

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w
Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji
programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia
Samowystarczalne działnice - uspołecznione działania zielone”**

CZĘŚĆ OGÓLNOBUDOWLANA

ADRES BUDOWY:	ul. Zagrodowa 2, 43- 400 Cieszyn
NUMERY DZIAŁEK:	41/4 obręb 0079
	Jednostka ewidencyjna: 240301_1 Cieszyn
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	VIII, współczynnik kategorii obiektu (k) 5,0
	współczynnik wielkości obiektu (w) 1,0
INWESTOR:	Gmina Cieszyn
ADRES INWESTORA	Rynek 1, 43- 400 Cieszyn
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	"AMAYA ARCHITEKCI Agnieszka Majewska"
ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ	40-115 Katowice, ul. J. Baildona 24c/10

OPRACOWANIE

mgr inż. arch. Agnieszka Majewska

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Wykonania i odbioru robót budowlanych (OST)

**Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w
Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji
programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia
Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”**

ST-00

WYMAGANIA OGÓLNE
CPV 45000000-7 Roboty budowlane

1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca może zaproponować produkt równoważny lecz nie gorszy, z zachowaniem cech i parametrów technicznych i jakościowych zawartych w dokumentacji, po uprzednim pisemnym uzgodnieniu z Inwestorem, Kierownikiem budowy, Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego i Projektantem. Do wniosku o zmianę rozwiązania należy dołączyć dokumenty wskazujące na równoważność techniczną i jakościową produktu (certyfikaty, atesty, świadectwa w zależności od wymagań i przepisów odrębnych).

1.1. Wstęp

1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (określonej dalej skrótem ST) są, zgodnie z [3], zbiory wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót związanych z planowaną inwestycją: *Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszyń-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”.*

1.1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zgodnie z [4] w zakresie określonym w punkcie 1.1.3. dla inwestycji określonej w punkcie 1.1.3. ST powinna być rozpatrywana łącznie z Dokumentacją Projektową (określaną dalej skrótem DP), dotyczącą tych robót.

1.1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację inwestycji polegającej na wykonaniu robót jak opisano powyżej. Przedstawiona poniżej tabela zawiera podstawowy podział ogółu robót zgodnego z DP oraz związanymi z nią przedmiotami. Zgodnie z [5] i [6] roboty określone zostały nazwami i kodami zgodnymi ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (określanym dalej skrótem CPV). W zestawieniu przedstawiono poszczególne, właściwe dla inwestycji grupy, klasy i kategorie robót budowlanych z działu 45000000-7 Roboty Budowlane.

Szczegółowy zakres robót ujęto w kolejnych rozdziałach dotyczących poszczególnych branż, gdzie stanowią podstawę do określenia wymagań dotyczących jakości, bezpieczeństwa i innych.

	Kod CPV	Opis robót
ST-00	45000000-7	Roboty budowlane
ST-01	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
ST-02	45111000-8	Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne
ST-03	45262300-4	Roboty żelbetowe i betonowe
ST-04	45320000-6	Roboty izolacyjne
ST-05	45261100-5	Wykonanie konstrukcji drewnianych
ST-06	45261000-4	Wykonanie pokryć konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
ST-07	45443000-4	Roboty elewacyjne
ST-08	45421130-4	Instalowanie drzwi i okien
ST-09	45233250-6	Roboty w zakresie nawierzchni z wyjątkiem dróg
ST-10	77310000-6	Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych
ST-11	45112711-2	Roboty w zakresie kształtowania parków
ST-12	45262100-2	Rusztowania

1.1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

- 1) obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:
 - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - c) obiekt małej architektury,
- 2) budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach,
 - 2a) budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielanie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku,
- 3) budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową,
- 4) obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
 - a) posagi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
 - b) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki,
- 5) tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe,
- 6) budowie - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,
- 7) robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
- 8) remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym,
- 9) urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki,
- 10) terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
- 11) prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych,
- 12) pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,

