJENIA

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzywa sztucznego o grubości

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem, która powinna obejmować:

- oględziny
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

6. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy.

6.1. ODBIÓR STALI NA BUDOWIE

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po dwie sztuki dla każdej wiązki. Dostarczona na budowę stal, która:

- nie ma zaświadczenia (atestu),
- oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości co do jej własności,
- pęka przy wykonywaniu haków,

może być dopuszczona do wbudowania pod warunkiem uzyskania pozytywnych wyników badań wg normy PN-91/H-04310.

6.2. ODBIÓR ZAMONTOWANEGO ZBROJENIA

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji.

Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:

- zgodność kształtu prętów,
- zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- rozstaw strzemion,
- prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- zachowanie wymaganej w Rysunkach otuliny zbrojenia.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiarów robót dokonuje się w jednostkach stosowanych w przedmiarze robót odpowiednich dla danego rodzaju robót, pozwalających na łatwą identyfikację i ocenę wielkości prac. Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę lub kilogram. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązkowego w

deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapłacie podlegają tylko elementy skończone, które daje się wyodrębnić jako jedną całość. Poziom agregacji elementów powinien wynikać z kosztorysu ofertowego, harmonogramu lub innych dokumentów kontraktowych.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-84/H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania
- PN-91/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali
- N-89/H-84023/01 Stal określonego stosowania. Wymagania ogólne. Gatunki
- PN-89/H-84023/06 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- Lub normy równoważne.

ST B 12 - ELEMENTY WYPOSAŻENIA

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów małej na terenie inwestycji pn. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY UL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „SKWER WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY - SBO 2024”. Teren objęty opracowaniem znajduje się przy budynku EMCEK przy skrzyżowaniu al. 3-go Maja i ul. S. Batorego. Teren zajmuje cz. działek o identyfikatorach **226301_1.0009.124/4, 226301_1.0009.70/4, 226301_1.0009.70/7.**

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem elementów małej architektury.

1.3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w rozdziale „SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA”.

2. MATERIAŁY

W ramach projektu przewiduje się montaż drobnych form architektonicznych będących uzupełnieniem funkcjonalności skweru. Poniżej znajduje się zestawienie ilościowe projektowanych elementów:

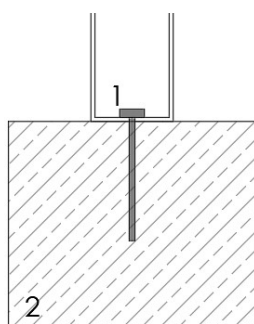
Tab. 3 Zestawienie projektowanych elementów zagospodarowania

Symbol PZT	Nazwa elementu	jm.	Ilość
L1	Dostawa i montaż - ławka parkowa z oparciem	kpl	6,00
L2	Dostawa i montaż - ławka parkowa na murek bez oparcia	kpl	17,00
L3	Dostawa i montaż - ławka parkowa z oparciem i podtokietnikami	kpl	4,00
K	Dostawa i montaż - kosz na śmieci pojedynczy	kpl	2,00
KS	Dostawa i montaż - kosz do segregacji odpadów	kpl	1,00
SR	Dostawa i montaż - stojaki rowerowe	kpl	4,00
	Dostawa i montaż - stacja rowerowa (istniejąca do przestawienia)	kpl	1,00
ST	Dostawa i montaż - stacja naprawcza do rowerów	kpl	1,00
G	Dostawa i montaż - gabłota informacyjna	kpl	2,00
O	Dostawa i montaż - słupki wygradzeniowe składane	kpl	5,00
D	Dostawa i montaż - donice na tarasie	kpl	10,00
Z	Dostawa i montaż - element rekreacyjny - kula EPDM średnica 70 cm	kpl	2,00
Z	Dostawa i montaż - element rekreacyjny - kula EPDM średnica 50 cm	kpl	4,00
Z	Dostawa i montaż - element rekreacyjny - kula EPDM średnica 35 cm	kpl	3,00
H1	Dostawa i montaż - hamak parkowy z konstrukcją drewnianą	kpl	1,00
H2	Dostawa i montaż - ławka - huśtawka	kpl	1,00

S	Dostawa i montaż - siedziska z tworzywa sztucznego w kolorze czerwonym	kpl	4,00
GT	Dostawa i montaż - głuchy telefon	kpl	3,00

Wszystkie elementy wyposażenia powinny być trwale związane z gruntem (fundamentowanie betonowe) wg zaleceń producentów urządzeń. Elementy posadowienia dla montowanego wyposażenia winne być wykonywane oraz zagłębione na głębokość uniemożliwiającą zranienie się osób korzystających z obiektu. Nie dopuszcza się pozostawienia widocznych elementów fundamentu.

Poniżej przedstawiony jest proponowany schemat fundamentowania elementów wyposażenia. Dopuszcza się stosowanie technologii zamiennych wskazanych przez producentów urządzeń pod warunkiem zachowania stabilności posadowionych elementów. Dopuszcza się również rozwiązania zamienne w przypadku wystąpienia warunków technicznych uniemożliwiających stosowanie fundamentowania punktowego. Rozwiązania zamienne muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora na etapie realizacji inwestycji.



1 – kotwa chemiczna z prętem gwintowanym, długość min. 130 mm

2 – fundament punktowy o grubości min. 25 cm

Ryc. 1 Schemat kotwienia elementów małej architektury.
Źródło własne.

2.1 ŁAWKA PARKOWA Z OPARCIEM (L1)

Dane techniczne:

- Konstrukcja nośna ławki wykonana ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej lakierem proszkowym na kolor RAL 9006 lub z odlewu aluminiowego
- Siedzisko i oparcie wykonane drewnianych szczepelin, drewno jatoba, kolor drewna jatoba
- Wymiary ławki: długość: 182 cm, wysokość: 77 cm, głębokość: 65 cm
- Ławka musi posiadać oparcie, bez podłokietników
- Montaż do fundamentów punktowych zgodnie z zaleceniami producenta

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 2 Zdjęcie poglądowe projektowanej ławki z oparciem. Źródło: Internet.

