

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-00

Inwestycja : REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI ORAZ ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA GMINNEGO CENTRUM KULTURY

Projekt : ETAP I - REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI

Jednostka Projektowa : JAKUB HECIAK ARCHITEKT,
25-137 KIELCE, UL. TARNOWSKIEGO 18

Adres Inwestycji : 331/3,331/4, 331/8, 331/10, 331/12, 331/13, 342/2 ORAZ FRAGMENT 363
MIEJSCOWOŚĆ ZALESZANY, POWIAT STALOWOWOLSKI

Inwestor : GMINA ZALESZANY
37-415 ZALESZANY, UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16

Kody CPV :

Roboty w zakresie kształtowania terenu	CPV: 45112700-2
Roboty rozbiórkowe	CPV: 45.11.13.00-1
Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych	CPV: 45.23.31.61-5
Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych	CPV 45.11.27.10-5
Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych i rekreacyjnych	CPV 45112720-8
Roboty w zakresie zagospodarowania terenu	CPV 45111291-4
Roboty w zakresie kształtowania terenu	CPV 45112700-2
Roboty drogowe	CPV 45233140-2
Roboty w zakresie wykonania nawierzchni placu zabaw	CPV 45.23.30.00-9 2
Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw	CPV 45.11.27.23-9
Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji	CPV 45.22.38.00-4
Usługi wycinania drzew	CPV 77211400-6
Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych	CPV 77310000-6
Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	CPV 45111200-0

GRUDZIEŃ 2016

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ogólnej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rewitalizacją Placu Kościuszki w Zaleszanych.

Zakres stosowania ST

Niniejszy dokument ma zastosowanie przy procedurze przetargowej oraz realizacji robót. Stanowi załącznik dokumentacji przetargowej i kontraktowej.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Oprócz samego wykonania robót składających się na rewitalizację Placu Kościuszki w Zaleszanych na Wykonawcy spoczywać będzie merytoryczna, formalna i finansowa odpowiedzialność za prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Określenia podstawowe

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - dokument opisujący oczekiwany przez Zamawiającego sposób wykonania zamówienia, zawierający podstawowe informacje na temat organizacji procesu budowlanego, warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, istotnych parametrów technicznych urządzeń lub właściwości stosowanych materiałów oraz sposoby badania, pomiaru i warunki odbioru oraz płatności za zrealizowane prace. W specyfikacji zawarte są także wymagania dotyczące sposobu uprawy i pielęgnacji substancji roślinnej i parametry materiału do nowych nasadzeń.

Projekt budowlany - dokumentacja techniczna zamierzenia będącego przedmiotem postępowania przetargowego sporządzona przez Projektanta w celu uzyskania decyzji o wydaniu pozwolenia na budowę oraz określająca założone przez niego i oczekiwane przez Zamawiającego podstawowe parametry dla realizowanych prac.

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawowa odpowiedzialność za prowadzoną budowę

Roboty podstawowe – zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych z uwzględnieniem stopnia agregacji

Roboty tymczasowe – roboty, które są projektowane i wykonywane na potrzeby wykonania robót podstawowych, nie są przekazywane zamawiającemu po wykonaniu robót podstawowych

Prace towarzyszące – prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego

Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

Remont – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym roboty budowlane polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiące bieżącej konserwacji

Urządzenia budowlane – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu – także dziennik montażu

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi

Teren zamknięty – teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

- obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw zagranicznych
- bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową

Droga tymczasowa (montażowa) – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu

Dziennik budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnej z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót

Grupy, klasy, kategorie robót – grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002r. z późn. zm.)

Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

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

niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie: -utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej -podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

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

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

1.5.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003r. Nr 47, póź. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

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

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót

Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem

typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

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

robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

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

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania
- poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonanych robót,

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

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych, jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (DZ. U. 99/98).
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w Rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

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

[3] Pozostałe dokumenty budowy Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[2], następujące dokumenty: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, protokoły odbioru robót, protokoły z porad i ustaleń, operaty geodezyjne, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Dotyczy wynagrodzenia obmiarowego. Przy wynagrodzeniu ryczałtowym nie będzie dokonywany obmiar robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom: odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorowi częściowemu, odbiorowi ostatecznemu (końcowemu), odbiorowi pogwarancyjnemu.

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie z warunkami umowy.

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108 póź. 953).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000r. Nr 71 póź. 838 z późniejszymi zmianami).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 póź. 401).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
GOSPODARKA DRZEWOSTANEM ISTNIEJĄCYM
ST-01**

Inwestycja : REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI ORAZ ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA GMINNEGO CENTRUM KULTURY

Projekt : ETAP I - REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI

Jednostka Projektowa : JAKUB HECIAK ARCHITEKT,
25-137 KIELCE, UL. TARNOWSKIEGO 18

Adres Inwestycji : 331/3,331/4, 331/8, 331/10, 331/12, 331/13, 342/2 ORAZ FRAGMENT 363
MIEJSCOWOŚĆ ZALESZANY, POWIAT STALOWOWOLSKI

Inwestor : GMINA ZALESZANY
37-415 ZALESZANY, UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16

Kody CPV : 45112710-5 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH

Autor opracowania : MGR INŻ. ARCH. KRAJ MAGDALENA WOJNOWSKA-HECIAK

GRUDZIEŃ 2016

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące modernizacji Placu Kościuszki w Zaleszanych (etap I) w zakresie drzewostanu, polegające na karczowaniu i adaptacji drzew i krzewów. Specyfikację niniejszą należy rozpatrywać łącznie ze specyfikacją ogólną ST-00.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejszy dokument ma zastosowanie przy procedurze przetargowej oraz realizacji robót. Stanowi załącznik dokumentacji przetargowej i kontraktowej.

1.3. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Oprócz samego wykonania robót składających się na przebudowę Placu Kościuszki w Zaleszanych na Wykonawcy spoczywać będzie merytoryczna, formalna i finansowa odpowiedzialność za prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

1.3.1. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem prac tymczasowych i towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i będą uwzględnione przez wykonawcę w cenach jednostkowych robót podstawowych.

2. Materiały

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

2.1. Rodzaje materiałów

Przy pracach związanych z gospodarką drzewostanem użyte zostaną następujące materiały:

- ziemia urodzajna,
- woda,
- maty lub słoma,
- paliki drewniane zabezpieczone przed gniciem -taśma lub specjalne wiązadła z tworzyw sztucznych.

Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać odpowiednie atesty. Powinna zapewniać roślinom prawidłowy rozwój.

2.1.1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Przy usuwaniu drzew i krzewów należy stosować:

- piły mechaniczne
- specjalne maszyny stosowane do karczowania pni oraz ich usunięcia
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew

4. Transport

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

4.1. Transport dłużyc, karpiny i gałęzi

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Pnie przedstawiające wartość jako materiał budowlany powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń (np. na przyczepach dłużycowych). Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. Prace przygotowawcze

5.1. Oznaczenie drzewostanu

Przed przystąpieniem do właściwych robót Kierownik Budowy wraz z Inspektorem Nadzoru i Projektantem sprawującym nadzór autorski dokonają w terenie wizji lokalnej ustalając dla każdego z drzew i krzewów zakresu prac. Każde z drzew, krzewów powinno zostać oznaczone numerem zgodnie z przyjętym na projekcie.

5.2. Ustalenie szlaków transportowych

Przed przystąpieniem do właściwych robót Kierownik Budowy wraz z Inspektorem Nadzoru i Projektantem sprawującym nadzór autorski rozpoczęciem prac ustala przebieg szlaków transportowych dla dostaw materiału, sprzętu i wywozek w taki sposób, aby zapobiec ewentualnemu uszkodzeniu wartościowych i podlegających zachowaniu innych roślin.

6. Wykonanie robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz bezpieczeństwo w czasie ich prowadzenia. Odpowiada również za ewentualne szkody w majątku własności prywatnej i publicznej jak np. ogrodzenia, budynki, budowle, sieci energetyczne i telekomunikacyjne oraz inne elementy zieleni znajdujące się na terenie Placu przewidziane do zachowania. Wykonawca zobowiązany jest ponadto do:

- zapewnienia bezpieczeństwa ruchu publicznego na drogach przylegających do terenu na czas prowadzenia wycinek lub pielęgnacji drzew,
- dokonania uzgodnień odnośnie sposobu i czasookresu prowadzenia robót w obrębie napowietrznych linii teleenergetycznych i telekomunikacyjnych z właścicielami tych urządzeń,
- koszt ewentualnych wyłączeń zasilania sieci pokrywa Wykonawca,
- oznakowania terenu robót w sposób uzgodniony ze Zlecającym;

-podczas wiosennego ruszania soków w przypadku takich gatunków jak np. brzoza, klon, grab, orzech, należy się liczyć ze zjawiskiem tzw. płaczu wiosennego. Po zaobserwowaniu tego zjawiska, cięcie w koronach należy przerwać i kontynuować po rozwoju pierwszych liści. Lepiej jednak realizację cięć wyżej wymienionych gatunków przesunąć w harmonogramie prac na termin późniejszy; -w okresie lęgowym ptaków (od kwietnia do sierpnia) w przypadku zetknięcia się z zasiedlonym gniazdem lub dziuplą należy również roboty przerwać i kontynuować po zakończeniu lęgów; - harmonogram wykonywania prac należy uzgodnić z Zamawiającym uwzględniając zadania równocześnie realizowane przez inne podmioty w parku takie jak roboty budowlane, roboty nawierzchniowe itp.; - wykonywanie prac objętych niniejszą specyfikacją wiąże się z dużym potencjalnym zagrożeniem zdrowia a nawet życia pracowników oraz innych osób postronnych, dlatego przyjmuje się że wszyscy operatorzy pilarek spalinowych będą legitymować się kwalifikacjami nabytymi na stosownym kursie, a pilarze pracujący w koronie, dodatkowo aktualnymi badaniami wysokościowymi i przeszkoleniem w zakresie podstawowego kursu skałkowego lub pokrewnego.

6.2. Usunięcie drzew i krzewów

Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy, na wskazane miejsce, zasypianie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu. Usunięciu podlegają drzewa i krzewy wskazane w projekcie gospodarki drzewostanem.

Tab. 1 Tabela zestawienia istniejącego materiału roślinnego do usunięcia z terenu inwestycji

NR INW.	NAZWA GATUNKOWA	OBWÓD PNIA MIERZONY NA WYSOKOŚCI 1,3 M [CM]	ZASIĘG KORONY [M]
2.	Świerk pospolity/ <i>Picea abies</i>	46	4
3.	Świerk pospolity / <i>Picea abies</i>	56	5
4.	Świerk pospolity/ <i>Picea abies</i>	47	5
5.	Świerk pospolity/ <i>Picea abies</i>	54	5
6.	Świerk pospolity/ <i>Picea abies</i>	57	4

7.	Świerk pospolity/ <i>Picea abies</i>	27	2,5
8.	Świerk pospolity/ <i>Picea abies</i>	33	2,5
9.	Świerk pospolity/ <i>Picea abies</i>	30	1,5
10.	Świerk pospolity/ <i>Picea abies</i>	25	1
11.	Świerk pospolity/ <i>Picea abies</i>	45	3
12.	Kasztanowiec zwyczajny/ <i>Aesculus hippocastanum</i>	190	8
14.	Świerk pospolity/ <i>Picea abies</i>	45	3,5
15.	Klon pospolity/ <i>Acer platanoides</i>	28, 24	4
18.	Klon jawor/ <i>Acer pseudoplatanus</i>	90	4,5
19.	Klon jawor/ <i>Acer pseudoplatanus</i>	24	1,5
22.	Modrzew europejski/ <i>Larix decidua</i>	96	4
23.	Modrzew europejski/ <i>Larix decidua</i>	93	4
26.	Świerk pospolity/ <i>Picea abies</i>	30	3
27.	Śliwa wiśniowa (alycza)/ <i>Prunus cerasifera</i>	-	1,5
28.	Śliwa wiśniowa (alycza)/ <i>Prunus cerasifera</i>	40	3,5
29.	Śliwa wiśniowa (alycza)/ <i>Prunus cerasifera</i>	57, 62	3,5
31.	Klon pospolity/ <i>Acer platanoides</i>	166	5
33.	Jesion wyniosły/ <i>Fraxinus excelsior</i>	39	2
34.	Kasztanowiec zwyczajny/ <i>Aesculus hippocastanum</i>	178	4
39.	Jesion wyniosły/ <i>Fraxinus excelsior</i>	49	3
40.	Jesion wyniosły/ <i>Fraxinus excelsior</i>	-	3
41.	Jesion wyniosły/ <i>Fraxinus excelsior</i>	-	3
43.	Jesion wyniosły/ <i>Fraxinus excelsior</i>	17	1,5
47.	Jesion wyniosły/ <i>Fraxinus excelsior</i>	90	6
52.	Klon pospolity/ <i>Acer platanoides</i>	11	2
53.	Sumak octowiec/ <i>Rhus typhina</i>	18	2
54.	Sumak octowiec/ <i>Rhus typhina</i>	22,18	2
55.	Sumak octowiec/ <i>Rhus typhina</i>	18	2
56.	Sumak octowiec/ <i>Rhus typhina</i>	17	2
57.	Sumak octowiec/ <i>Rhus typhina</i>	17	2
58.	Sumak octowiec/ <i>Rhus typhina</i>	22	2
59.	Jesion wyniosły/ <i>Fraxinus excelsior</i>	19	2