- 13) dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu,
- 14) dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 15) terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego,
- 16) aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie,
- 17) właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8,
- 18) wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,
- 19) organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42),
- 20) obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu,
- 21) opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 22) drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 23) dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 24) kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 25) rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Budowlanego.
- 26) laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 27) materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z DP i ST, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 28) odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 29) poleceniu Inspektora Nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisanej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 30) projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem DP.
- 31) rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 32) przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- 33) części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 34) ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i ST.
- 35) ZRU - należy przez to rozumieć Zarządzającego Realizacją Umowy

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Roboty budowlano-montażowe powinny być wykonane zgodnie z [17], z uwzględnieniem zmian, wynikających z późniejszych zmian aktów prawnych, norm itd., powołanych w [17];

a) 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.

b) Dokumentacja projektowa (DP)

Podstawą do wykonywania wszystkich robót, związanych z zamierzeniem określonym w pkt. 1.1.1, jest prawomocne pozwolenie na budowę, DP wraz z rysunkami uzupełniającymi, wykonanymi przez autorów DP lub innych (zgodnie z DP), ST oraz uwagi nadzoru inwestorskiego i autorskiego, każdorazowo potwierdzane wpisem do dziennika budowy. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i ich zgodność z DP, ST oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z [1].

Przekazana DP składać się będzie z części, dostarczonej przez Zamawiającego, zawierającej:

- plany, rysunki, obliczenia i dokumenty w zakresie wymaganych do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych;
- przedmiary robót;
- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- inne, wynikające z Umowy między Zamawiającym a Wykonawcą dokumenty.

Oraz części opracowanej przez Wykonawcę, zawierającej m.in.:

- projekt organizacji ruchu na czas budowy;
- projekt dojazdów tymczasowych na teren budowy na czas budowy;
- projekt organizacji i harmonogram robót;
- projekt zaplecza technicznego budowy;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

c) Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w DP, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

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

d) 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 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. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca oświadcza publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego.

e) 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:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb, wód i powietrza,
 - zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów,
 - zanieczyszczeniem środowiska przetwórczymi związkami chorobotwórczych i metali ciężkich,
 - znaczącymi lub gwałtownymi zmianami wód gruntowych,
 - możliwością powstania pożaru.

f) Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

g) Ochrona własności publicznej i prywatnej oraz interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i zawiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. 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.

Metody użyte przy budowie, wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska, budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

- hałasem,
- wibracją,
- drganiami i wstrząsami,
- zanieczyszczeniami, zgodnie z pkt 1.1.5e

h) Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz dotyczące przewozu nietypowych wagowo ładunków i w ten sposób ciągly 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.

i) Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Zgodnie z wymaganiami pkt 21a [1] przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy sporządzi lub zapewni sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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

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

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

j) 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.

W szczególności wszystkie ulice i ciągi ruchu pieszego oraz przystanki, przejścia itp. objęte obszarem budowy a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu letniemu i zimowemu (likwidacja ubytków w nawierzchni, nierówności, koszenie trawy, czyszczenie jezdni, odśnieżanie, wywóz śniegu itp.).

W czasie wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: znaki pionowe, poziome, zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, sygnalizatory, oświetlenie ciągów komunikacyjnych itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Koszty związane z robotami jak wyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Ofertową.

k) 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.

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

1.2. MATERIAŁY

1.2.1. Źródła uzyskania materiałów

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.

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

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST.

Wykonawca robót zobowiązany jest każdorazowo sprawdzić ważność i aktualność dokumentów dopuszczających

Zastosowanie materiałów z odzysku może nastąpić jedynie za zgodą Zamawiającego i użytkownika realizowanej inwestycji. Wszystkie pozostałe elementy i materiały z rozbiórek powinny być usunięte z terenu budowy i odwiezione na odpowiednie składowiska w sposób i w terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót i nieutrudniającym ruchu drogowego.

1.2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

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

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

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

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

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

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

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

1.2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, do których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezaplaceniem.

1.2.4. 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.

1.2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli DP lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i Generalnego Projektanta o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru i Generalnego Projektanta.