2.2 ŁAWKA PARKOWA NA MUREK BEZ OPARCIA (L2)

Dane techniczne:

- Konstrukcja nośna ławki wykonana ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej lakierem proszkowym na kolor RAL 9006 lub z odlewu aluminiowego
- Siedzisko wykonane z drewnianych szczepelin, drewno jatoba, kolor drewna jatoba
- Wymiary: długość: 182 cm, głębokość: 58 cm, wysokość konstrukcji od murku: 7 cm
- Bez oparcia i podłokietników
- Montaż do betonowych murków zgodnie z zaleceniami producenta

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 3 Zdjęcie poglądowe projektowanych ławek na murek. Źródło: Internet

2.3 ŁAWKA PARKOWA Z OPARCIEM I PODŁOKIETNIKAMI (L3)

Dane techniczne:

- Konstrukcja nośna ławki wykonana ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej lakierem proszkowym na kolor RAL 9006 lub z odlewu aluminiowego
- Siedzisko i oparcie wykonane drewnianych szczepelin, drewno jatoba, kolor drewna jatoba
- Wymiary ławki: długość: 182 cm, wysokość: 77 cm, głębokość: 65 cm
- Ławka musi posiadać oparcie i podłokietniki

- Montaż do fundamentów punktowych zgodnie z zaleceniami producenta

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 4 Zdjęcie poglądowe projektowanej ławki z oparciem i podłokietnikami. Źródło: Internet

2.4 KOSZ NA ŚMIECI POJEDYNCZY(K)

Dane techniczne:

- Konstrukcja nośna wykonana ze stali nierdzewnej
- Wymiary: wysokość: 98 cm, szerokość x głębokość: 26 x 26 cm
- Pojemność minimalna 32l, powinien być wyposażony w popielnicę
- Montaż do fundamentów punktowych zgodnie z zaleceniami producenta

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 5 Zdjęcie poglądowe projektowanego kosza na śmieci pojedynczego. Źródło: Internet

2.5 KOSZ DO SEGREGACJI ODPADÓW (KS)

Dane techniczne:

- Konstrukcja nośna wykonana ze stali nierdzewnej
- Wymiary: wysokość: 98 cm, szerokość: 75 cm, głębokość: 26 cm
- Pojemność minimalna 3x32l, powinien być wyposażony w popielnicę

- Montaż do fundamentów punktowych zgodnie z zaleceniami producenta

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 6 Zdjęcie poglądowe projektowanego kosza na śmieci. Źródło: Internet

2.6 GABLOTA INFORMACYJNA (G)

Dane techniczne:

- Konstrukcja nośna wykonana ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej lakierem proszkowym na kolor RAL 9006 z elementami ze stali nierdzewnej (lub w całości ze stali nierdzewnej)
- Wymiary: wysokość: 222 cm, szerokość: 186 cm, głębokość: 15 cm
- Powierzchnia ekspozycyjna: 120 x 170 cm
- Gablota zabudowana szkłem hartowanym, jednostronna
- Możliwość zastosowania oświetlenia wewnątrz gabloty
- Montaż do fundamentów punktowych zgodnie z zaleceniami producenta

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 7 Zdjęcie poglądowe projektowanej gabloty. Źródło: Internet

2.7 STOJAK ROWEROWY (SR)

Dane techniczne:

- Konstrukcja stojaków wykonana ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej proszkowo na kolor czerwony RAL 3020, stojak powinien posiadać element drewniany

w górnej części, który zabezpiecza powłokę rowerów przed uszkodzeniem w trakcie użytkowania

- Drewno jatoba
- Wymiary: wysokość: 87 cm, szerokość: 18 cm, długość: 54 cm
- Montaż do fundamentów punktowych zgodnie z zaleceniami producenta

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 8 Zdjęcie poglądowe projektowanych stojaków rowerowych. Źródło: Internet

2.8 STACJA NAPRAWCZA DLA ROWERÓW(ST)

Dane techniczne:

- Konstrukcja nośna: stal ocynkowana malowana proszkowo lub termoplastycznie na RAL 9006 lub stal nierdzewna
- Standardowe wyposażenie stacji: wkrętak krzyżowy, wkrętak płaski, zestaw kluczy TORX, klucz nastawny, zestaw kluczy płaskich, zestaw kluczy imbusowych, pompka z adapterem na różne rodzaje zaworów (max 10 BAR)
- Montaż do fundamentów punktowych zgodnie z zaleceniami producenta

Zdjęcie poglądowe stolika i siedziska:



Ryc. 9 Zdjęcie poglądowe projektowanej stacji naprawy rowerów. Źródło: Internet

2.9 SŁUPKI WYGRODZENIOWE SKŁADANE (O)

Dane techniczne:

- Konstrukcja słupka wykonana ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej proszkowo na RAL 9006 (lub ze stali nierdzewnej bez powłok kolorystycznych)
- Wymiary: profil 10x10 cm, wysokość: 90 cm
- Słupek z możliwością złożenia i umożliwienia wjazdu na taras
- Montaż do fundamentów punktowych zgodnie z zaleceniami producenta

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 10 Zdjęcie poglądowe projektowanych słupków wygradzeniowych. Źródło: Internet

2.10 DONICE NA TARASIE (D)

Dane techniczne:

- Konstrukcja donic wykonana z kompozytu i stali zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej proszkowo na kolor czerwony RAL 3020, gr. 2 mm, wizualnie tożsame z donicami na centralnym miejscu spotkań
- deska kompozytowa 21x146 mm, kolor brązowy (odpowiadający projektowanym elementom z drewna jatoba), na etapie realizacji inwestycji należy przedstawić próbki desek kompozytowych do akceptacji inwestora
- Wymiary: szerokość x głębokość: 100 x 100 cm, wysokość: 70 cm
- Donice należy zaizolować wykorzystując styropian o gr. 2cm i folię kubetkową, następnie całość należy uzupełnić ziemią urodzajną
- Donice wolnostojące, brak konieczności kotwienia do podłoża

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 11 Zdjęcie poglądowe projektowanych donic. Źródło: Internet

2.11 URZĄDZENIE REKREACYJNE – KULE Z EPDM(Z)

Dane techniczne:

- Wewnętrzna warstwa kuli wykonana z granulatu SBR z recyklingu, wierzchnia warstwa z mieszaniny granulatu EPDM (w kolorze czerwonym – RAL 3020 i niebieskim – RAL 5015) i lepiszcza poliuretanowego ze stabilizacją UV
- Kule o wymiarach 35, 50 i 70 cm zgodnie z projektem wykonawczym
- Montaż za pomocą kotwy zgodnie z zaleceniami producenta

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 12 Zdjęcie poglądowe projektowanych urządzeń rekreacyjnych. Źródło: Internet

2.12 HAMAK PARKOWY Z KONSTRUKCJĄ DREWNIANĄ (H1)

Dane techniczne:

- Konstrukcja nośna hamaka wykonana z profili stalowych malowanych proszkowo, elementy łączeniowe ze stali nierdzewnej
- Konstrukcja z profili stalowych o wym. 10 x 10 cm, ocynkowane i malowane proszkowo na kolor RAL 3020, grubość stali 3mm
- Wymiary konstrukcji: 250 x 250 cm, wysokość całkowita: 350 cm
- Leżanka i zawiesia wykonane z taśm poliestrowych w kolorze czarnym, elementy montażowe hamaka wykonane ze stali nierdzewnej