60.	Jesion wyniosły/ <i>Fraxinus excelsior</i>	21, 20	2
63.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	23	2
64.	Śliwa tarnina/ <i>Prunus spinosa</i>	-	1,5
65.	Śliwa tarnina/ <i>Prunus spinosa</i>	-	1,5
66.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	27,11,32,25,21,14	3
67.	Trzmielina pospolita/ <i>Euonymus europaeus</i>	-	3
68.	Olcha czarna/ <i>Alnus glutinosa</i>	41, 27	5
69.	Lilak pospolity/ <i>Syringa vulgaris</i>	-	1,5
73.	Lipa drobnolistna/ <i>Tilia cordata</i>	5	1
74.	Lipa drobnolistna/ <i>Tilia cordata</i>	6	1
75.	Lipa drobnolistna/ <i>Tilia cordata</i>	6	1
76.	Klon polny/ <i>Acer campestre</i>	6	1
77.	Klon polny/ <i>Acer campestre</i>	6	1
78.	Klon polny/ <i>Acer campestre</i>	6	1
79.	Klon polny/ <i>Acer campestre</i>	6	1
80.	Klon polny/ <i>Acer campestre</i>	6	1
81.	Klon polny/ <i>Acer campestre</i>	7	1
82.	Klon polny/ <i>Acer campestre</i>	7	1
83.	Klon polny/ <i>Acer campestre</i>	7	1
84.	Klon polny/ <i>Acer campestre</i>	7	1
85.	Klon polny/ <i>Acer campestre</i>	7	1
86.	Grochodrzew biały/ <i>Robinia pseudoacacia</i>	27	3
87.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	40	3
88.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	31	3
89.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
90.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
91.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
92.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
93.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
94.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
95.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
96.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3

97.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
98.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
99.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
100.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
101.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
102.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
103.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
104.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
105.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
106.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
107.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
108.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
109.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
110.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
111.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
112.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
113.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
114.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
115.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3
116.	Grochodrzew biały / <i>Robinia pseudoacacia</i>	30	3

Prace związane z usunięciem drzew i krzewów powinny być uzgodnione przy udziale Zamawiającego z odpowiednimi instytucjami. Zamawiający pokryje opłaty administracyjne związane z wycinką. Wszystkie pnie drzew przeznaczone do usunięcia powinny być wykarczowane. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał budowlany nie utraciły tej własności w czasie robót. Drzewa pochodzące z wycinki Wykonawca będzie składować w formie dłużyc na terenie budowy, a miejsce odbioru będzie wskazał Zamawiający. W wycince drzew liczyć się należy z koniecznością ścinki sekcyjnej od góry (najpierw konary, następnie wierzchołek i dalej części pnia). Poza bezwzględnym stosowaniem przepisów BHP określających zasady bezpiecznego obalania drzew i wykonywania innych prac zrębowych, należy pamiętać o stosowaniu liny kierunkowej (ściągacz linowy, tirfor lub tzw. lebiodka samochodu terenowego) oraz posiadaniu w terenie co najmniej 1 sztuki sprawnej pilarki spalinowej na wypadek awarii sprzętu aktualnie pracującego.

6.3. Zabezpieczenie zieleni

Roślinność istniejąca, nieprzeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Zabezpieczeniu podlegają drzewa wskazane w projekcie gospodarki drzewostanem. Zabezpieczenie polega na ustawieniu

osłon z desek wokół pni pokrytych słomą lub matami. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

6.4. Odmładzanie drzew

Mając na uwadze konieczność penetracji wnętrza koron przy usuwaniu posuszu i wykonywaniu cięć korekcyjnych, zaleca się stosowanie technik linowych (metody alpinistyczne) względnie metody kombinowanej tzn. podnośnik samochodowy tam, gdzie jest to możliwe mając na uwadze bezkolizyjny dojazd + techniki linowe. Grubsze i dostępne gałęzie ciąć pilarką spalinową. Cieńsze i trudnodostępne, a zwłaszcza posusz, piłką na tyczce teleskopowej lub sekatorem tyczkowym. Podczas wykonywania wyżej wymienionych robót należy przestrzegać następujących zasad: -unikać wszelkich niepotrzebnych zranień drzewa -usuwać grubsze gałęzie stosując technikę trzech cięć (podcięcie, cięcie i docięcie) dzięki której unikamy uszkodzeń nasady gałęzi oraz obrywu korowiny wraz z łykiem -cięcia muszą być wykonywane w odpowiedniej płaszczyźnie, zgodnie ze sztuką ogrodniczą, na tzw. Obrączkę -wykonując cięcie usuwające tzw. tylec (docięcie), nie można kaleczyć nasady gałęzi, a powierzchnia cięcia powinna być gładka i bez zadziorów -gałęzie cięższe należy usuwać odcinkami, a w uzasadnionych przypadkach opuszczać na linach -zabezpieczanie ran po cięciach należy wykonywać bezpośrednio po cięciu, preparatem posiadającym stosowny certyfikat oraz barwę maskującą tzn. nie wyróżniającą się z otoczenia. Niedopuszczalne jest stosowanie w tym celu farby emulsyjnej.

7. Odbiory robót i warunki płatności

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

7.1. Odbiory robót

Odbiory robót prowadzone będą systematycznie w miarę postępu prac w okresach ustalonych w umowie/kontrakcie zawartym z Zamawiającym/Inwestorem. Przedmiotem odbioru będzie: -kompletność wykonanych prac za które w przypadku wycinek będzie się uważać wszystkie roboty począwszy od wycinki poprzez usunięcie karpiny, zasypanie dołu i wywózki materiału poza obręb placu, -jakość prac - stopień uszkodzenia drzewa (skałeczenia, równość i prawidłowość cięć itp.) Odbiór końcowy przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich robót i jego przedmiotem będzie sprawdzenie całościowe zakresu, czyli ocena czy wszystkie zabiegi zostały wykonane na wszystkich przewidzianych w projekcie drzewach i w sposób prawidłowy. Ze względu na rodzaj prac po upływie co najmniej 12 miesięcy dokonany będzie odbiór gwarancyjny, którego celem będzie sprawdzenie skuteczności wykonanych zabiegów.

7.2. Warunki płatności

Płatności za wykonane prace dokonywane będą zgodnie z warunkami umowy/kontraktu zawartego pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Podstawą do dokonywania rozliczeń będzie kosztorys ofertowy Wykonawcy oraz protokoły odbioru robót:

- częściowe protokoły odbioru robót,
- końcowy protokół odbioru robót.

8. Zakończenie

Jakiegokolwiek odstępstwa od treści niniejszej specyfikacji w czasie prowadzenia robót, wymagają uzyskania wcześniejszej pisemnej akceptacji ze strony Inwestora lub upoważnionej przez niego osoby.

9. Dokumenty odniesienia

9.1. Dokumentacja projektowa

Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany będzie do jego pisemnego rozstrzygnięcia. Na dokumentację projektową gospodarki drzewostanem składają się:

- przedmiar robót
- rys. Inwentaryzacja i gospodarka drzewostanem istniejącym

9.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane - jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych - Dz. U. Nr 19, poz. 177. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej - jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym - Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska - Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

9.3. Rozporządzenia i Instrukcje

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE - Dz. U. Nr 209, poz. 1779.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ROZBIÓRKA ELEMENTÓW NAWIERZCHNI, POREČZY, DEMONTAŻ
OŚWIETLENIA, MAŁEJ ARCHITEKTURY WRAZ Z PRZENIESIENIEM
ST-02**

Inwestycja : REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI ORAZ ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I
NADBUDOWA GMINNEGO CENTRUM KULTURY

Projekt : ETAP I - REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI

Jednostka Projektowa : JAKUB HECIAK ARCHITEKT,
25-137 KIELCE, UL. TARNOWSKIEGO 18

Adres Inwestycji : 331/3, 331/4, 331/8 331/10, 331/12, 331/13, 342/2 ORAZ FRAGMENT 363
MIEJSCOWOŚĆ ZALESZANY, POWIAT STALOWOWOLSKI

Inwestor : GMINA ZALESZANY
37-415 ZALESZANY, UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16

Autor opracowania : DR INŻ. ARCH. JAKUB HECIAK

Kody CPV :

GRUDZIEŃ 2016

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST-02) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związane z rozbiórką elementów nawierzchni, które zostaną wykonane w ramach przebudowy nawierzchni placu Kościuszki w miejscowości Zaleszany

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką i demontażem: warstw nawierzchni z kostki betonowej, obrzeży, chodników, lamp parkowych, koszy na śmieci, ławek parkowych, donic z kwiatami.

1.4. Określenia podstawowe, stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów nawierzchni i małej architektury może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera: spycharki, ładowarki, żurawie samochodowe, samochody ciężarowe, zrywarki, młoty pneumatyczne, piły mechaniczne, frezarki nawierzchni, koparki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg i małej architektury obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inżyniera. Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów. Roboty rozbiórkowe można wykonywać

mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg i małej architektury znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić grunt do uzyskania I_s 1,00 wg BN-77/8931-12 [9].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach drogowych oraz małej architektury powinno wynosić I_s 1,00 wg BN-77/8931-12 [9],

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów nawierzchni i ogrodzeń jest: dla nawierzchni, podbudowy i chodnika - m² (metr kwadratowy), dla krawężnika, opornika, obrzeża, - m (metr), koszy na śmieci, ławek parkowych, donic z kwiatami, pomnika - szt. (sztuka).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) dla rozbiórki warstw nawierzchni i podbudowy:
 - wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
 - rozkucie i zerwanie nawierzchni/ podbudowy,
 - ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia,
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- b) dla rozbiórki krawężników, obrzeży i oporników:
 - odkopenie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
 - zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. ław,
 - załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki z uwzględnieniem ponownego wykorzystania oporników kamiennych,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- c) dla rozbiórki chodników:
 - ręczne wyjęcie płyt chodnikowych lub rozkucie i zerwanie innych materiałów chodnikowych,
 - ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia,

- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- d) dla rozbiórki lamp parkowych:
demontaż elementów oświetlenia parkowego,
odkopenie i wydobywanie lamp wraz z fundamentem,
zasypanie dołów po słupkach z zagęszczeniem do uzyskania I_s 1,00 wg BN-77/8931-12,
ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem w stosy na poboczu,
załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
uporządkowanie terenu rozbiórki;
- e) dla rozbiórki koszy na śmieci:
demontaż koszy na śmieci,
załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
uporządkowanie terenu rozbiórki;
- f) dla demontażu ławek parkowych, donic z kwiatami:
odkopenie ławek parkowych.,
załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
zasypanie dołów (wykopów) gruntem z zagęszczeniem do uzyskania I_s 1,00 wg BN77/8931-12
uporządkowanie terenu rozbiórki;
- g) dla rozbiórki barier i poręczy:
demontaż elementów bariery lub poręczy,
odkopenie i wydobywanie słupków wraz z fundamentem,
zasypanie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem do uzyskania $I_s \geq 1,00$ wg BN-77/8931-12 [9],
załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
uporządkowanie terenu rozbiórki.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
- PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania
- PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
- PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
- PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
- BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
WYKONANIE NAWIERZCHNI PIESZYCH I JEZDNYCH
ST-04**

Inwestycja : REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI ORAZ ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA GMINNEGO CENTRUM KULTURY

Projekt : ETAP I - REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI

Jednostka Projektowa : JAKUB HECIAK ARCHITEKT,
25-137 KIELCE, UL. TARNOWSKIEGO 18

Adres Inwestycji : 331/3,331/4, 331/8, 331/10, 331/12, 331/13, 342/2 ORAZ FRAGMENT 363
MIEJSCOWOŚĆ ZALESZANY, POWIAT STALOWOWOLSKI

Inwestor : GMINA ZALESZANY
37-415 ZALESZANY, UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16

Autor opracowania :

Kody CPV :

GRUDZIEŃ 2016

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem:

- nawierzchni mineralnej HanseVia lub HanseGrand,
- nawierzchni piaszczystej placu zabaw,
- nawierzchni żwirowej
- nawierzchni z betonu architektonicznego na chodnikach, placach i drodze pożarowej,
- nawierzchni z bruku klinkierowego miejsc postojowych, drogi dojazdowej oraz placu manewrowego;

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania warstwy Nawierzchni gr. 4 cm wg zaleceń Producenta zgodnie z częścią rysunkową projektu.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST-00.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

2.1.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów przy wykonywaniu nawierzchni mineralnej typu HanseVia lub HanseGrand:

Właściwości/parametr	Jedn. miary	Wartość faktyczna	Wartość wymagana wg DIN 18 035-5
Rozkład wielkości ziaren	M-%	-	-
Rodzaj kamienia		kamień naturalny	
Kolor		beżowy	
Postać ziaren		łamane	
Powierzchnia		szorstka	
Gęstość wg metody Proctora (P _{PR})	g/cm ³	2,014	
Optymalna zawartość wody (wP _R)	%	11,5	
Przepuszczalność wody „k”	cm/s	14,0 x 10 ⁻⁴	1,0 x 10 ⁻⁴
Wytrzymałość powierzchni na ścinanie	kN/m ²	51,4	50,0

Określenie przepuszczalności wody

(metoda badania wg DIN 18 035-5, rozdział 5.3.2, załącznik 3):

	Wyniki doświadczeń (cm/s)
Średnia z 9 pomiarów	K ^w = 14,0 x 10 ⁻⁴
Wymóg	K ^w ≥ 1,0 x 10 ⁻⁴

Określenie wytrzymałości powierzchni na ścinanie

(metoda badania wg DIN 18 035-5, rozdział 5.2.3):

	Wartości zmierzone (kN/m ²)
--	---

Średnia z 3 pomiarów	$t_s = 51,4$
Wymóg	$t_s \geq 50,0$

Uwaga:

- Aby uzyskać wysoką jakość Nawierzchni i jej dobre odprowadzenia wody, Nawierzchnia nie może zostać odmieszana (ulec rozkładowi). Dlatego nie należy wstrząsać, tylko odwalcować. W związku z tym zagęszczanie powinno być tylko statystyczne, a nie dynamiczne. Na małych powierzchniach należy użyć ubijaka ręcznego.
- Materiały do wykonania Nawierzchni dostarczane są zawsze w stanie, którego wilgotność zbliżona jest do wilgotności ziemi, i charakteryzują się wysoką jakością.
- Nawierzchnię można wykonać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie.
- Pochylenie podłużne drogi z Nawierzchnią, może w zasadzie wynosić dwukrotność pochylecia poprzecznego. Dla wyjaśnienia: Pochylenie podłużne 10% powinno mieć pochylecia poprzeczne 5%. Od 3% pochylecia poprzecznego musi koniecznie być stosowany profil daszkowy.
- Warstwa wierzchnia Nawierzchni ubijana jest statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca.
- Do mniejszych powierzchni nadaje się również ubijarka ręczna.
- Po wywalcowaniu warstwę zamykającą należy lekko wzruszyć za pomocą grabi bądź miotły. Dzięki temu nawierzchnia będzie chłonać wodę.
- W czasie silnego nasłonecznienia nawierzchnię należy dodatkowo nawadniać.
- Po wykończeniu wskazane jest chodzenie bądź jeżdżenie po warstwie wierzchniej.
- Ewentualne uszkodzenia będące wynikiem wandalizmu należy zagrabić oraz ponownie ubić nawierzchnię.
- Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce – deszcz – słońce itd.)
- Nawierzchni nie wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania.

Materiały do wykonania warstwy:

Opis produktu:

Nawierzchnia jest przeznaczona dla ścieżek spacerowych i alei w parkach, cmentarzy, placów zabaw, pól golfowych i innych miejsc przeznaczonych do rekreacji.

Składniki:

Nawierzchnia składa się z czystego materiału budowlanego z wysokogatunkowych surowców, takich jak; łupki wysokogórskie, specjalny wiążący żwir i kamień naturalny. Nawierzchnia jest całkowicie przyjazna dla środowiska i podlega ustawicznej kontroli jakości.

Właściwości:

Nawierzchnia nie kruszy i nie pyli się, jest odporna na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych oraz łatwy w obróbce. Posiada wysoką odporność na ciężar, ścieranie i jest niebrudzący.

Nawierzchnia nadaje się na powierzchnie przeznaczone dla wózków inwalidzkich.

Dane techniczne:

Nawierzchnia posiada grubość ziarna od 0 do 11 mm, waga wynosi 2,00 tony/m³.

Wskazówki eksploatacyjne:

Nawierzchnia jest osadzany na głębokość 6cm Nachylenie powierzchni powinno wynosić 2-3 % (zgodnie z rysunkami zawartymi w dokumentacji technicznej).

Wskazówki dotyczące pielęgnacji

W przypadku ewentualnych obniżen wbudowanego materiału Nawierzchni należy:

- poluzować powierzchnię po ok. 4-6 tygodniach na głębokość ok. 2 cm,
- nanieść nową warstwę Nawierzchni i wielokrotnie walcować.

Każdej wiosny należy przeprowadzić mechaniczną pielęgnację, a w przypadku intensywniejszego użytkowania dwa razy w roku:

- lekkie poluzowanie za pomocą grabi,
- w razie potrzeby nanieść nową warstwę Nawierzchni; materiał powinien mieć niewielką wilgotność,
- powierzchnię przewalcować,
- na koniec ściągnąć lub wyrównać urządzeniem do pielęgnacji o szerokości minimum 2 m.

2.1.2 Nawierzchnia z piasku na placu zabaw

Podłoże pod warstwę piasku stabilizowanego stanowi warstwa zagęszczonego podłoża rodzimego.

Rozłożenie geowłókniny

- Geowłókninę należy układać w korycie wykopu pasami, rozwijając rolkę na przygotowanym podłożu, lekko naciągając. Brzegi wywinąć do poziomu gruntu, zabezpieczyć obrzeżem. Pasy należy łączyć na zakład (wielkość wg wytycznych producenta) lub zszywać
- Ułożenie obrzeży stalowych wysokości 20cm
- Obrzeża ułożyć wzdłuż brzegów wykopu pod nawierzchnię zakrywając krawędź geowłókniny i przymocować kółkami wg zaleceń producenta.
- Wbudowywanie i zagęszczanie piasku
- Przewidywana wg Dokumentacji Projektowej grubość warstwy piasku wynosi 30 cm. Piasek powinien być rozkładany w warstwach grubości takiej, aby ostateczna grubość każdej warstwy po zagęszczeniu była równa 20 cm.
- Piasek powinien być zagęszczany warstwami.
- Wskaźnik zagęszczenia nawierzchni wg BN-77/8931

Projekt składu mieszanki żwirowej powinien być opracowany w oparciu o wyniki badań kruszyw przeznaczonych do mieszanki żwirowej, wyniki badań mieszanki, wilgotność optymalna mieszanki zgodne z normą PN-B-04481(1).

Mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto wcześniej określoną i ustaloną grubość z Inspektorem. Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od d00lnej krawędzi i przesuwać się w kierunku jej górnej krawędzi. Wskaźnik zagęszczenia zagęszczonej mieszanki powinien wynosić nie mniej jak 0,98 zagęszczenia maksymalnego określonego według normalnej próby. Procedura zgodnie z PN-B-04481[1] i BN-77/8931-12[6]. Wilgotność mieszanki żwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. Wilgotność można badać dowolną metodą.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki i ładowarki do odspajania i wydobywania gruntu,
- spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (plugi, brony, kultywatory) lub ruchomych mieszarek do wymieszania mieszanki optymalnej,
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania mieszanki optymalnej,
- walców statycznych trójkołowych lub dwukołowych lekkich i średnich,
- walców wibracyjnych.

2.1.3 Wzmacniana nawierzchnia trawiasta przeznaczona do ruchu kołowego

Projektowany fragment płyty boiska trawiastego oraz narażone na duże obciążenia trawniki w pozostałych częściach placu przeznaczony zostały do przyjmowania ciężkiego ruchu kołowego - jako fragmenty drogi pożarowej lub narażone na duże obciążenia trawniki w pozostałych częściach placu. System obejmuje warstwę spodnią składającą się z kruszywa tworzącego szkielet (kruszywa łamanego o frakcji 4/31mm), który przenosi obciążenia oraz wypełnienie szkieletu mieszanką części organicznych i gliniastych powodujących jego spójność. Warstwa wierzchnia stanowi mieszankę kruszyw o drobnej frakcji (2/16 mm) i części organicznych, stosowana jest jako warstwa wspomagająca ukorzenie trawy. Produkt referencyjny GCL CitySoil Road

Sposób układania: na zagęszczonym gruncie naturalnym należy rozłożyć warstwę spodnią CitySoil Road i zagęścić ją dynamicznie-stopniowo aż do uzyskania grubości warstwy 25cm. Jest to warstwa nośna i odsączająca. Następnie należy

ułożyć 2-3 cm warstwę wierzchnią CitySoil Road. Warstwę wierzchnią zagęszcza się walcem statycznym. Ewentualne nierówności należy uzupełniać wyłącznie warstwą wierzchnią, pamiętając o zachowaniu odpowiedniej jej grubości. Na tak przygotowaną nawierzchnię rozkładany jest trawnik z rolki lub z siewu.

Dane techniczne:

- Dopuszczalny nacisk na oś przy 10% odkształceniu i jednoczesnym zachowaniu nośności nawierzchni dla testów jednoosiowego ściskania
– 110 kN/m²
- Dopuszczalny nacisk na oś przy 10% odkształceniu i jednoczesnym zachowaniu nośności nawierzchni dla testów z ciśnieniem bocznym 25 kPa
– 270 kN/m²
- Współczynnik wodoprzepuszczalności k₁₀: 28,5 m/na dobę
- Wskaźnik nośności Wnoś bezpośr. po zagęszczeniu próbki: 65%
- Wskaźnik nośności Wnoś po 4 dobach moczenia w wodzie: 64%

2.1.3 Beton dekoracyjny barwiony w masie mleczny o grubość 17 cm Lafrage Artevia Kolor

* Cement: CEM III/A-S 42.5 R zgodny z PN-EN 197-1

* Kruszywa: należy stosować kruszywa o kategorii mrozoodporności F1 zgodne z PN-EN 12620

* Zbrojenie rozproszone, przeciwskurczowe włóknem polipropylenowym 12mm zgodnym z PN-EN 14889-2 w ilości 0,6 kg/m³

PARAMETR	WARTOŚĆ
Klasa wytrzymałości na ściskanie w/g PN-EN 206-1	Min. C30/37
Konsystencja świeżej mieszanki	S3
Klasa ekspozycji	standardowo XC4, XF4, XA1
Rozwój wytrzymałości	Umiarkowany
Maksymalne uziarnienie	8 mm
Klasa zawartości chlorków	Cl 0,20
Gęstość	2300 ± 100kg/m ³
Stopień mrozoodporności wg PN-88/B-06250	F150
Stopień wodoszczelności w/g PN-88/B-06250	W8
Maksymalna wysokość zrzucania	50cm
Czas urabialności (od momentu załadunku w zakładzie produkcyjnym)	W zależności od wymaganego czasu rozładunku jednak min 2h
Możliwość chodzenia po powierzchni	Po min. 1-3 dniach (w zależności od temperatury)
Możliwość pełnego obciążenia	Po upływie 28 dni

Badania:

Mieszanka betonowa – należy wykonać badania konsystencji oraz zawartości powietrza co najmniej raz na dzień lub do ustabilizowania produkcji

Beton stwardniały – częstotliwość pobierania próbek na badanie wytrzymałości na ściskanie – 1 próbka / 50m³, badania mrozoodporności oraz wodoszczelności - 1 badanie / 500 m³

UŻYTKOWANIE I PIELEGNACJA

- Do momentu uzyskania odpowiedniej wytrzymałości chodzenie po ułożonej nawierzchni jest niedopuszczalne. Należy zatem odpowiednio zabezpieczyć miejsce wbudowania nawierzchni przed wtargnięciem osób postronnych, zwierząt oraz innych przedmiotów mogących uszkodzić zewnętrzną powierzchnię wbudowanego produktu.
- Pełne obciążenie nawierzchni możliwe jest po 28 dniach od momentu wbudowania
- W celu ograniczenia trwałych zabrudzeń w postaci olejów, agresywnych substancji chemicznych, drobin piasku i innych kruszyw, które mogą wycierać powierzchnię, zaleca się regularne czyszczenie i zamiatanie nawierzchni.
- Do czyszczenia zabrudzeń należy stosować roztwory łagodnych detergentów przeznaczonych do pielęgnacji nawierzchni betonowych.
- Zastosowane na nawierzchni środki chemiczne powinny być każdorazowo zmyte czystą wodą.
- Wszelkie nowopowstałe plamy powinny być usunięte z powierzchni oraz w razie konieczności zneutralizowane.
- W pierwszym roku eksploatacji, w czasie obniżonych temperatur na nawierzchnię nie należy stosować środków odladzających.
- Na każdym etapie firma Lafarge prowadzi pomoc techniczną.
- Gwarancja standardowa 24 miesiące

3.SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni żwirowej

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

- koparek i ładowarek,
- spychaczy i równiarek do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania kruszywa, wyposażonych w urządzenia do dozowania wody,
- walców statycznych lekkich i średnich,

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.4. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

4.2 Transport kruszywa do nawierzchni typu Hansegrand lub Hansevia

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywana będzie nawierzchnia. Warunki wykonania zgodnie z wytycznymi Producenta.

5.2 Wykonywanie robót nawierzchni betonowej

5.2.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z projektem 5cm Podsypka cementowo –piaskowa o stopniu zagęszczenia 0,96.