1.2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (Np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania warunków technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeśli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla zdrowia zgodnie z ST, a ich użycie spowodowało jakiejkolwiek zagrożenia dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.2.7. Wymagania szczegółowe

W kolejnych rozdziałach niniejszej ST, stanowiących jej integralną część, przedstawione zostały szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, specyficznych dla określonego zakresu robót.

1.3. SPRZĘT

1.3.1. Wymagania ogólne

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania 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 ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniana bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

1.3.2. Wymagania szczegółowe

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

1.4. TRANSPORT

1.4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu po 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 dojeździe do terenu budowy.

1.4.2. Wymagania szczegółowe

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące środków transportu.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

1.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z DP, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości, 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. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności z a ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i ST, a także normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzucone normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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.

Dla przyjętej technologii Wykonawca opracuje Projekt Technologii i Organizacji Robót lub inne wymagane projekty, np. projekt zabezpieczenia wykopów itd. Zastosowany sprzęt, wszystkie materiały, roboty i ich zabezpieczenie wynikające z przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy nie podlegają odrębnej zapłacie, wszelkie koszty z tego tytułu mieszczą się w Cenie Ofertowej.

1.5.2. Szczegółowe warunki prowadzenia robót

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące warunków prowadzenia robót.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

1.6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych w budownictwie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu,
- 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,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

1.6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę 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.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

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

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

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

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

1.6.3. 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.

1.6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, 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 przez Inspektora Nadzoru.

1.6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później 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.

1.6.6. 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 mu 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 ST 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 ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie zostaną przez Wykonawcę.

1.6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. Posiadają oznakowanie CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź polską specyfikacją techniczną uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi na podstawie Dyrektywy 89/106 EWG.
2. Umieszczone zostały w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
3. Oznakowany jest znakiem budowlanym „B” w przypadku wyrobów dla których nie ma jeszcze zharmonizowanych specyfikacji technicznych a objęte są krajowymi regulacjami do powszechnego stosowania wyrobów na podstawie krajowej deklaracji zgodności.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.6.8. Dokumenty budowy

(1). Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie §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. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw.

Dołączane do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

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

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

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

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

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub ST.

(3). Dokumenty laboratoryjne

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

(4). Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- korespondencję na budowie.

(5). Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidywanej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.6.9. Kontrola jakości – wymagania szczegółowe

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

1.7. OBIAR ROBÓT

1.7.1. Zasady ogólne

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

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

1.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji kosztorysowej.

1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

1.7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

1.7.5. Czas przeprowadzania obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

1.8. ODBIÓR ROBÓT

1.8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

1.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

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

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

1.8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych częściowo robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót ustalonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

1.8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

(1) Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

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

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

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

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

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

(2) Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),

- recepty i ustalenia technologiczne,

- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),

- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i programem zapewnienia jakości PZJ

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

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

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

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

1.8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 1.8.4 „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

1.9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

1.9.1. Ustalenia ogólne

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

Wszystkie prace objęte specyfikacją należy ująć w cenie oferty.

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

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

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

W cenie oferty należy również ująć wykonanie wszystkich koniecznych projektów warsztatowych - zarówno tych wyszczególnionych ze względu na ich skomplikowanie w niniejszej specyfikacji, a także wszystkich pozostałych projektów warsztatowych i projektów technologii montażu, które Wykonawca robót uzna za konieczne dla poprawnego wykonania wszystkich robót oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa wszystkich osób przebywających na budowie.

1.9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

- opłaty/ dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruch ponosi Zamawiający.