- Montaż do fundamentów punktowych zgodnie częścią rysunkową projektu (rys. nr PZT-XX HAMAK PARKOWY Z KONSTRUKCJĄ DREWNIANĄ)

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 13 Zdjęcie poglądowe projektowanych hamaków z konstrukcją drewnianą. Źródło: Internet

2.13 ŁAWKA – HUŚTAWKA (H2)

Dane techniczne:

- Konstrukcja nośna wykonana ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie i malowanej proszkowo na kolor RAL 9006 lub ze stali nierdzewnej
- Konstrukcja nośna wykonana z profili 60x60 mm, elementy stalowe huśtawki ze stało o gr. 8 mm
- Wymiary: wysokość: 180 cm, szerokość ławki: 180 cm, długość całej konstrukcji: 230 cm, głębokość: 150 cm
- Siedzisko huśtawki zbudowane z drewnianych szczelin zabezpieczonych przed warunkami atmosferycznymi, ławka powinna posiadać oparcie
- Drewno egzotyczne (najlepiej jatoba lub inne o zbliżonej kolorystyce do pozostałych elementów drewnianych zaprojektowanych na terenie skweru)
- Montaż do fundamentów punktowych zgodnie z zaleceniami producenta

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 14 Zdjęcie poglądowe projektowanej ławki – huśtawki. Źródło: Internet

2.14 SIEDZISKA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO W KOLORZE CZERWONYM (F6)

Dane techniczne:

- Siedziska wykonane z tworzywa sztucznego (np. HDPE), odpornego na warunki atmosferyczne w kolorze czerwonym RAL 3020 (lub możliwie zbliżony np. 3024, 3028)
- Wymiary: średnica: 50 cm, wysokość: 40 cm
- Montaż do fundamentów punktowych zgodnie z zaleceniami producenta

Zdjęcie poglądowe:



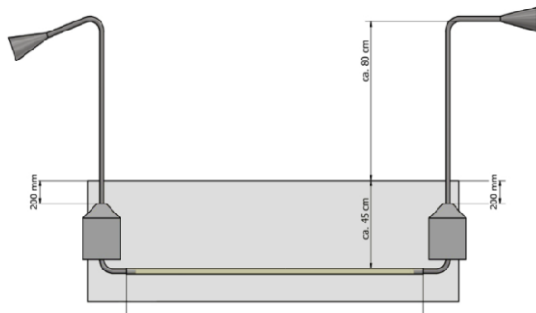
Ryc. 15 Zdjęcie poglądowe projektowanych siedzisk z tworzywa sztucznego. Źródło: Internet

2.15 GŁUCHY TELEFON (GT)

Dane techniczne:

- Konstrukcja wykonana ze stali nierdzewnej,
- Kolory: 1 sztuka malowana proszkowo na RAL 3020, 1 sztuka malowana proszkowo na RAL 5015, 1 sztuka- stal nierdzewna
- Wysokość całkowita konstrukcji: 90 cm, rozstaw elementów zgodny z częścią rysunkową projektu zagospodarowania terenu
- Elementy każdego zestawu połączone gumowym węzłem o średnicy min. 30 mm
- Dwie tuby do rozmów: słuchawka do rozmów 90°, słuchawka do rozmów 70°
- Elementy powinny spełniać wymagania normy PN-EN 16630:2015-06
- Montaż do fundamentów punktowych zgodnie z zaleceniami producenta

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 16 Zdjęcie poglądowe projektowanego głuchego telefonu. Źródło: Internet

2.16 MIEJSCE SPOTKAŃ (P)

Dane techniczne:

- Konstrukcja zbudowana jest w formie tarasu kompozytowo - aluminiowego zgodnie z rysunkiem technicznym PZT-10 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI KOMPOZYTOWEJ - MIEJSCE SPOTKAŃ, część elementów wykończona jest deską kompozytową w kolorze brązowym a część blachą ocynkowaną malowaną proszkowo na RAL 3020, grubość blachy 2mm
- Konstrukcja układana na bloczkach fundamentowych 12x24x38 cm, chudym betonie gr. 10 cm oraz geowłókninie o gramaturze 180g/m² zgodnie z przekrojem nawierzchni, przestrzenie pomiędzy bloczkami betonowymi należy wypełnić otoczakiem płukany 16-32 mm
- Deska kompozytowa 21x146 mm, kolor brązowy odpowiadający projektowanym elementom z drewna (jatoba), na etapie realizacji inwestycji należy przedstawić próbki desek kompozytowych do akceptacji inwestora
- Legar kompozytowy 30 x 50 mm oraz legar aluminiowy 30x40 mm
- Donice powinny posiadać wkład z blachy ocynkowanej o gr. 5 mm, od góry powinny być wykończone maskownicą z kompozytu o wym. 40x60 w kolorze brązowym, tożsamym z pozostałymi elementami parkletu
- Donice należy ocieplić styropianem o gr. 2 cm (ułożonym pomiędzy wkładem w donicy a zewnętrzną blachą lub deskami kompozytowymi – w zależności od lokalizacji). Donice należy wypełnić ziemią urodzajną oraz po nasadzeniu roślin wykończyć korą lub zrębkami.
- Nawierzchnia powinna zostać zlicowana z projektowaną nawierzchnią z płyt betonowych, aby nie tworzyć stopni i barier architektonicznych.
- Miejsce spotkań jest dodatkowo wyposażone w trzy elementy wolnostojące o wymiarach 50x50 cm, wys. 45 cm spełniających funkcje przenośnych siedzisk lub stolika
- Montaż zgodny z częścią rysunkową projektu zagospodarowania terenu oraz zaleceniem producenta odnośnie elementów kompozytowych.

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 17-18 Zdjęcie poglądowe projektowanej przestrzeni miejsca spotkań. Źródło: Internet

2.17 TABLICA INFORMACYJNA BUDŻETU OBYWATELSKIEGO

Dane techniczne:

- Konstrukcja ze stali malowanej na kolor RAL 9006 lub ze stali nierdzewnej bez powłok kolorystycznych
- Konstrukcja z profili stalowych o wymiarach 50x50 mm
- Wymiary: wysokość 200 cm, szerokość: 60 cm, głębokość 5 cm
- Powierzchnia ekspozycyjna: 50x66 cm
- Montaż do fundamentów punktowych zgodnie z zaleceniami producenta

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 19 Zdjęcie poglądowe projektowanej tablicy informacyjnej. Źródło internet.