Wykonanie elementu referencyjnego na budowie do zatwierdzenia przez Inwestora, Projektanta oraz technologa betonu z min 3 letnim doświadczeniem bezwzględnie z odpowiednim wyprzedzeniem potwierdzić dostępność ew. terminy dostaw kruszyw, barwników, środków chemicznych niezbędnych do wykonania inwestycji.

Zaplanować podział na pola robocze ze wstępnym terminarzem dostaw mieszanki z uwzględnieniem projektu dylatacji wykonanego przez projektanta i zaakceptowanego przez Lafarge z uwzględnieniem maksymalnego czasu wbudowania mieszanki na poziomie 2h od momentu produkcji.

Do w podziału dostosować skład i liczebność brygady roboczej (4-5 osób na każde 100m² wykonywanej powierzchni)

Terminarz dostaw powinien być potwierdzony przez dział logistyki Lafarge

Kontrolować pogodę – prowadzić dziennik pogodowy

5.2.2 Rozkładanie mieszanki

Przed rozpoczęciem rozkładania mieszanki należy zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób trzecich oraz zabezpieczyć przed zabrudzeniem wszelkie powierzchnie sąsiadujące.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem podawania mieszanki należy włączyć betonomieszkarkę na wysokie obroty – minimum 3 minuty – w celu ujednolicenia konsystencji mieszanki betonowej

Możliwe sposoby rozładunku mieszanki betonowej: za pomocą taczek, pojemnika do betonu, bezpośrednio z leja, bądź za pomocą pompy.

Rozładunek mieszanki powinien nastąpić na folię budowlaną 0,2mm.

Poziom wykończonej powierzchni nie może być powyżej poziomu listwy prowadzącej/rury.

Zabrania się dolewania wody na budowie, zmiana konsystencji możliwa jest jedynie po konsultacji z technologiem.

Mieszkankę betonową należy rozładować i rozłożyć w czasie 2h od momentu produkcji.

W pierwszym etapie po wypoziomowaniu za pomocą łąty starannie wykańczamy powierzchnię - wygładzając ją pomocą pac magnezowych, tak aby uzyskać jednolitą powierzchnię bez śladów pozostałych po używanych narzędziach.

Po wykonaniu pierwszego etapu w zależności od warunków atmosferycznych na powierzchnię Artevia Kolor należy nałożyć za pomocą opryskiwacza środek pielęgnacyjny w ilości 100-200g/m²

Należy dobrać odpowiednie rozwiązanie impregnujące i termin jego nałożenia w celu osiągnięcia efektu połysku nawierzchni.

5.2.3 Dylatacje

Dylatacje mogą być wykonywane za pomocą nacięcia mechanicznego powierzchni za pomocą piły do betonu na prowadnicach.

Minimalna szerokość dylatacji nacinanej powinna wynosić min. 5mm, głębokość dylatacji na 1/3 grubości płyty. Po wykonaniu nacięcia szczelinę należy oczyścić i wykonać fazowanie krawędzi, oraz wypełnienie nacięcia za pomocą sznura dylatacyjnego i elastycznego produktu wypełniającego do dylatacji typu Sika Sikaflex. Przy wypełnianiu dylatacji należy zapewnić, aby podłoże nie było wilgotne. W przypadku dylatacji pełnych należy przewidzieć dyblowanie sąsiadujących płyt zgodnie z wytycznymi technicznymi w tym zakresie min. Ø6 mm.

5.2.4 Kompetencje podwykonawcy:

Doświadczenie w obróbce mieszanki betonowej, wiedza ogólnobudowlana z zakresu przygotowania podbudowy, szalowania pól roboczych, poziomowania powierzchni, pielęgnacji oraz wykończenia powierzchni betonowych (wykonanie dylatacji, fazowanie, wyplukiwanie, impregnacja).

Udokumentowana realizacja 500 m² nawierzchni wykonanej w technologii betonu barwionego w masie.

Minimalny skład brygady 4-5 osób w tym min 2 doświadczonych brygadzystów.

6. NARZĘDZIA

6.1 Narzędzia do wykonania nawierzchni Lafrage Artevia Kolor

Paca na wysięgniku z wymiennymi listwami (stal nierdzewna, aluminium, magnezowa)

Paca fazująca krawędzie.

Pace ręczne 40-60cm z zaokrąglonymi narożnikami (stal nierdzewna, aluminium, magnezowa).

Opryskiwacz ciśnieniowy ze stalowym rdzeniem ręczny lub mechaniczny z odpowiednio dobraną dyszą do lepkości używanych środków chemicznych.

Listwa wibracyjna.

W przypadku przygotowania podbudowy – zagęszczarka mechaniczna.

Narzędzia do rozkładania mieszanki (łopaty, grabie, taczki).

Zestaw łąt do zaciągania betonu długość (2-3m).

Poziomice.

Niwelator laserowy.

Piła do cięcia betonu z prowadnicą (z nacięciem min do 8 cm) oraz przystawką do fazowania krawędzi z mechanicznym odsysaniem pyłu.

Myjka ciśnieniowa min 120 Bar z dyszą łopatkową / płaską.

Przyrząd do oznaczania momentu wypłukiwania – beton z kruszywem eksponowanym

5.2.5 Szkolenia zakres

Szkolenie teoretyczne (3h)

Wizyta na realizacji z betonu dekoracyjnego Artevia

Próba praktyczna na wytwórni powierzchni min 30m² (adekwatna do planowanych realizacji) pozytywnie wykonana

Zalecenie wykonania min 3 realizacji testowych przy nadzorze Lafarge.

1. KONTROLA JAKOŚCI

1.1. Badanie jakości nawierzchni typu Hansegrand lub Hansevia

Sprawdzenie właściwości materiałów polega:

- zbadaniu i porównaniu wyników z wymaganiami Producenta.
- sprawdzaniu prawidłowości zagęszczenia kruszywa - zgodność z przyjętymi założeniami.
- badaniu cech geometrycznych wykonywanej warstwy - ciągła kontrola zgodności z wymaganiami.
- sprawdzeniu wyglądu zewnętrznego wykonywanej warstwy - ciągła ocena wizualna powierzchni pod względem zgodności z wymaganiami.
- pomiarze grubości na próbkach wyciętych z warstwy.
- sprawdzeniu szerokości warstwy wykonuje się na przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 10 m.
- sprawdzeniu równości podłużnej dla całego odcinka warstwy nawierzchni przy użyciu planografu według BN-68/8931-04 [8] dla każdego pasa ruchu.
- sprawdzeniu równości warstwy poprzez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 10 m.

7.2 Ogólna ocena estetyczna (jednolitości powierzchni i koloru) nawierzchni betonowych Lafrage Artevia Kolor

Cechy estetyczne nawierzchni w tym jednolitość powierzchni i koloru oceniamy z odległości 5 m z pozycji stojącej. Dopuszczalne są różnice w barwie poszczególnych pól roboczych wynikające z różnych parametrów temperaturowo wilgotnościowych (różne nasłonecznienie, wiatr, geometrii pól) oraz pojawiające się na powierzchni betonu rysy skurczowe o szerokości nie przekraczającej 1 mm (nie mają one wpływu na parametry techniczne użytej mieszanki betonowej).

Biorąc pod uwagę subiektywizm oceny wizualnej uzyskanego efektu nawierzchni, wymaga się, aby wykonawca wykonał odcinek wzorcowy nawierzchni z eksponowanym kruszywem o powierzchni jednego pola dylatacyjnego (np. 5m x 5m), który

zostanie przedstawiony przedstawicielowi Inwestora, Projektantowi oraz Inspektorowi Nadzoru do pisemnego zatwierdzenia i będzie stanowił wzorzec do późniejszej oceny wizualnej wykonywanych prac.

1.2. Badanie jakości nawierzchni typu z bruku klinkierowego

Zakres czynności odbiorowych powinien obejmować:

- Sprawdzenie równości powierzchni oraz prawidłowości spoziomowania i spadków posadzki, które należy przeprowadzić za pomocą przykładania w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach łąty kontrolnej o długości 3,0 m w dowolnych miejscach powierzchni.
- Sprawdzenie grubości i sposobu wypełnienia spoin za pomocą oględzin zewnętrznych; w przypadkach wątpliwych należy zmierzyć wymiaru spoin z dokładnością do 0,5 mm.
- Sprawdzenie prostoliniowości o prawidłowości układu spoin przez naciągnięcie wzdłuż dowolnie wybranych spoin na całą ich długość cienkiego drutu i dokonanie pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1 mm. Kierunek prostopadły należy sprawdzić przez przyłożenie do sznura lub drutu kątownika murarskiego.
- Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST i wpisane do Dziennika Budowy lub w protokole załączonym do Dziennika Budowy.

Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni żwirowej obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-04481–Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

2. PN-B.11111 – Kruszywa mineralne.
3. BN-68/8931-04 – Drogi samochodowe.
4. BN-77/8931-/2 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
WYKONANIE NASADZEŃ
ST-05**

Inwestycja : REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI ORAZ ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA GMINNEGO CENTRUM KULTURY

Projekt : ETAP I - REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI

Jednostka Projektowa : JAKUB HECIAK ARCHITEKT,
25-137 KIELCE, UL. TARNOWSKIEGO 18

Adres Inwestycji : 331/3,331/4, 331/8, 331/10, 331/12, 331/13, 342/2 ORAZ FRAGMENT 363
MIEJSCOWOŚĆ ZALESZANY, POWIAT STALOWOWOLSKI

Inwestor : GMINA ZALESZANY
37-415 ZALESZANY, UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16

Autor opracowania : MGR INŻ. ARCH. KRAJ MAGDALENA WOJNOWSKA-HECIAK

Kody CPV :

GRUDZIEŃ 2016

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni.

1.2. Zakres

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich. Zaleca się wykorzystanie OST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: – zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach, – sadzeniem drzew i krzewów na terenie płaskim i na skarpach, – wykonaniem kwietników.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

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

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

1.4.5. Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nieprzyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

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

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST .00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Ziemia urodzajna

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

2.3. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekalii, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacz, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu. Kompost fekalio-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych. Kompost fekalio-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.4. Materiał roślinny sadzeniowy

2.4.1. Drzewa i krzewy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy: – 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 korzenie drobne, – u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona, – pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych, – pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone, – przewodnik powinien być praktycznie prosty, – blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew. Wady niedopuszczalne: – silne uszkodzenia mechaniczne roślin, – odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia, – ślady żerowania szkodników, – oznaki chorobowe, – zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych, – martwice i pęknięcia kory, – uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika, – dwupędowe korony drzew formy piennej, – uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej, – złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

2.4.2. Byliny

Sadzonki roślin kwiatnikowych powinny być zgodne z BN-76/9125-01 [6]. Dostarczone sadzonki powinny być oznaczone etykietką z nazwą łacińską. Wymagania ogólne dla roślin: – rośliny powinny być dojrzałe technicznie, tzn. nadające się do wysadzenia, jednolite w całej partii, zdrowe i niezwiędnięte, – pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany, – bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nieuszkodzona. Niedopuszczalne wady: – zwiędnięcie liści i kwiatów, – uszkodzenie pąków kwiatowych, łodyg, liści i korzeni, – oznaki chorobowe, – ślady żerowania szkodników. Rośliny powinny być dostarczone w skrzynkach lub doniczkach. Rośliny w postaci rozsady powinny być wyjęte z ziemi na okres możliwie jak najkrótszy, najlepiej bezpośrednio przed sadzeniem. Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

2.5. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.6. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: – glebogryzarek, plugów, kultywatorów, bron do uprawy gleby, – wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników, – kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników, – sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki), a ponadto do pielęgnacji zadrzewień: – pił mechanicznych i ręcznych, – drabin, – podnośników hydraulicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów do wykonania nasadzeń

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarzeniem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

4.3. Transport bylin

Rośliny przygotowane do wysyłki po wyjęciu z ziemi należy przechowywać w miejscach osłoniętych i zacienionych. W przypadku niewysyłania roślin w ciągu kilku godzin od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby uniknąć zaparzenia). Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi. W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Trawniki

5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące: – teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, – przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm), – przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem, – teren powinien być wyrównany i splantowany, – ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana, – przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić, – siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, – okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września, – na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej, – na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej, – przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, – po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego, – mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

5.2.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie: – pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm, – następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm, – ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października), – koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, – chwasty trwale w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku: – wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu, – od połowy lata

należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu, – ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

5.3. Drzewa i krzewy

5.3.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące: – pora sadzenia - jesień lub wiosna, – miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową, – dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną, – roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny, – korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć, – przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik, – korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać, – drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną, – wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa, – palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

5.3.2. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

– podlewaniu, – odchwaszczaniu, – nawożeniu, – usuwaniu odrostów korzeniowych, – poprawianiu misek, – okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią, – rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek, – wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów, – wymianie zniszczonych palików i wiązaadeł, – przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

5.3.3. Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew i krzewów

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie: – sposób wzrostu, – rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi, – konstrukcję korony. Projektując cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Cięcia takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat. W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje cięcia: a) cięcia drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usuwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnię dróg i poniżej 2,20 m nad chodnikami; b) cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg; c) cięcia drzew i krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi; d) cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodują niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem; e) cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych; f) cięcia żywopłotów powinny być intensywne od pierwszych lat po posadzeniu. Cięcia po posadzeniu powinno być możliwie krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno, dopiero w następnych latach po uzyskaniu zagęszczenia pędów, cięcia dokonuje się w określonej płaszczyźnie. Najczęściej stosowane są płaskie cięcia górnej powierzchni żywopłotu.

5.3.4. Pielęgnacja drzew starszych po przesadzeniu

Pielęgnacja polega na następujących zabiegach: – uzupełnieniu strat wody przez staranne podlewanie, nie dopuszczając jednak do nadmiernego nawilgocenia, zwłaszcza na glebach ciężkich (grunty spoiste). Nie stosuje się podlewania w czasie chłodnej i wilgotnej pogody, – ograniczeniu strat wody przez duże drzewa w czasie nagrzewania się pnia i konarów oraz działania wiatrów, poprzez stosowanie owijania pni i konarów (np. papierem lub tkaninami) lub spryskiwania kory pnia i konarów emulsjami (np. emulsje parafinowe, lateksowe), – układaniu ściółki wokół świeżo przesadzonego drzewa, – usuwaniu chwastów.

5.3.5. Zabezpieczenie drzew podczas budowy

W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew. Jeżeli istniejące drzewa nie będą

wycinane lub przesadzane, to w SST powinny być określone warunki zabezpieczenia drzew na czas trwania budowy oraz po wykonaniu tych robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu: – oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń, – określenia ilości zanieczyszczeń (w m³), – pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę, – wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi, – ilości rozrzuconego kompostu, – prawidłowego uwałowania terenu, – zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej, – gęstości zasiewu nasion, – prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania, – okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy, – dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy. Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy: – prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”), – obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów. 6.3. Drzewa i krzewy Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu: – wielkości dołków pod drzewka i krzewy, – zaprawienia dołków ziemią urodzajną, – zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin, – materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3], – opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego, – prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew, – odpowiednich terminów sadzenia, – wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu, – wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów, – zasilania nawozami mineralnymi. Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy: – zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową, – zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową, – wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni, – prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),

– jakości posadzonego materiału.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: – m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników z roślin jednorocznych, dwuletnich i wieloletnich – szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje: – roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzuconie kompostu, – zakładanie trawników, – pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

Cena wykonania 1 m² nasadzeń bylinowych obejmuje: – przygotowanie podłoża (wymiana gleby, dodanie kompostu), – dostarczenie i zasadzenie materiału roślinnego zgodnie z dokumentacją projektową, – zasadzenie materiału roślinnego, – pielęgnację: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, zabezpieczenie na okres zimy.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje: – roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków, – dostarczenie materiału roślinnego, – pielęgnację posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY
ST-06**

Inwestycja : REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI ORAZ ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA GMINNEGO CENTRUM KULTURY

Projekt : ETAP I - REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI

Jednostka Projektowa : JAKUB HECIAK ARCHITEKT,
25-137 KIELCE, UL. TARNOWSKIEGO 18

Adres Inwestycji : 331/3,331/4, 331/8, 331/10, 331/12, 331/13, 342/2 ORAZ FRAGMENT 363
MIEJSCOWOŚĆ ZALESZANY, POWIAT STALOWOWOLSKI

Inwestor : GMINA ZALESZANY
37-415 ZALESZANY, UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16

Autor opracowania : MGR INŻ. ARCH. KRAJ MAGDALENA WOJNOWSKA-HECIAK

Kody CPV :

GRUDZIEŃ 2016

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszego SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów małej architektury dla rewitalizacji Placu Kościuszki w Zaleszanych (etap I). Specyfikację niniejszą należy rozpatrywać łącznie ze specyfikacją ogólną ST-00.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejszy dokument ma zastosowanie przy procedurze przetargowej oraz realizacji robót. Stanowi załącznik dokumentacji przetargowej i kontraktowej.

1.3. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Oprócz samego wykonania robót składających się na przebudowę Placu Kościuszki w Zaleszanych na Wykonawcy spoczywać będzie merytoryczna, formalna i finansowa odpowiedzialność za prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

1.3.1. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem prac tymczasowych i towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i będą uwzględnione przez wykonawcę w cenach jednostkowych robót podstawowych.

1.4. Określenia podstawowe

Beton architektoniczny – jest to beton specjalnie projektowany na etapie tworzenia dokumentacji, w której określone są wymagania odnośnie do jego powierzchni oraz w wyniku eksponowania wpływa on na wizualny charakter obiektu. Według powyższej definicji za beton architektoniczny uważa się nie tylko beton uzyskiwany przez pozostawienie go w jego naturalnej formie po rozdeskowaniu pod warunkiem, że będzie on wykonany z zachowaniem odpowiedniego „reżimu” technologicznego, który ma spowodować uzyskanie powierzchni bez porów i odbarwień, ale również beton, którego powierzchnia została poddana barwieniu przy zachowaniu faktury oraz obróbce przez np. szlifowanie, groszkowanie, spiekanie itd. Według powyższej definicji do betonów architektonicznych zaliczyć należy również nawierzchnie z betonu, m.in. uzyskane przez eksponowanie kruszywa czy też polerowanie.

Faktura – charakterystyczna powierzchnia przedmiotu zależna od właściwości tworzywa, sposobu obróbki i zastosowanych narzędzi.

Element referencyjny (powierzchnia odniesienia, mock-up) – jest to element o wcześniej określonych kształcie i wymiarach, który został wykonany na terenie budowy i uznany za wzorzec przy odbiorze wykonywanych elementów z betonu architektonicznego. Powierzchnia próbna – jest to powierzchnia, która została wykonana w celu wypracowania elementu referencyjnego lub powstała w trakcie działań zmierzających do dopracowania technologii wykonywania elementów. Powierzchnia próbna nie podlega ocenie pod względem wymagań dotyczących betonu architektonicznego.

Specyfikujący – osoba, instytucja (architekt, projektant, inwestor) określająca wymogi odnośnie do jakości wykonania i wyglądu betonu architektonicznego.

Odstęp obserwacyjny – odległość, z której najczęściej użytkownicy konstrukcji będą oglądali beton architektoniczny. Stanowi ona jednocześnie odległość dokonywania oceny wizualnej wykonania betonu w trakcie odbioru konstrukcji. Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Pozostałe określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi normami PN i przepisach Prawa Budowlanego.

1.5. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z dostawą i montażem koszy na śmieci, stojaków rowerowych, słupków i barierek.

1.6. Wymagania ogólne dotyczące robót

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

2. Materiały

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

2.1. Rodzaje materiałów

Na placu przewidziano montaż elementów małej architektury takich jak: ławki, leżaki, stołki, kosze, stojaki rowerowe, kosze na odpadki, tablice informacyjne, grille zewnętrzne.

Zasady wykonania:

Lokalizacja wg rysunku AR_03_00_MALA_ARCHITEKTURA

Wszystkie meble należy montować według zaleceń producenta.

Wykonawca w ramach 3 letniej gwarancji ma obowiązek konserwacji małej architektury zgodnie z załączoną instrukcją.

Konserwacja musi być raportowana pisemnie a raporty dostarczane do Inwestora.

Tab. 2 Wykaz elementów małej architektury

OZNACZENIE	NAZWA	ILOŚĆ
TYP_01a	ŁAWKA - parkowa przedłużona, modułowa, długości 2,840m + 2,995m, siedzenie z desek i szczelin z litego drewna egzotycznego (palisander), nogi stalowe malowane proszkowo na kolor RAL, marka referencyjna mmCité Blocq LBQ120t/122t	6 szt.
TYP_01b	ŁAWKA - parkowa przedłużona, 2,995m, siedzenie z desek i szczelin z litego drewna egzotycznego (palisander), nogi stalowe malowane proszkowo na kolor RAL, marka referencyjna mmCité Blocq LBQ110t	3 szt.
TYP_01c	ŁAWKA - biwakowa ze stolikiem, konstrukcja ze stali cynkowanej malowanej na kolor RAL, siedzisko oraz blat z drewna egzotycznego (np. Iroko), długość 2,98m, marka referencyjna Puczyński model - 18-04-97, 2 zestawy po 3 szt.	6 szt.
TYP_02	STOLEK - siedzenie z desek i szczelin z litego drewna egzotycznego (palisander), nogi stalowe malowane proszkowo, marka referencyjna mmCité Blocq LBQ112t	9 szt.
TYP_03	LEŻAK - konstrukcja stalowa malowana proszkowo na kolor RAL, siedzisko i oparcie z szczelin z drewna egzotycznego, marka referencyjna mmCité Rivage RVA 151g	9 szt.
TYP_04	KOSZ NA ODPADKI - Kosz na odpadki 45l Kosz na odpadki konstrukcja stalowa, siatka stalowa- konstrukcja stalowa, strona zewnętrzna, siatka stalowa malowana na kolor RAL marka mmCité NNK210	12 szt.
TYP_05	STOJAK NA ROWERY - składające się 4-, 5- lub 7-elementowych stalowych (stal czarna) uchwytów w kształcie litery U, malowane proszkowo na kolor RAL, marka referencyjna ZANO Flat 05.025 lub mmCité Lotlimit SL505	30 szt.
TYP_06	TABLICA INFORMACYJNA jako oświetlona witryna reklamowa w konstrukcji stalowej, elementy z aluminium i szkła hartowanego; jednostronna, wys. całkowita 2,240m, szer. 1,280m, marka referencyjna mmCité C-light CL110	2 szt.
TYP_07	OBUDOWA ŚMIETNIKOWA - na typowy kontener 1100 litrów., wykonany z kształtowników stalowych zimnogiętych malowanych w kolorze RAL, wyposażony w dwa zamki patentowe, piaskowany oraz malowany proszkowo. marka referencyjna Miniarchitektura YOGI 1100,	4 szt.
TYP_11	Tablica informacyjna nt. gatunków zwierząt żyjących na terenach lasów łęgowych, typowych dla okolicy Zaleszan. Zawartość merytoryczna tablicy do indywidualnego opracowania. Marka referencyjna: Plus-Art., Polczyn-Zdrój.	2 szt.

murek betonowy	murki betonowe (amfiteatr, stopnie blokowe schodowe, murki dookoła istniejących budynków, murki oporowe), wykonane zgodnie ze specyfikacją dla betonu architektonicznego BA3 – powierzchnia uszlachetniania za pomocą śrutowana, wymiary i geometria zgodnie z rysunkami szczegółowymi	
----------------	--	--

Uwaga:

Kolorystyka RAL wskazana zostanie na etapie nadzoru autorskiego.

Wykaz pozostałych elementów wg indywidualnego projektu

Tab. 3 Wykaz pozostałych elementów

OZNACZENIE	NAZWA	ILOŚĆ
TYP_21	WIATA HANDLOWA -> rysunki szczegółowe	1 szt.
TYP_23	WIATA PIKNIKOWA -> rysunki szczegółowe	2 szt.
TYP_23	MOSTEK -> rysunki szczegółowe – wg odrębnego opracowania	1 szt.
TYP_08	GRILLE ZEWNĘTRZNE – indywidualnie projektowane -> rysunki szczegółowe	2 szt.

Producenci elementów małej architektury:

<p>mmcité 4 Sp. z o.o. Piekarska 86 43 300 Bielsko-Biała Polska t +48 33 814 00 00 f +48 33 814 00 00</p>	<p>MINIARCHITEKTURA ul. Wrzosowa 44 44-153 Smolnica k/Gliwic tel.: 662235016 tel.: 322306958 email:miniarchitektura@wp.pl</p>	<p>ZANO Mirosław Zarotyński ul. Lindego 7a, 30-148 Kraków biuro@zano.pl</p>
---	---	---

3. Sprzęt

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

4. Transport

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

4.1. Transport materiałów

Transport materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów

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

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,

- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany;

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

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

Montaż elementów zagospodarowania terenu należy wykonać zgodnie z instrukcją obsługi dołączonej do każdego elementu zagospodarowania.

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót drogowych i budowlanych.

5.3. Wykonanie elementów zagospodarowania

Montaż gotowych elementów powinien odbywać zgodnie z zaleceniami producenta.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania w trakcie wykonywania robót

Badanie zastosowanych materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta oraz zaświadczeń wykonawcy z kontroli jakości stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej.

W przypadku, gdy producent przeprowadził badania jakości materiałów we własnym zakresie, wyniki tych badań powinny być załączone do dokumentacji odbiorczej.