2.18 BARIERKI PRZY POCHYLNI (ZACHODNIA CZĘŚĆ)

W zachodniej części terenu opracowania znajduje się projektowana pochylnia umożliwiająca wjazd na taras przy budynku EMCEK osobom poruszającym się na wózkach. Pochylnia z obu stron wyposażona zostanie w poręcze stalowe spełniające wytyczne dostępności dla osób niepełnosprawnych. Poręcze powinny zostać wykonane ze stali nierdzewnej, bez powłok kolorystycznych. Stylistyka poręczy dostosowana do istniejących barierek przy pochylni i schodach znajdujących się na terenie opracowania.

Zdjęcie poglądowe:



Ryc. 20 Zdjęcie poglądowe istniejących barierek przy pochylni. Źródło własne.

2.19 MURKI OPOROWE Z PREFABRYKATÓW TYPU „L”

W ramach zagospodarowania terenu planuje się wykonać murki oporowe z prefabrykatów typu „L”, aby stworzyć na skarpie przestrzeń do nasadzenia roślin w formie donic. Tego typu rozwiązanie będzie dodatkowo zabezpieczać przed osuwaniem się mas ziemnych w dół skarpy. Szczegółowy przekrój przez skarpę znajduje się w części rysunkowej projektu (PZT-05 Przekroje przez skarpę)

Dane techniczne:

- Ściany oporowe przewidziane są z elementów prefabrykowanych, zbrojonych typu „L” o wymiarach 45x80 cm, beton klasy C35/45, kolor jasnoszary, z licem od strony zewnętrznej, zewnętrzna część ścianki powinna być możliwie gładka, bez spękań i większych porów, powierzchnia porów na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500x500mm, średnica porów od 2mm do 15mm.
- Krawędzie poszczególnych modułów powinny być frezowane od strony licowej oraz na górnej krawędzi elementu.
- Przed wbudowaniem ścian oporowych teren należy odpowiednio wykorytować oraz wyrównać, grunt rodzimy powinien być odpowiednio zagęszczony ($\min. I_s = 0,95$)
- Na grunt rodzimy należy rozłożyć warstwę odsączającą z piasku o grubości 15cm, następnie należy wykonać warstwę chudego betonu o gr. 10 cm. Na warstwie chudego betonu ustawiane są poszczególne elementy muru. Po ustawieniu ścian należy sprawdzić ich równość względem poszczególnych segmentów a także równość styku górnych krawędzi.
- Utworzone w ten sposób donice należy uzupełnić ziemią urodzajną a następnie obsadzone roślinami zgodnie z projektem nasadzeń zieleni.

2.20 STOPNIE BETONOWE Z SIEDZISKAMI

W ramach zagospodarowania skarpy przewidziane zostały wysokie stopnie betonowe. Stopnie te będą pełniły funkcję wypoczynkową i zwiększającą estetykę otoczenia, a także nieformalną funkcję komunikacyjną. Lokalizacja, wymiary i rysunki szczegółowe dotyczące projektowanych elementów zawarte są w części rysunkowej projektu (PZT-05 Przekroje przez skarpy)

Dane techniczne:

- Beton: Klasa min. C25/30 lub wyższa, dostosowana do warunków atmosferycznych, estetyka wykończenia musi zakładać parametry betonu architektonicznego, ściany zewnętrzne stopni powinny być możliwie gładkie, bez spękań i większych porów, powierzchnia porów na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500x500mm, średnica porów od 2mm do 15mm. Krawędzie zewnętrzne stopni powinny być wygładzone lub wyfrezowane. Nie dopuszcza się pozostawienia ostrych krawędzi stopni.
- Teren pod wykonanie stopni powinien być uprzednio wyrównany, oczyszczony z zanieczyszczeń i odpowiednio zagęszczony (min. $I_s=0,95$)
- Na zagęszczony grunt rodziny należy ułożyć kruszywo łamane frakcji 0-31,5 mm, gr. 30 cm ($I_s=0,97$), następnie należy wykonać warstwę chudego betonu o grubości 10 cm, na warstwie chudego betonu posadowione będą stopnie
- Zbrojenie: Stal zbrojeniowa klasy B500SP i St3S, zgodnie z normami. Zbrojenie należy układać na zakład. Dokładny rysunek zawierający schemat zbrojenia oraz zestawienie ilościowe stali znajduje się w części rysunkowej projektu (PZT-12 Zbrojenie betonowych siedzisk na skarpie)
- Szalunki: Płyty szalunkowe, sklejka wodoodporna, elementy do podparcia szalunków. Przed przystąpieniem do realizacji robót wykonawca powinien przedstawić projekt wykonania szalunków z uwagi na niestandardowy kształt wnęki na oświetlenie w projektowanych stopniach. Projekt szalunków powinien zostać zaakceptowany przez Inspektora.

2.21 OŚWIETLENIE SKARPY

W ramach ww. inwestycji zaprojektowano oświetlenie betonowych schodów przed budynkiem EMCEK przy ul. 3-go maja. Oświetlenie ma mieć rolę dekoracyjną/akcentującą obiekt. Przewidziano oświetlenie w postaci taśm LED instalowanych w profilach aluminiowych 45° montowanych we wnękach na dole schodków. Do montażu profili we wnękach należy zastosować klej montażowy do betonu. Rozkład profili oświetleniowych wraz z ich długościami został przedstawiony na planie sytuacyjnym nr E-01. Zasilanie oświetlenia należy wykonać z istniejącej rozdzielnicą OT3 zainstalowanej w korytarzu na parterze budynku EMCEK. Rozdzielnicę OT3 należy rozbudować o dodatkowy obwód jednofazowy sterowany poprzez zegar astronomiczny i stycznik. W pobliżu rozdzielnic nad sufitem podwieszanym należy zainstalować dwie szafki zasilające, w których zostaną skupione zasilacze LED 24 VDC oraz regulatory jasności taśm LED. Zasilacze LED należy zasilić ze sterowanego zegarem astronomicznym obwodu. Schemat rozbudowy rozdzielnic OT3 oraz zasilania i sterowania oświetleniem schodów został przedstawiony na rysunku nr E-02.

Dane techniczne:

- Obudowa oprawy wykonana z aluminium, kolor oprawy – biały (RAL 9016)
- Długości listew ledowych: 600, 900, 1200, 1500 mm (rozkład listew zgodny z rysunkiem PZT-01 i PZT-02)

- Montaż w sposób niewidoczny w specjalnych wnękach montażowych

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Obiekty i elementy małej architektury na czas transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym poprzez stosowanie: wkładek dystansowych drewnianych, folii pęcherzykowej oraz elementów metalowych malowanych proszkowo. W czasie transportu urządzenia należy zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu pasami transportowymi. Pozostałe materiały potrzebne do wykonania również należy odpowiednio zabezpieczyć na czas transportu.

4. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie fundamentów:

- wykonanie wykopów - wykopy pod względem usytuowania i rozmiarów muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową
- betonowanie fundamentów - fundamenty należy wykonać z betonu klasy min. C16/20, w fundamentach należy wykonać gniazda do osadzenia urządzeń.