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

Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie czy dostarczone na plac budowy materiały są zgodne z dokumentacją techniczną - stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania;

6.3. Badanie gotowych elementów

Badanie gotowych elementów powinno obejmować co najmniej sprawdzenie:

- wymiarów - taśmą stalową z dokładnością do 1mm, suwmiarką, szczelinomierzem,
- wykończenia powierzchni - liniałem metalowym i szczelinomierzem,
- zabezpieczenia antykorozyjnego - makroskopowo, przez pomiar grubości powłoki i jej szczelności, powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, odprysków, łuszczenia lub pęknięć,
- rodzajów, liczby i wielkości okuć oraz ich zamocowania-na zgodność z dokumentacją techniczną oraz ich zamocowania i działania przez oględziny,

- połączeń konstrukcyjnych - na zgodność z niniejszą specyfikacją, wymaganiami norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wymienione badania należy przeprowadzać przy odbiorze każdej partii elementów;

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badanie jakości wbudowania

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją techniczną;

Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów,
- przygotowania i montażu zbrojenia
- przygotowania i montażu elementów stalowych osadzonych w betonie
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń takich jak raki i rysy
- jakości izolacji antykorozyjnych i przeciwwilgociowych.

6.5. Beton architektoniczny

Jeżeli w Dokumentacji Projektowej nie stwierdzono inaczej lub inaczej nie zdecydował Architekt, mieszanka do wykonania betonu architektonicznego będzie w całości pochodziła od jednego producenta, a użyte materiały będą pochodzić z tego samego źródła dla całości robót.

Powierzchnia referencyjna

Przed wykonaniem właściwego betonu architektonicznego wykonać powierzchnię odniesienia dla każdego wykończenia betonu architektonicznego. 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 zleceniodawcą,
- sprawdzenie alternatywnych rozwiązań i opracowanie praktycznych szczegółów realizacji zadania.

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.

Wielkość i składowe powierzchni referencyjnej:

wykonać sekcję ściany w układzie litery L,

szerokość – nie mniej niż: 1,0m;

wysokość – nie mniej niż: 1,5m;

Beton architektoniczny usytuowany jest na powierzchni zewnętrznej.

Zastosować co najmniej dwa przecięcia paneli deskowania, jeden pionowy szew roboczy, jeden poziomy szew roboczy, skos przy zewnętrznym narożu.

Przyjęto poniższe wymagania jakościowe dla powierzchni murku:

Beton architektoniczny należy wykonać zgodnie z wytycznymi instrukcji Beton architektoniczny – wytyczne techniczne.

Elementy oznaczone w dokumentacji projektowej jako beton architektoniczny wykonać w kategorii – średnie wymagania BA2

Wymagania dla kategorii BA3

Faktura:

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. 3 mm, dalsze wymogi odnośnie do np. złączy deskowania, odcisku ramy należy szczegółowo ustalić.

Dodatkowe wymagania:

- zapewnić czystość deskowania oraz równe nałożenie środka antyadhezyjnego,
- zaleca się stosować deskowania o tej samej jakości powierzchni,
- przygotowanie elementu referencyjnego.
- konieczne jest szczegółowe zaprojektowanie deskowania (styki, uszczelnienia, rozmieszczenie blatów itd.),
- należy chronić deskowania przed wpływem warunków atmosferycznych,
- zaleca się ustalenie krótkiego odstępu czasu od montażu deskowania do przeprowadzenia betonowania,
- należy określić wytyczne do wykonania szczelin roboczych (listwa trapezowa, szczelina łącząca itd.),
- należy sporządzić instrukcję wykonania,
- należy zapewnić ochronę wykonanym elementom (zabezpieczenie naroży, ochrona przed zabrudzeniem),
- przesunięcia płaszczyzn w miejscu przerwy – maksymalnie do 5mm.

Porowatość:

- maksymalna powierzchnia porów – do 1600 mm² - powierzchnia porów na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500 mm × 500 mm; w przypadku stosowania deskowania chłonnego należy przyjąć maksymalną powierzchnię porów do 1000 mm².

Dodatkowe wymagania:

- sprawdzić wzajemne oddziaływanie rodzaju betonu, środka antyadhezyjnego i deskowania,
- należy zapewnić ten sam rodzaj i przygotowanie deskowania,
- należy zapewnić czystość deskowania i równomierne nałożenie środka antyadhezyjnego,
- należy wykluczyć zmianę składu betonu,
- należy wykluczyć stosowanie wody i kruszywa z recyklingu,
- zaleca się przygotowanie co najmniej 2 powierzchni próbnych.

Równomierność zabarwienia:

- wielkopowierzchniowe zmiany zabarwienia, spowodowane różnego rodzaju materiałami wykończeniowymi, różnorodnego rodzaju
- powierzchni deskowania oraz różna końcowa obróbka betonu są niedopuszczalne,
- niewielkie zmiany zabarwienia są dopuszczalne,
- rdza, brudne zacieki, wyraźnie widoczne poszczególne warstwy wbudowanej mieszanki, jak również zmiany w zabarwieniu są
- niedopuszczalne,
- konieczny jest wybór specjalnego i właściwego środka adhezyjnego.

Dodatkowe wymagania:

- jak dla RZ2,
- 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

6.3 Dokumentacja do przedłożenia

Zostaną przedłożone dane o produkcie, wyniki badań laboratoryjnych, certyfikaty materiałów, rysunki warsztatowe oraz próbki spełniające wymagania wskazane w poszczególnych przywołanych rozdziałach.

6.4 Rysunki warsztatowe

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 formowanie 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.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” .

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

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

8.2. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów ślusarsko-kowalskich powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem;

8.3 Ocena wykonania elementów żelbetowych

Każdy element konstrukcji powinien być poddawany ocenie z odległości przewidzianej jako standardowa dla późniejszego użytkownika (odstęp obserwacyjny). Założony odstęp obserwacyjny dla elementów małej architektury to 1,0m. 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 tabelą 1.

8.4 Ocena przygotowania podłoża i wykonania impregnacji betonu

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji Aprobaty Techniczne IBDiM i atesty materiałów. Inżynier obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań podłoża.

Po wykonaniu robót Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań:

wytrzymałości warstwy zastosowanego materiału na odrywanie metodą określoną „pull off”, przy średnicy krążka próbnego \varnothing 50 mm (wg zasady 1 oznaczenie na 25 m², przy min 5 oznaczeniach wg PN-92/B-01814), grubości wykonanej powłoki lub wyprawy zmierzonej w oderwanej próbce metodą „pull off”.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Rozliczenie robót montażowych będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Płaci się za ustaloną ilość zamontowanych elementów wyposażenia, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- montaż
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót

- usunięcia pozostałości, resztek i odpadów materiałów
- likwidację stanowiska roboczego
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ZAINSTALOWANIE ELEMENTÓW PLACU ZABAW
ST-07**

Inwestycja : REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI ORAZ ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA GMINNEGO CENTRUM KULTURY

Projekt : ETAP I - REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI

Jednostka Projektowa : JAKUB HECIAK ARCHITEKT,
25-137 KIELCE, UL. TARNOWSKIEGO 18

Adres Inwestycji : 331/3,331/4, 331/8, 331/10, 331/12, 331/13, 342/2 ORAZ FRAGMENT 363
MIEJSCOWOŚĆ ZALESZANY, POWIAT STALOWOWOLSKI

Inwestor : GMINA ZALESZANY
37-415 ZALESZANY, UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16

Autor opracowania : MGR INŻ. ARCH. KRAJ MAGDALENA WOJNOWSKA-HECIAK

Kody CPV :

GRUDZIEŃ 2016

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą i montażem urządzeń przy budowie placu zabaw w Zaleszanych.

1.2. Zakres stosowania

Jako część Dokumentów Przetargowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu urządzeń:

- dostawa i montaż urządzeń wyposażenia placu zabaw,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i montażu urządzeń placu zabaw

Całość dostaw należy wykonać zgodnie z: Dokumentacją projektową- projektem placu zabaw, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru pod bezpośrednim nadzorem Inspektora Nadzoru. Zgodnie z normami PN-EN -1176/1-7 stosowanymi przy budowie, konserwacji i eksploatacji placów zabaw. Dostawca urządzeń placu zabaw odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Zamawiający przekazuje Dostawcy teren pod plac zabaw, dokumentację projektową. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca placu zabaw ponosi pełną odpowiedzialność za:

- Utrzymanie na placu porządku i prawidłowej organizacji robót
- Bezpieczeństwo robót
- Przestrzeganie zasad ochrony środowiska
- Zabezpieczenie urządzeń, materiałów i sprzętu na terenie placu zabaw

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie urządzenia i materiały stosowane do wykonania placu zabaw muszą spełniać wymagania norm PN-EN 1176 i PN-EN 1117, posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczenia lub inne dokumenty świadczące o możliwości ich stosowania do wykonywania projektowanych robót. Przy wykonywaniu przedmiotu zamówienia należy stosować materiały i urządzenia nowe. Wykaz wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad wiedzy technicznej podaje rozporządzenie MSWiA z 24.07.1998r.(Dz. U. Nr 989,poz.637) Odpowiadające co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art.10- ustawy Prawo Budowlane. Standardowe, nie ma obowiązku stosowania materiałów i urządzeń określonych firm podanych w projekcie (z wyjątkiem uzgodnionych instytucjami branżowymi lub za ich wyraźną zgodą). Wszystkie elementy wykonanie z drewna zabezpieczone impregnatami ekologicznymi pod ciśnieniem.

2.2. Wyposażenie placu zabaw.

Wyposażenie placu zabaw w urządzenia zabawowe, ławki, kosze na śmieci, zgodnie z dokumentacją projektową. Instalacja jak i zabawki, które znajdują się na obu placach są zgodne z normą PN-1177.

Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw należy fundamentować i instalować zgodnie z PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009 i Specyfikacją Techniczną.

Szczegółowa lokalizacja i rozmieszczenie elementów małej architektury przedstawiono w części rysunkowej: AR_03_01_MALA_ARCHITEKTURA

Tab. 4 Wykaz ilości elementów placu zabaw

OZNACZENIE	NAZWA	ILOŚĆ
PZ_01	PZ_01 - Element dekoracyjny - gład narzutowy o wymiarach - szer. 1,5 - 2,0 m, wys. 1,2m	7 szt
PZ_02	Element placu zabaw pn. „Labirynt mrówek”, pniaki modrzewiowe o średnicy ok. 30cm, wysokości min.25 cm, impregnacja drewna do IV klasy (DIN 68800, NEN 2945, EN351-2:), na podsypce piaskowej	3 szt.
PZ_03	Element placu zabaw pn. „Borsucze jamy”, rury betonowe o średnicy wewnętrznej 0,8 m, długości 2,0, zaizolowane Abizolem R od zewnątrz, przekryte ziemią o wysokości min. 0,2 m	3 szt.
PZ_04	Kłoda ściętego drzewa (klonu)	1 szt.
PZ 13003	Zjeżdżalnia h=120; marka referencyjna LarsLaj Ślizgawka 13003	1 szt.
PZ 13018	Równoważna; marka referencyjna LarsLaj Balance 13018	1 szt.
PZ_13019	Bujak dziecięcy; marka referencyjna LarsLaj Bike 13019	2 szt.
PZ_13023	Huśtawka z siedziskiem jutowym okrągłym szer. 90cm; marka referencyjna Lars Laj "Ptasie Gniazdo" 13023	1 szt.
PZ_13500	Pniaki modrzewiowe o średnicy ok. 12cm, różnej wysokości 0,25 m - 0,50 m, zagłębione w ziemi na głębokość min. 0,5 m impregnacja drewna 4. klasy; rozstaw pniaków co 30cm zgodnie z rysunkiem	60 szt.
PZ_13572	Huśtawka "Liany" - marka referencyjna LarsLaj Liany 13572	1 szt.
PZ_13604	Siatka "Babie Lato" - marka referencyjna LarsLaj 13604	1 szt.

2.2.1 Wyposażenie placu zabaw w postaci gotowych produktów

Tab. 5 Wykaz elementów placu zabaw zamawianych

OZNACZENIE	NAZWA
PZ_01	PZ_01 - Element dekoracyjny - gład narzutowy o wymiarach - szer. 1,5 - 2,0 m, wys. 1,2m
PZ 13003	Zjeżdżalnia h=120; marka referencyjna LarsLaj Ślizgawka 13003 <ul style="list-style-type: none"> • Linia Nature

	<ul style="list-style-type: none"> • Szerokość120 cm • Długość290 cm • Wysokość120 cm • Wysokość swobodnego upadku25 cm • Strefa bezpieczeństwa 410x350 cm • Bezpieczna nawierzchnia wymagana • Wysokość podestu120 cm • Trawa dopuszczalna (CFH<60cm) • Wiek3+
PZ_13018	<p>Równoważna; marka referencyjna LarsLaj Balance 13018</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linia Nature • Szerokość30 cm • Długość250 cm • Wysokość57 cm • Wysokość swobodnego upadku57 cm • Bezpieczna nawierzchnia wymagana • Trawa dopuszczalna (CFH<60cm) • Wiek 3+
PZ_13019	<p>Bujak dziecięcy; marka referencyjna LarsLaj Bike 13019</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linia Nature • Szerokość36 cm • Długość85 cm • Wysokość82 cm • Wysokość swobodnego upadku52 cm • Strefa bezpieczeństwa316x256 cm • Bezpieczna nawierzchnia wymagana • Trawa dopuszczalna (CFH<60cm) • Wiek 2+
PZ_13023	<p>Huśtawka z siedziskiem jutowym okrągłym szer. 90cm; marka referencyjna Lars Laj "Ptasie Gniazdo" 13023</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kolor brąz • Linia Nature • Szerokość300 cm • Długość95 cm • Wysokość240 cm • Wysokość swobodnego upadku135 cm • Strefa bezpieczeństwa219x750 cm • Bezpieczna nawierzchnia - wymagana • Wiek 3+
PZ_13572	<p>Huśtawka "Liany" - marka referencyjna LarsLaj Liany 13572</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linia Nature • Szerokość 30 cm • Długość 205 cm • Wysokość 210 cm • Wysokość swobodnego upadku 210 cm • Strefa bezpieczeństwa 590x415 cm • Bezpieczna nawierzchnia - wymagana

	<ul style="list-style-type: none"> • Wiek 3+
PZ_13604	<p>Siatka "Babie Lato" - marka referencyjna LarsLaj 13604</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linia Nature • Szerokość 375 cm • Długość 375 cm • Wysokość 150 cm • Wysokość swobodnego upadku 135 cm • Strefa bezpieczeństwa 660x660 cm • Bezpieczna nawierzchnia - wymagana • Wiek 3+

Instalację należy wykonywać według zaleceń producenta.

2.2.2 Wyposażenie placu zabaw w postaci elementów wykonywanych na miejscu

Następujące elementy placu zabaw powinny zostać wykonane z materiału uzyskanego w wyniku ścięcia drzew z terenu inwestycji i przekształcenia drewna w elementy do zabawy:

PZ_02, PZ_03, PZ_04

Zaleca się impregnację drewna do IV klasy (DIN 68800, NEN 2945, EN351-2:)

Elementy poziome powinny być zabezpieczone antypoślizgowo.

Poglądowe zdjęcia projektowanych drewnianych elementów placu zabaw.

Tab. 6 Wykaz elementów placu zabaw wykonywanych na miejscu

L.P.	NAZWA ELEMENTU	OPIS
1	PZ_02 „Labyrinth mrówek”	Element placu zabaw składający się z pieńków modrzewiowych zmiennej wysokości od 5 cm-15 cm ułożonych na podsypce piaskowej – ilość elementów - 50 szt.
2	PZ_03 „Borsucze jamy”	3 tunele z rur żelbetowych o średnicy 0,8m i długości 2m (łączone z 2 elementów) zabezpieczone Abizolem R, pokryte nasypem ziemnym grubości min. 0,2m - zgodnie z rysunkiem szczegółowym.
3	PZ_04 Kłoda ściętego drzewa	Kłoda drzewa, o licznych grubych przewodnikach, długości min. 9,5 maksymalnie 11m, okorowana, zaimpregnowana do klasy IV (zgodnie z DIN 68800, NEN 2945, EN351-2:) - należy wykorzystać drewno pozyskane z wycinki prowadzonej na miejscu.
4	PZ_13500	Pniaki modrzewiowe o średnicy ok. 12cm, różnej wysokości 0,25 m - 0,50 m, zagłębione w ziemi na głębokość min. 0,5 m impregnacja drewna 4. klasy; rozstaw pniaków co 30cm zgodnie z rysunkiem Element referencyjny firmy LarsLaj Cape Cod 13500. Uwaga! Element placu zabaw PZ_13500 można zamówić jako gotowy produkt w firmach podanych jako referencyjne przy wykazie gotowych elementów placu zabaw. W przypadku firmy LarsLaj nr katalogowy to 13500.

Wszystkie zastosowane farby, impregnaty i materiały wykończeniowe muszą posiadać atesty higieniczne umożliwiające ich zastosowanie do budowy tego typu urządzeń.

2.2.3. Certyfikacja placu zabaw

Po zakończeniu instalacji nowego placu zabaw zaleca się **certyfikację i odbiór placu zabaw przez podmioty do tego uprawnione w celu oceny zgodności z wymogami norm oraz analizy ryzyka w przypadku wykrycia nieprawidłowości. Jest to szczególnie istotne ze względu na projektowane na terenie placu zabaw elementy dedykowane PZ_01, PZ_02, PZ_03, PZ_04.**

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólna zasady wykonywania robót

Technologię i sposób montażu urządzeń dostarcza Wykonawca lub Dostawca urządzeń. Wszystkie roboty związane z dostawą urządzeń placu zabaw i ich montażem powinny być wykonywane pod nadzorem osoby uprawnionej, przy zachowaniu aktualnie obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wymienione w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy zadania od ich stosowania.

5.2. Zakres wykonywania robót.

5.2.1. Montaż urządzeń placu zabaw:

Montaż urządzeń powinien odbywać się etapami, z zachowaniem następującej kolejności:

- Wykonanie fundamentów pod elementy konstrukcyjne urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń należy wykonać przed przystąpieniem do wykonania podbudowy i profilowaniem podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni
- Fundamenty wykonane z betonu klasy C15/20, o wym. Zgodnie z wytycznymi producenta i obowiązującymi normami.
- Kotwienie urządzenia: zgodnie z instrukcjami montażu urządzeń.
- Montaż elementów kotwienia urządzeń należy wykonywać równocześnie z wykonaniem fundamentów
- Do montażu pozostałych elementów konstrukcyjnych urządzeń należy przystąpić po wykonaniu robót związanych z podbudową pod wierzchnią warstwę nawierzchni.

Bezwzględnie zakazuje się wykonywania fundamentów pod urządzenia po wbudowaniu którejkolwiek z warstw podbudowy. Niezachowanie wymaganej kolejności robót skutkować będzie wykonaniem robót niezgodnie ze sztuką budowlaną i może być powodem opadania poziomu nawierzchni lub urządzeń względem projektowanych rzędnych wysokościowych placu zabaw.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości dostaw i montażu będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru ze zwróceniem szczególnej uwagi na jakość materiałów urządzeń placu zabaw oraz prawidłowe wykonanie ich montażu zgodnie z projektem i normami PE-EN 1176/1-7 i PN-EN 1177 ze szczególnym uwzględnieniem dokładności wykonania

7. OBMIAR ROBÓT

Ilość poszczególnych elementów i robót należy ustalić według rzeczywistych wymiarów pomierzonych w naturze po zakończeniu robót. Obmiaru robót należy dokonać w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót powinien się po wykonaniu montażu urządzeń. Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

1. Dokumentacja techniczna.
2. Dziennik budowy,
3. Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę
4. Protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
5. Protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-0 "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania kpl. urządzeń obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- montaż urządzeń
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN 1176-1 Wyposażenie placów zabaw. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

PN-EN 1176-2 Wyposażenie placów zabaw. Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek.

PN-EN 1176-3 Wyposażenie placów zabaw. Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.

PN-EN 1176-4 Wyposażenie placów zabaw. Część 4: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań kolejek linowych.

PN-EN 1176-5 Wyposażenie placów zabaw. Część 5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli.

PN-EN 1176-6 Wyposażenie placów zabaw. Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących.

PN-EN 1176-7 Wyposażenie placów zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.

PN-EN 1177 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

PN-EN 350-2 Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące naturalnej trwałości i podatności na nasycanie wybranych gatunków drewna mających znaczenie w Europie.

PN-EN 335-2 Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Zastosowanie do drewna litego.

PN-EN 351-1 Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony. Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony.

PN-EN ISO/IEC 17050-1 Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA WIATY HANDLOWEJ I PIKNIKOWEJ
ST-08**

Inwestycja : REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI ORAZ ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA GMINNEGO CENTRUM KULTURY

Projekt : ETAP I - REWITALIZACJA PLACU KOŚCIUSZKI

Jednostka Projektowa : JAKUB HECIAK ARCHITEKT,
25-137 KIELCE, UL. TARNOWSKIEGO 18

Adres Inwestycji : 331/3,331/4, 331/8, 331/10, 331/12, 331/13, 342/2 ORAZ FRAGMENT 363
MIEJSCOWOŚĆ ZALESZANY, POWIAT STALOWOWOLSKI

Inwestor : GMINA ZALESZANY
37-415 ZALESZANY, UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16

Autor opracowania : DR INŻ. ARCH. JAKUB HECIAK

GRUDZIEŃ 2016

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją wiaty handlowej oraz wiat piknikowych na terenie Placu Kościuszki w Zaleszanych.

1.2. Zakres stosowania

Jako część Dokumentów Przetargowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zadania:

- wiaty handlowej,
- wiaty piknikowej;

1.4. Określenia podstawowe.

Beton architektoniczny – jest to beton specjalnie projektowany na etapie tworzenia dokumentacji, w której określone są wymagania odnośnie jego powierzchni oraz wyniku jego eksponowania jaki wpływa na wizualny charakter obiektu. Według powyższej definicji za beton architektoniczny uważa się nie tylko beton uzyskiwany przez pozostawienie go w jego naturalnej formie po rozdeskowaniu pod warunkiem, że będzie on wykonany z zachowaniem odpowiedniego „reżimu” technologicznego, który ma spowodować uzyskanie powierzchni bez porów i odbarwień, ale również beton, którego powierzchnia została poddana barwieniu przy zachowaniu faktury oraz obróbce przez np. szlifowanie, groszkowanie, spiekanie itd. Według powyższej definicji do betonów architektonicznych zaliczyć należy również nawierzchnie z betonu, m.in. uzyskane przez eksponowanie kruszywa czy też polerowanie.

Faktura – charakterystyczna powierzchnia przedmiotu zależna od właściwości tworzywa, sposobu obróbki i zastosowanych narzędzi.

Element referencyjny (powierzchnia odniesienia, mock-up) – jest to element o wcześniej określonych kształcie i wymiarach, który został wykonany na terenie budowy i uznany za wzorzec przy odbiorze wykonywanych elementów z betonu architektonicznego. Powierzchnia próbna – jest to powierzchnia, która została wykonana w celu wypracowania elementu referencyjnego lub powstała w trakcie działań zmierzających do dopracowania technologii wykonywania elementów. Powierzchnia próbna nie podlega ocenie pod względem wymagań dotyczących betonu architektonicznego.

Specyfikujący – osoba, instytucja (architekt, projektant, inwestor) określająca wymogi odnośnie do jakości wykonania i wyglądu betonu architektonicznego.

Odstęp obserwacyjny – odległość, z której najczęściej użytkownicy konstrukcji będą oglądali beton architektoniczny. Stanowi ona jednocześnie odległość dokonywania oceny wizualnej wykonania betonu w trakcie odbioru konstrukcji. Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i montażu urządzeń placu zabaw

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sztywnej powłoki malarskiej

Wszystkie materiały stosowane do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu powinny posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM.

Przed zastosowaniem materiałów do zabezpieczania antykorozyjnego betonu, Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi numer partii towaru oraz aktualne wyniki badań w ramach nadzoru wewnętrznego producenta materiału.

Do zabezpieczania antykorozyjnego betonu można stosować tylko materiały o nieprzeterminowanej przydatności do stosowania.

Należy stosować jednoskładnikowy, rozpuszczalnikowy materiał powłokowy na bazie żywicy akrylowej, odporny na warunki atmosferyczne, procesy starzenia i alkalia.

Powierzchnia betonu obiektów nowowbudowanych powinna być mocna, sucha, oczyszczona z luźnych, niezwiązanych z podłożem cząstek. Zalecane metody czyszczenia: parą, wodą pod wysokim ciśnieniem lub metodą strumieniowo-ścierną.

Minimalny wiek betonu w chwili nakładania powłoki powinien wynosić 28 dni. W przypadku konieczności wyrównania podłoża betonowego należy zastosować zaprawę na bazie cementu, która nie ma niekorzystnego wpływu na przewidzianą do zastosowania powłokę. Dla podłoża, po wyrównaniu zaprawą cementową, przed naniesieniem powłoki należy odczekać, co najmniej 4 dni.

Istniejące powłoki należy sprawdzić pod względem przyczepności do podłoża (metoda „pull-off”). Wartość średnia powinna wynieść powyżej 1,0 MPa, a pojedynczego badania powyżej 0,7 MPa. Jeżeli przyczepność jest niewystarczająca należy usunąć wszelkie pozostałości starych powłok.

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego powinna wg PN-92/B-01814 wynosić:
dla warunków laboratoryjnych:

wartość średnia	≥ 1,5	MPa,
wartość minimalna	1,0	MPa,
badania na budowie:		
wartość średnia	≥ 0,8	MPa,
wartość minimalna	0,5	MPa,

Podłoże przed ułożeniem powłoki elastycznej powinno być zagruntowane odpowiednim primerem. W przypadku wątpliwości, należy wykonać pola próbne w celu zbadania przyczepności powłok w zależności od materiału gruntującego. Test przyczepności powłok do podłoża należy wykonać nie wcześniej niż po 14 dniach od chwili aplikacji. Wymagany średni wynik na odrywanie wynosi $\geq 0,8 \text{ N/mm}^2$, przy czym pojedynczy odczyt $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$.