Montaż elementów:

- wszystkie urządzenia winny być zamocowane do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo.

5. TRANSPORT

Do transportu należy używać samochodów przystosowanych do przewożenia elementów o długości dostosowanej do maksymalnej długości przewożonych prefabrykatów. Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed uszkodzeniem.

Wszelkie uszkodzenia dróg publicznych lub innych budowli i urządzeń powstałe w trakcie transportu Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zakres kontroli jakości robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem,
- jakość dostarczonych elementów wyposażenia i zgodność parametrów z założeniami projektu,
- sposób fundamentowania i montażu – zgodność z instrukcją dostarczoną przez producenta urządzeń,
- zgodność z opisem w projekcie.

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji. Badanie gotowych elementów powinno obejmować sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów,
- prawidłowość zakotwienia,
- jakość gotowej powierzchni antykorozyjnej i wykończeniowej,
- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobów mocowania,
- stan i wygląd elementów wbudowanych oraz ich zgodność z dokumentacją.

7. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy wykonania elementów małej architektury powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Sprawdzeniu podlegają:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości, i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania.
- stanu i wyglądu wbudowanych elementów oraz ich zgodności z dokumentacją.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Jednostką obmiarową robót jest szt.(sztuka), m² (metr kwadratowy), mb (metr bieżący) elementów zamontowanych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup, transport i składowanie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż wszystkich elementów,
- transport i utylizacja odpadów,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- Instrukcje i specyfikacje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

ST B 13 - ZIELEŃ

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenów zieleni na terenie inwestycji pn. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZED BUDYNKIEM EMCEK PRZY UL. 3-GO MAJA W SŁUPSKU, W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „SKWER WIELKIEJ ORKIESTRY ŚWIĄTECZNEJ POMOCY - SBO 2024”. Teren objęty opracowaniem znajduje się przy budynku EMCEK przy skrzyżowaniu al. 3-go Maja i ul. S. Batorego. Teren zajmuje cz. działek o identyfikatorach **226301_1.0009.124/4, 226301_1.0009.70/4, 226301_1.0009.70/7.**

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z zagospodarowaniem terenów zieleni urządzonej.

1.3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w rozdziale „SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA”.

2. MATERIAŁY

2.1 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

W przypadku, gdy w projekcie nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów lub wymagania takie podano w sposób ogólnikowy, dopuszcza się określenie ich jakości przez projektanta w porozumieniu z Inwestorem (Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego) i dokonanie odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy.

W przypadku stwierdzenia w przeznaczonych do wbudowania materiałach, elementach i konstrukcjach wad i uszkodzeń większych niż jest to dopuszczalne, albo w przypadku nasuwających się wątpliwości do jakości materiałów, należy poddać materiały przed ich wbudowaniem badaniom w zakresie określonym przez Inwestora lub Kierownika Budowy.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym powinny być przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy na koszt Wykonawcy. Każdy rodzaj robót, w którym zajądą się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Należy zapewnić, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów należy zlokalizować w obrębie terenu budowy, w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

2.2 ZESTAWIENIE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Tab. 3 Wykaz zieleni projektowanej

LP.	Nazwa polska - Nazwa łacińska	Parametry	Rozstawa [cm]/ ilość/m2	Łączna ilość
DRZEWA				
D1	Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>	obwód pnia 16-18 cm, Pa 220 - 250 cm, 7-9 pędów szkieletowych o śr. min. 2 cm, 2-3 x szkółkowane	x	8
KRZEWY				
K1	Hortensja bukietowa odm. Vanille Fraise - <i>Hydrangea paniculata</i> 'Vanille Fraise'	pojemnik min. C3, 3 pędy szkieletowe, wys. min. 50- 60 cm	100x100	54
K2	Kalina koralowa odm. Roseum - <i>Viburnum opulus</i> 'Roseum'	pojemnik min. C3, 3 pędy szkieletowe, wys. min. 60- 80 cm	100x100	15
K3	Lilak Meyera odm. Palibin - <i>Syringa meyeri</i> 'Palibin'	pojemnik C2, min. 3 pędy szkieletowe, wys. min. 20- 30 cm	70x70	27
K4	Suchodrzew chiński - <i>Lonicera pileata</i>	pojemnik C1,5/C2, min. 3 pędy szkieletowe, wys. min. 20 cm	60x60	119
K5	Śnieguliczka Doorenbosa odm. Magic Berry - <i>Symphoricarpos x doorenbosii</i> 'Magic Berry'	pojemnik C2, min. 3 pędy szkieletowe, wys. min. 30- 40 cm	40x40	143
K6	Tawuła japońska odm. Anthony Waterer - <i>Spiraea japonica</i> odm. Anthony Waterer	pojemnik C2, min. 3 pędy szkieletowe, wys. min. 20- 40 cm	60x60	109
K7	Tawuła nippońska odm. Snowmound - <i>Spiraea nipponica</i> 'Snowmound'	pojemnik min. C3, min. 3 pędy szkieletowe, wys. min. 40-60 cm	100x100	39
K8	Trzmielina oskrzydłona - <i>Euonymus alatus</i>	pojemnik min. C3, min. 3 pędy szkieletowe, wys. min. 70-80cm	100x100	21
K9	Jaśminowiec odm. Lemoinei - <i>Philadelphus</i> 'Lemoinei'	pojemnik C2, min. 3 pędy szkieletowe, wys. min. 30- 40 cm	50x50	111

BYLINY				
MIX 1	Kocimiętka Faassena odm. Walker's Low - <i>Nepeta faassenii</i> 'Walker's Low'	pojemnik P11 20%	9 szt./m2	445
	Szałwia omszona odm. Rosea - <i>Salvia nemorosa</i> 'Rosea'	pojemnik P11 20%		
	Proso różgowe odm. Rotstrahlbusch - <i>Panicum virgatum</i> 'Rotstrahlbusch'	pojemnik C2 20%		
	Przetacznik kłosowy odm. Blue Bouquet - <i>Veronica spicata</i> 'Blue Bouquet'	pojemnik P11 20%		
	Liliowiec odm. Arctic Snow - <i>Hemerocallis</i> 'Arctic Snow'	pojemnik P11 20%		
	Tulipan - <i>Tulipa</i> (mix odmian białej i fioletowej)	x	25 szt/m2	1220
MIX 2	Kocimiętka Faassena - <i>Nepeta faassenii</i>	pojemnik P11 25%	9szt/m2	360
	Szałwia omszona odm. Caradonna - <i>Salvia nemorosa</i> 'Caradonna'	pojemnik P11 25%		
	Jeżówka purpurowa odm. Delicious Candy - <i>Echinacea purpurea</i> 'Delicious Candy'	pojemnik P11 25%		
	Przetacznik kłosowy odm. Rose Zwerg - <i>Veronica spicata</i> 'Rose Zwerg'	pojemnik P11 25%		
MIX3	Proso różgowe odm. Rotstrahlbusch - <i>Panicum virgatum</i> 'Rotstrahlbusch'	pojemnik C2 70%	5szt/m2	296
	Verbena patagońska - <i>Verbena bonariensis</i>	pojemnik p9 lub wysiew 30%		
	Tulipan - <i>Tulipa</i> (mix odmian białej i fioletowej)	x	25 szt/m2	1496
B1	Fargezja parasolowata - <i>Fargesia murielae</i> (bambus do donic)	pojemnik C1,5/C2, wys. 40-60 cm	1 szt./donica	5

2.3 ZIEMIA URODZAJNA

Ziemia urodzajna powinna być dostarczana na bieżąco na tereny prowadzonych prac, nie należy jej składować w miejscu prowadzonych prac.

Kryteria, jakim powinna odpowiadać ziemia urodzajna są następujące:

- optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta (<0,002 mm) 12-18%,

- frakcja pylasta (0,002 – 0,05 mm) 20-30%,
- frakcja piaszczysta (0,05 – 2,0 mm) 45-70%,
- zawartość makroelementów:
 - zawartość azotu (N) 25-50 mg/100 g,
 - zawartość fosforu (P) 15-20 mg/100 g,
 - zawartość potasu (K) 20-35 mg/100 g,
- kwasowość pH 6,5- 6,8 (odpowiedni odczyn dla określonych gatunków roślin).
- zawartość substancji organicznej w przedziale 2-7% (wagowo).
- Ocenie mogą podlegać także kryteria:
 - zawartość tlenu w powietrzu glebowym 12-18%,
 - pojemność wodna min. 25% (objętościowo),
 - porowatość ogólna (po) min. 35% (objętościowo),
 - zasolenie poniżej 150 mg/100 g.

Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych niż 4 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych (korzenie, śmieci, zasolenia, itp.).

2.4 MATERIAŁY STOSOWANE DO ŚCIOŁKOWANIA

Kora drzew iglastych lub zrębka drewniana - przekompostowana, pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów, odczyn obojętny, średnio rozdrobniona. Warstwa ściółkowania powinna wynosić co najmniej 5 cm.

2.5 NAWOZY MINERALNE

Nawozy mineralne powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych opakowaniach z podanym składem chemicznym (azot, fosfor, potas - NPK). Nawozy powinny być zabezpieczone podczas transportu i przechowywania przed zbryleniem, zawilgoceniem i zniszczeniem opakowań. Zaleca się stosowanie nawozów wieloskładnikowych zawierających w swym składzie: azot, fosfor, potas. Stosowanie dawek powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta (umieszczonymi na opakowaniu produktu).

2.6 JAKOŚĆ MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

Wprowadzany materiał szkółkarski winien być I klasy, zgodny z PN-87/R67022 i PN-87/R-67023 oraz z zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego Związku Szkółkarzy Polskich, właściwie oznaczony przy pomocy etykiety paskowej, na których podana jest nazwa polska i łacińska, forma, wysokość i obwód pnia, rodzaj pojemnika.

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

- drzewa forma pienna - materiał klasy I (3x szkółkowany), z prawidłowo uformowaną, nieuszkodzoną i dobrze zabezpieczoną bryłą korzeniową – balot (juta i siatka druciana), średnica bryły korzeniowej drzew liściastych powinna być 10-12 razy większa od średnicy pnia mierzonej na wysokości 15 cm
- krzewy - materiał klasy I z prawidłowo ukształtowaną, rozkrzewioną częścią nadziemną, minimalna liczba pędów zgodna ze specyfikacją, prawidłowo ukształtowany i rozkrzewiony system korzeniowy w pojemniku o wielkości min. C2
- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany, przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,

- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty,
- na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne zdrowe korzenie drobne,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- pędy korony nie powinny być przycięte,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- krzewy powinny mieć minimum trzy pędy z typowymi dla gatunku rozgałęzieniami,
- przewodnik powinien być prosty, blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- martwice i pęknięcia kory,
- jednostronna, płaska korona, nierówna liczba pędów
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- jednostronne ułożenie pędów krzewów,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej, bryły korzeniowe rozpadnięte w balocie, korzenie szkieletowe pozbawione gęstej „brody” drobnych korzeni wyrosłych w wyniku wielokrotnego szkółkowania.

Byliny powinny być właściwie wybarwione w okresie wegetacji, mieć dobrze wykształcone pąki i liście. Na organach trwałych powinny być widoczne pąki odnawiające. Dopuszczalny jest jedynie materiał dobrej jakości. System korzeniowy powinien być dobrze rozwinięty – podłoże w pojemniku wilgotne i równomiernie przerośnięte korzeniami, bryła powinna pozostać w całości po usunięciu pojemnika, w okresie wegetacji końce korzeni powinny mieć jasne zabarwienie.

Niedopuszczalnymi wadami są:

- mechaniczne uszkodzenia roślin,
- ślady żerowania owadów,
- oznaki chorobowe – niedobory (wżery, nienaturalne przebarwienia)

Odbiór materiału szkółkarskiego przeznaczonego do nasadzeń należy powierzyć Inspektorowi Nadzoru Terenów Zieleni.

2.7 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 Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. WYKONANIE ROBÓT

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

3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, a także w normach i wytycznych.

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

3.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SADZENIA DRZEW

Doły do sadzenia drzew:

- Doły do sadzenia roślin muszą być przygotowane tak, by korzenie mogły się swobodnie układać i nie zaginać.
- Ścianki dołów należy przygotować, aby nie utrudniały rozwoju korzeni.
- Doły należy zaprawiać w całości ziemią urodzajną.
- Dół powinien być dobrze zdrenowany i wyłożony warstwą luźnej ziemi o grubości co najmniej 10 cm.
- W dole na sadzonki nie mogą być prowadzone rury ani inne przewody.

Pora sadzenia

- Drzewa sadzić wczesną wiosną lub jesienią – rośliny liściaste najlepiej w stanie bezliśnym. Zaleca się, jeśli to możliwe, termin jesienny, ponieważ daje on większe szanse na lepsze przejęcie się roślin.
- Drzewa w pojemnikach można sadzić przez cały okres wegetacyjny, poza sezonem zimowym. Należy unikać skrajnych temperatur – zbyt zimnych lub upałów.