Grubość stosowanej powłoki powinna być zgodna z „Wytycznymi stosowania” dla danego materiału i nie mniejsza niż:
Dmin = 100 μm - minimalna wymagana grubość suchej warstwy do uzyskania wymaganego oporu dyfuzyjnego na CO₂ (równoważna grubość warstwy powietrza $\geq 50 \text{ m}$) i zdolności przenoszenia zarysowań.
Dmax = 240 μm - maksymalna grubość suchej warstwy pozwalająca na uzyskanie odpowiedniej dyfuzji pary wodnej (równoważna grubość warstwy powietrza $\leq 4 \text{ m}$).

2.3 Wymagania wytrzymałościowe i trwałościowe betonu

Spełnić wymagania wytrzymałościowe i trwałościowe zgodnie z wymaganiami podanymi w Dokumentacji Projektowej i odpowiednimi normami.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Przygotowanie zbrojenia Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom PN-91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z rysunkami roboczymi i odpowiadać klasom betonu.

Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją przed odkształceniami i zanieczyszczeniami. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego. Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie stromej wody należy zmyć wodą słodką. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty, używane do produkcji zbrojenia powinny być proste.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wyciągarek.

Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i normą PN-91/S-10042. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10 d.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

5.2 Montaż zbrojenia

Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu (blasze stalowej) wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej.

Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

Na wysokości ścian pionowych utrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Na dnie form powinny być stosowane podkładki dystansowe typu zatwierdzonego przez Inżyniera. Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm. W miejscach osadzenia rur zbrojenie rozciąć i odgiąć.

5.3 Warunki atmosferyczne w czasie betonowania

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu.

5.4 Skład mieszanek betonowych

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, by 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 będzie realizowany i dokumentowany w trakcie trwania dostaw przez obsługujące proces produkcyjny laboratorium dostawcy betonu. Certyfikaty kruszyw wraz z potwierdzeniem zgodności będą przesyłane 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.

5.5 Warunki przystąpienia do produkcji betonu

Przed przystąpieniem do produkcji betonu wszystkie zespoły i urządzenia wytwórni należy komisyjnie sprawdzić. Wyniki kontroli powinny być ujęte w protokole podpisanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

5.6 Przygotowanie do betonowania

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie – słupy stalowe, oczyścić deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, montaż zbrojenia i zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

5.7 Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu

Mieszankę betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucić z wysokości większej niż 0,50m. Dobór metody zagęszczania jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości należy dobrać do układanej mieszanki betonowej.

5.8 Beton podkładowy, wyrównawczy, izolacje wodochronne i beton ochronny

Wszystkie betony podkładowe, wyrównawcze, izolacje wodochronne i betony ochronne winny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i zachowaniem następujących wymagań:

- powierzchnie podkładów pod izolacje powinny być równe, czyste i odpylone, pęknięcia o szerokości ponad 2 mm za szpachlowane kitem asfaltowym
- podkłady pod izolację trwałe i nieodkształcalne, wytrzymałość na ściskanie >9 MPa
- styki sąsiadujących płaszczyzn złagodzone przez zaokrąglenie, promień zaokrąglenia > 30 cm
- izolacje w konstrukcjach odwadnianych położone ze spadkiem > 1 %
- zakłady materiałów rolowych > 10 cm
- szczeliny dylatacyjne powinny być uszczelnione taśmami wzmacniającymi z PCV o szerokości min 30 cm lub profilami pęczniejącymi
- warstwy ochronne i dociskowe z betonu klasy > niż B10.

5.9 Deskowanie

Sposób przygotowania deskowania, jego czyszczenia, nałożenia środka antyadhezyjnego i montażu zostanie opisany w Planie Zapewnienia Jakości dla betonu architektonicznego. Koordynator/specjalista/technolog ds. betonu architektonicznego lub osoba wskazana przez zespół ds. betonu architektonicznego każdorazowo przed przystąpieniem do betonowania przeprowadzi odbiór jakości przygotowania deskowania. Zostanie to potwierdzone na specjalnie przygotowanym formularzu.

5.10. Dostawa i wbudowanie mieszanki betonowej

Warunki dostawy i sposób kontroli jakości mieszanki betonowej i betonu zostanie określony w Planie Zapewnienia Jakości dla betonu architektonicznego.

5.11 Zabezpieczenie wykonanych elementów

Sposób zabezpieczenia wykonanych elementów przed uszkodzeniem i zabrudzeniem w trakcie prowadzenia dalszych prac zostanie podany w Planie Zapewnienia Jakości dla betonu architektonicznego.

5.12 Naprawy

Wszelkiego typu naprawy będą prowadzone tylko i wyłącznie po uzyskaniu zgody Specyfikującego.

5.13 Systemowe środki izolacyjne do powierzchni betonowych

Roboty związane z antykorozyjnym zabezpieczeniem powierzchni betonu powinny być wykonywane przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne ukończenia szkolenia w zakresie tych prac przez instytuty branżowe lub zakłady naukowe w wyższych uczelniach.

Przygotowanie podłoża dla prowadzenia robót

Wykonawca obowiązany jest przygotować podłoże betonowe polegające na usunięciu niezwiązanych części betonu i szkodliwych substancji, mogących mieć wpływ na korozję betonu, a także na trwałość połączenia nakładanych materiałów z podłożem betonowym.

Wytrzymałość na odrywanie (wg PN-92/B-01814) prawidłowo przygotowanego podłoża betonowego powinna wynosić dla powierzchni pokrywanych powłokami ochronnymi z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań (konstrukcje żelbetowe):

wartość średnia	≥ 1,5	MPa,
wartość minimalna	1,0	MPa,

Należy wykonać jedno oznaczenie wytrzymałości na odrywanie betonu w podłożu na każde 50 m² powierzchni oczyszczonego podłoża, przy czym minimalna liczba oznaczeń 5 dla jednego obiektu.

Wilgotność podłoża bezpośrednio przed wykonywaniem robót powinna spełniać wymagania zgodnie z „Wytocznymi stosowania” dla materiału powłoki, ale nie może być większa niż: 5 % dla materiałów stosowanych na suche podłoże, matowo-wilgotne podłoże dla materiałów stosowanych na mokre podłoże.

Warunki dla prowadzenia robót

Temperatura podłoża betonowego i powietrza powinna wynosić:

- nie niższa niż + 5°C, lecz nie wyższa niż + 35°C.
- temperatura podłoża musi być wyższa minimum o 3°C od punktu rosy.

Do mieszania składników materiałów i materiałów jednoskładnikowych należy stosować mieszalnik wolnoobrotowy. Powierzchnie betonowe zabezpieczone metodą hydrofobizacji lub impregnacji powierzchniowej nie powinny wykazywać zacieków, przebarwień i innych wad. Powierzchnie powłok nie powinny wykazywać przebarwień, nierówności, zmian faktury i innych wad.

Bezpośrednio po ukończeniu prac związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym betonu należy chronić tę powierzchnię przed intensywnym nasłonecznieniem, silnym wiatrem, a także deszczem (chyba, że „Wytoczne stosowania” materiału mówią inaczej) oraz spadkiem temperatury powietrza poniżej 5°C i przegrzaniem powyżej 35°C.

Wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do prowadzenia prac związanych z naprawą betonu należy do Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów,
- przygotowania i montażu zbrojenia
- przygotowania i montażu elementów stalowych osadzonych w betonie
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń takich jak raki i rysy
- jakości izolacji antykorozyjnych i przeciwwilgociowych.

6.1. Beton

Jeżeli w Dokumentacji Projektowej nie stwierdzono inaczej lub inaczej nie zdecydował Architekt, mieszanka do wykonania betonu architektonicznego będzie w całości pochodziła od jednego producenta, a użyte materiały będą pochodzić z tego samego źródła dla całości robót.

6.2 Powierzchnia referencyjna

Przed wykonaniem właściwego betonu architektonicznego wykonać powierzchnię odniesienia dla każdego wykończenia betonu architektonicznego. 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 zlecniodawcą,
- sprawdzenie alternatywnych rozwiązań i opracowanie praktycznych szczegółów realizacji zadania.

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.

Wielkość i składowe powierzchni referencyjnej:

wykonać sekcję ściany w układzie litery L,

szerokość – nie mniej niż: 1,0m;

wysokość – nie mniej niż: 1,5m;

Beton architektoniczny usytuowany jest na powierzchni zewnętrznej.

Zastosować co najmniej dwa przecięcia paneli deskowania, jeden pionowy szew roboczy, jeden poziomy szew roboczy, skos przy zewnętrznym narożu.

Przyjęto poniższe wymagania jakościowe dla powierzchni gładkich:

Beton architektoniczny należy wykonać zgodnie z wytycznymi instrukcji Beton architektoniczny – wytyczne techniczne. Elementy oznaczone w dokumentacji projektowej jako beton architektoniczny wykonać w kategorii – średnie wymagania BA2

Wymagania dla kategorii BA2

Faktura:

w dużej mierze jednorodna i zamknięta powierzchnia betonowa,

- zaczyn cementowy/zaprawa występujące w złączach elementów deskowania nie powinny być większe niż: szerokość do ok. 10 mm i głębokość ok. 5 mm,
- dozwolony odcisk ramy elementu deskowania.

Dodatkowe wymagania:

- zapewnić ten sam rodzaj deskowania i jego przygotowania,
- zapewnić czystość deskowania oraz równe nałożenie środka antyadhezyjnego,
- należy ustalić sposób uszczelnienia styków deskowania,
- należy ustalić rodzaj wkładek dystansowych,
- zaleca się stosować deskowania o tej samej jakości powierzchni,
- przesunięcia płaszczyzn w miejscu przerwy – maksymalnie do 10 mm,
- przygotowanie elementu referencyjnego.

Porowatość:

- maksymalna powierzchnia porów – do 2350 mm² - powierzchnia porów na standardowej powierzchni kontrolnej o wymiarach 500 mm × 500 mm; w przypadku stosowania deskowania chłonnego należy przyjąć maksymalną powierzchnię porów do 1000 mm²

Dodatkowe wymagania:

- sprawdzić wzajemne oddziaływanie rodzaju betonu, środka antyadhezyjnego i deskowania,
- należy zapewnić ten sam rodzaj i przygotowanie deskowania,
- należy zapewnić czystość deskowania i równomierne nałożenie środka antyadhezyjnego,
- przygotowanie elementu referencyjnego.

Równomierność zabarwienia:

- równomierne, wielkopowierzchniowe zmiany odcienia na jasny/ciemny są dopuszczalne,
- rdza i brudne zacieki są niedopuszczalne,
- różne rodzaje powierzchni deskowania (różne sklejki), jak również
- różnego rodzaju materiały wykończeniowe są niedopuszczalne.

Dodatkowe wymagania:

- należy ustalić czas mieszania betonu na co najmniej 60 sekund,
- należy przewidzieć wykonanie większej liczby powierzchni próbnych.

6.3 Dokumentacja do przedłożenia

Zostaną przedłożone dane o produkcie, wyniki badań laboratoryjnych, certyfikaty materiałów, rysunki warsztatowe oraz próbki spełniające wymagania wskazane w poszczególnych przywołanych rozdziałach.

6.4 Rysunki warsztatowe

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 formowanie 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

7. OBMIAR ROBÓT

Ilość poszczególnych elementów i robót należy ustalić według rzeczywistych wymiarów pomierzonych w naturze po zakończeniu robót. Obmiaru robót należy dokonać w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót powinien się po wykonaniu montażu urządzeń. Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna.
- Dziennik budowy,
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę
- Protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- Protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

8.2 Ocena wykonania elementów żelbetowych

Każdy element konstrukcji powinien być poddawany ocenie z odległości przewidzianej jako standardowa dla późniejszego użytkownika (odstęp obserwacyjny). 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 tabelą 1.

8.3 Ocena przygotowania podłoża i wykonania powłoki malarskiej

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji Aprobaty Techniczne IBDiM i atesty materiałów. Inżynier obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań podłoża.

Po wykonaniu robót Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań:

wytrzymałości warstwy zastosowanego materiału na odrywanie metodą określoną „pull off”, przy średnicy krążka próbnego \varnothing 50 mm (wg zasady 1 oznaczenie na 25 m², przy min 5 oznaczeniach wg PN-92/B-01814), grubości wykonanej powłoki lub wyprawy zmierzonej w oderwanej próbce metodą „pull off”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-0 “Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY

10.1. Normy

PN-92/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie -- Konstrukcje betonowe i żelbetowe -- Zabezpieczenia powierzchniowe -- Zasady doboru
PN-92/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie -- Konstrukcje betonowe i żelbetowe -- Metoda badania przyczepności powłok ochronnych
PN-92/B-01815	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie -- Konstrukcje betonowe i żelbetowe -- Metody badania przepuszczalności pary wodnej przez powłoki ochronne

10.2 Inne dokumenty

Dz. U. Nr 63 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie” ze szczególnym uwzględnieniem Dział V Rozdział 3.