Sadzenie drzew

- Roślin z bryłą korzeniową nie można podnosić za pień i koronę, a jedynie za bryłę korzeniową.
- W przypadku balotów, siatkę można poluzować jedynie wtedy, gdy zachodzi ryzyko uszkodzenia szyjki korzeniowej.
- Bryłę korzeniową należy ustawić na małym podwyższeniu wyprofilowanym z podglebia, aby później uniknąć obsuwania się rośliny w głąb podłoża.

- Bryłę korzeniową należy ustawić stabilnie na dnie wykopanego dołu, podsypując ziemią miejsca pod spodem siatki.
- Pozostałe wolne przestrzenie należy wypełnić ziemią urodzajną.
- Wokół drzew uformować delikatne zagłębienie – misę obniżoną względem poziomu terenu.
- Misę ściółkować przekompostowaną korą w ilości około 35 litrów na misę – warstwa powinna mieć minimum 5 cm miąższości.
- Po sadzeniu roślin ziemię wokół posadzonych roślin starannie i obficie podlać.

Kotwienie drzew

- Drzewo musi być stabilnie umocowane, a system korzeniowy powinien mieć odpowiednie warunki do rozwoju.
- Drzewa należy palikować 3 palikami o średnicy 8 cm, a paliki mocować specjalną taśmą elastyczną.
- Zakotwiczenie nie może osłabiać możliwości wzrostu roślin.
- Drzew nie można kotwiczyć zbyt wysoko na pniu.
- Mocowanie usuwa się po upływie 1-3 sezonów lub wcześniej, gdy drzewo rośnie stosunkowo szybko. Usunięcie polega na przycięciu palika przy ziemi - nie należy go wyrwać z gruntu, ponieważ może to naruszyć system korzeniowy drzewa.
- Palik powinien zostać wbity przed nałożeniem warstwy gleby próchniczej.
- Palik nie może dotykać pnia ani pędów drzewa i musi być sztywno osadzony.

3.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SADZENIA KRZEWÓW

Doły do sadzenia roślin

- Doły do sadzenia roślin muszą być przygotowane tak, by korzenie mogły się swobodnie układać i nie zaginać.
- Ścianki dołów należy przygotować, aby nie utrudniały rozwoju korzeni.
- Dno dołu należy lekko wzruszyć.
- Doły należy zaprawiać w całości urodzajną ziemią.
- Dół powinien być dobrze zdrenowany i wyłożony warstwą luźnej ziemi, o grubości co najmniej 10 cm.
- W dole na sadzonki nie mogą być prowadzone rury ani inne przewody.

Pora sadzenia

- Krzewy produkowane w pojemnikach można sadzić przez cały okres wegetacyjny, jeśli nie występują przymrozki. Należy unikać skrajnych temperatur – zbyt zimnych lub upałów.

Sadzenie

- Przesuszenie bryły korzeniowej jest podstawą do wymiany rośliny przed sadzeniem.
- Ziemię wokół przygotowanego dołu delikatnie uklepać.
- Wolne przestrzenie należy wypełnić ziemią urodzajną.
- Wokół krzewów należy wykonać misy.
- Po sadzeniu roślin ziemię wokół posadzonych roślin ponownie starannie podlać.

Ściółkowanie

- Warstwa ściółkowania powinna wynosić co najmniej 5 cm.
- Powierzchnię pod koronami krzewów należy ściółkować przekompostowaną korą.

3.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SADZENIA BYLIN

Miejsce i pora sadzenia

- Miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z dokumentacją projektową.
- Pora sadzenia to wczesna wiosna, koniec lata i jesień (poza okresem wegetacji), należy unikać późnego sadzenia jesiennego (w drugiej połowie października i listopadzie), jeśli w tym czasie występują przymrozki.

Wskazania dotyczące wykonania rabat

- Przed sadzeniem roślin miejsce sadzenia należy zaprawić urodzajną ziemią i przekopać.
- Dołki pod byliny powinny mieć wielkość odpowiadającą prawidłowemu rozwojowi i wzrostowi roślin (powinny być nieznacznie większe od bryły korzeniowej).
- Rośliny należy sadzić nieznacznie głębiej niż rosły do tej pory.
- Rabaty należy obficie podlać natychmiast po posadzeniu roślin.

Ściółkowanie

- Warstwa ściółkowania powinna wynosić co najmniej 5 cm. Powierzchnię rabat należy ściółkować przekompostowaną korą.

3.5 TRAWNIKI

Jakość materiału siewnego

- Materiał siewny musi spełniać cechy dobrego materiału siewnego tzn. spełniać wymogi dotyczące czystości materiału, zdrowotności i zdolności kiełkowania. Mieszanka trawnikowa musi być odpowiednio dobrana biorąc pod uwagę intensywne użytkowanie terenów przeznaczonych pod wykonanie murawy.

Projektowane mieszanki traw i ilość mieszanek

- trawnik na tereny intensywnie użytkowane (skład: Życica trwała – 50%, Życica wielokwiatowa – 30%, Kostrzewa czerwona – 10%, Kostrzewa trzcinowa – 5%, Wiechlina łąkowa – 5%)

Wskazania dotyczące zakładania trawnika z siewu

- Teren pod trawnik powinien zostać starannie odczyszczony z gruzu i kamieni.
- Gleba pod nowo zakładane trawniki powinna zostać przekopana lub spulchniona za pomocą glebogryzarki i wyrównana przy pomocy grabi i deski. Tam, gdzie zostanie zmieniony poziom terenu względem istniejącego należy nawieźć nową warstwę ziemi urodzajnej gr. 5-10cm.
- Teren należy nawieźć nawozami wieloskładnikowymi w ilości około 4-6 kg/ 100 m² i pozostawić na około 2 tygodnie; po tym czasie glebę ponownie zagrabić niszcząc chwasty

i przystąpić do siewu nasion. Niedopuszczalne jest stosowanie środków chemicznych w pobliżu zbiorników wodnych.

- Siew można przeprowadzić od wiosny do jesieni (optymalny termin to okres od połowy kwietnia do końca czerwca i od połowy sierpnia do połowy września), przy bezwietrznej pogodzie.
- Ilość mieszanki wysiewanej na 1 m² powinna zostać określona na podstawie instrukcji znajdującej się na opakowaniu.
- Nasion nie należy wysiewać w suchą glebę, gleba przed siewem powinna być nawilżona.
- Wysiane nasiona należy przysypać piaskiem lub ziemią torfową przez przemieszanie grabiami i docisnąć walec.
- Trawnik ostrożnie i obficie podlać.

3.6 PIELĘGNACJA PO POSADZENIU

Pielęgnacja nasadzeń wykonanych w ramach projektu odejmować będzie:

- Podlewanii roślin w razie potrzeb.
- Podlewanii nowo posadzonych roślin w porze wieczornej trzy razy w ciągu tygodnia przez pierwsze dwa tygodnie, a następnie co tydzień lub dwa tygodnie w okresie pierwszego sezonu wegetacyjnego (pojedyncze drzewa należy podlewać każdorazowo dawką 180 l wody, rabatę ilością 20 l na każdy m²).
- Odchwaszczaniu trawników, rabat oraz mis pod drzewami (minimum 5 razy w ciągu roku).
- Nawożeniu trawników oraz drzew i rabat nawozami wieloskładnikowymi, w jednej lub dwóch dawkach (w ilości zalecanej przez producenta) od drugiego sezonu po posadzeniu (nie należy nawozić roślin w pobliżu zbiorników wodnych).
- Ochronie przed szkodnikami i chorobami roślin (podawaniu preparatów parafinowych wczesną wiosną).
- Poprawianiu mis (zagłębień) wokół drzew.
- Uzupelnianiu kory na rabatach i w misach min. 2 razy w roku.
- Wyrównywaniu brzegów rabat.
- Wykonywaniu cięć porządkowych polegających na usuwaniu obumarłych części roślin – przede wszystkim bylin.
- Wykonywaniu cięć pielęgnacyjnych i korygujących na krzewach.
- Wymianie uschniętych, uszkodzonych, skradzionych i zdewastowanych roślin na koszt wykonawcy, na rośliny o takich samych parametrach i jakości min. 2 razy w roku.
- Aeracji oraz usuwaniu martwej i suchej darni z trawnika (wertykulację przeprowadza się na skoszonym trawniku na początku kwietnia i września na trawniku co najmniej dwuletnim).
- Koszeniu trawników raz w miesiącu w okresie wegetacji (od kwietnia do października), w czasie suszy ograniczając koszenie.
- Interwencyjnym koszeniu łąki na wysokość 10-20 cm nad ziemią w przypadku pojawienia się dużej ilości chwastów.
- Uzupelnianiu trawników w miejscach, gdzie nie ma trawy.
- Grabieniu opadłych liści.
- Zabezpieczaniu roślin na zimę

Wszelkie prace pielęgnacyjne należy prowadzić zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

4. SPRZĘT

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:

- ręczny sprzęt do prac ziemnych jak szpadle, drągi, łopaty;
- sprzęt do transportu ziemi urodzajnej;
- cysterny z wodą pod ciśnieniem oraz węży do podlewania drzew oraz trawników;
- sprzętu do pozyskiwania i rozkładania ziemi urodzajnej (spycharka, koparka).

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.

5. TRANSPORT

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 trakcie transportu materiał roślinny powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniem korzeni oraz koron i pni. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane (zabezpieczone) bryły korzeniowe lub opakowaniem powinny być donice. W czasie transportu roślin jednostki roślinne należy zabezpieczyć przed wysychaniem lub przed przemarzaniem. Materiał roślinny po dostarczeniu na plac budowy powinien być natychmiast sadzony. Powinien być składowany w miejscu ocienionym i osłoniętym od wiatrów, oraz podlewany. Natomiast jeśli rośliny nie mogą być posadzone bezpośrednio po dostarczeniu na plac budowy, powinny być zadołowane w zacienionym osłoniętym od wiatrów miejscu i podlewane. Nasiona mieszanek traw oraz nawozy mineralne podczas transportu powinny być chronione przed zawilgoceniem i zbryleniem.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót.

6.1 DRZEWA, KRZEWY I BYLINY

Kontrola prac w zakresie sadzenia drzew, krzewów, bylin polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości i wielkości wykopanych dołów pod drzewa, krzewy, byliny
- zgodności przygotowania terenu pod nasadzenia z Dokumentacją Projektową,
- zgodności wykonania obsad z Dokumentacją Projektową,
- jakości materiału roślinnego pod względem parametrów uwzględnionych w Dokumentacji Projektowej,

- przechowywania, transportu, zabezpieczenia materiału roślinnego podczas prac związanych z przesadzaniem oraz sadzeniem roślin,
- jakości wykonania mis przy krzewach, czy rośliny zostały dostatecznie i terminowo podlane,
- jakości oraz ilości kory drzew iglastych użytej do wykonania mis przy krzewach.

Kontrola prac przy odbiorze posadzonych drzew, krzewów, bylin dotyczy:

- zgodności realizacji prac związanych z posadzeniem jednostek roślinnych z Dokumentacją Projektową,
- zgodnością posadzonych gatunków z Dokumentacją Projektową.

6.2 TRAWNIKI

Przed wysianiem konieczne jest skontrolowanie jakości mieszanki nasion potrzebnej do wykonania trawników z siewu oraz łęk kwietnych. Kontrola w zakresie mieszanek wykonywanych za pomocą siewu polega na sprawdzeniu poprawności wykonania zgodnie ze STWiOR i poleceniami inspektora. Należy sprawdzić wysokość i poziom zadarnienia obsiewanych obszarów oraz poprawność wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych koniecznych do uzyskania zadowalającego efektu wizualnego takich jak: koszenie, nawożenie, aeracja, renowacja, opryski, podlewanie, wygrabianie trawników i liści, wysiew trawy/mieszanki roślin kwitnących.

6.3 KONTROLA PRAC ZANIKAJĄCYCH

Kontrola prac zanikających (których efekt nie jest widoczny po ich wykonaniu) dotyczy:

- jakości przygotowania gruntu pod nasadzenia oraz wykonania dołów pod sadzenie roślin,
- zaprawienia dołów ziemią urodzajną lub kompostową,
- prawidłowego sposobu sadzenia jednostek roślinnych,
- podlewania,
- właściwości fizykochemicznych ziemi do zaprawy dołów,
- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- jakości zastosowanej ziemi urodzajnej, w tym przeprowadzenia badań określających zasobność i odczyn gleby,
- prawidłowego wyrównania i wysokości terenu pod nasadzenia.
- odpowiednich terminów sadzenia,
- prawidłowości wykonania i grubości warstwy ściółkowania nasadzeń,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów

7. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiarów robót dokonuje się w jednostkach stosowanych w przedmiarze robót odpowiednich dla danego rodzaju robót, pozwalających na łatwą identyfikację i ocenę wielkości prac. Dla robót zieleniarskich podstawową jednostką jest: m², szt. i m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapłacie podlegają tylko elementy skończone, które daje się wyodrębnić jako jedną całość. Poziom agregacji elementów powinien wynikać z kosztorysu ofertowego, harmonogramu lub innych dokumentów kontraktowych. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r, nr 48 poz. 401)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. z 2015 r. poz 1651 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 682 ze zm.).
- 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).
- Norma PN-G-98011 Torf ogrodniczy
- Norma PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
- Norma PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
- Norma PN-R-67030 Cebule, bulwy i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
- Norma BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy.
- Lub inne równoważne.

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