1.10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Wszystkie akty prawne, normy polskie, instrukcje i przepisy wymienione w ST będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

W tekście powołano się na następujące akty prawne:

- [1] Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami);
 - [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
 - [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 75, poz. 690);
 - [4] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. Nr 19 z 2004r., poz.177 z późniejszymi zmianami)
 - [5] Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
 - [6] Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
 - [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 18 maja 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389);
 - [8] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz.881);
 - [9] Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity) (Dz. U. z 2004 r. Nr 204 poz. 2078)
 - [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011);
 - [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek notyfikowanych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497);
 - [12] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakami budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041);
 - [13] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637);
 - [14] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych. (Dz. U. Nr 180 poz. 1861);
 - [15] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130 poz. 1386);
 - [16] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14 maja 2004 r. w sprawie sposobu pobierania i badania próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130 poz. 1387);
 - [17] Obwieszczenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 25 października 2004 r. w sprawie informacji o notyfikowanych jednostkach certyfikujących i jednostkach kontrolujących oraz notyfikowanych laboratoriach. (M.P. nr 50 poz. 858)
 - [18] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn. 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. Nr 38, poz. 456 z późniejszymi zmianami);
 - [19] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 14 września 1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. Nr 80, poz. 911 z późniejszymi zmianami);
 - [20] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 1 grudnia 1998r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 148, poz. 974);
 - [21] Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dn. 15 marca 2001r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących amunicji oraz ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 38, poz. 457);
 - [22] „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Warszawa 1989, wydawnictwo Arkad
- Normy i przepisy należy rozpatrywać z późniejszymi zmianami.

Przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego. Wykaz aktów prawa nie wyłącza konieczności przestrzegania innych, niewymienionych przepisów, o ile w trakcie realizacji zamówienia będą one miały zastosowanie. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych i norm nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ich stosowania. Powyższy wykaz nie wyłącza konieczności przestrzegania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Wykonania i odbioru robót budowlanych (SST)

Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne działnice - uspołecznione działania zielone”

	ST-01
CPV 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dla robót związanych z robotami przygotowawczymi dla projektu: *Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszyń-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”*

1.2. Zakres stosowanie ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą następujących prac przygotowawczych:

- Przygotowanie placu budowy,
- Przekopy kontrolne,

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STpkt. 1.2

3. Sprzęt :

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STpkt. 1.3

4. Transport :

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STpkt. 1.4

Transport i składowanie materiałów z rozbiórki spełniać powinien wymogi ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r.

5. Wykonanie robót

Zasady ogólne wykonania robót podano w ST pkt. 1.5.

5.1. Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca na własny koszt powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności:

- ogrodzić plac budowy, ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m,
- umieścić tablicę informacyjną budowy i tablice ostrzegawcze,
- wygrodzić i oznakować strefy niebezpieczne,
- zabezpieczyć masy ziemne przed osunięciem w trakcie wykonywania wykopów,
- w razie istnienia napowietrznych przewodów prądu elektrycznego i niemożliwości ich usunięcia, zabezpieczyć przewody we właściwy sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie robót,
- założyć w razie potrzeby urządzenia piorunochronne w porozumieniu z właściwymi organami straży pożarnej, stosowanie do zachodzących okoliczności i potrzeby (co może wystąpić również w czasie wykonywania robót),
- zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,
- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- wzniesić stosowanie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- zapewnić odpowiednie warunki socjalne i BHP dla pracowników zatrudnionych na budowie,
- usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót,
- przed przystąpieniem do robót dokonać ich wytyczenia i trwale oznaczyć je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazać Inwestorowi. Wykonawca dokona próbnych przekopów celem stwierdzenia faktycznego przebiegu i posadowienia wskazanego na mapie uzbrojenia.
- wszelkie prace wykonywane wokół istniejącego drzewa przeprowadzać ręcznie. Obszar robót wykonywanych ręcznie powinien zostać wyznaczony na terenie budowy w zależności od miejscowych warunków. Podstawa pnia oraz duże, zdrewniałe korzenie znajdujące się w pobliżu planowanych robót powinny być starannie osłonięte np. jutą, a w miejscach, gdzie jest to możliwe, powinny zostać wygrodzone.

5.2. Zasady usuwania drzew i krzewów

Usunięcie drzew i krzewów powinno być wykonane przed rozpoczęciem robót ziemnych. Usunięciu podlegają jedynie drzewa i krzewy zaznaczone w Dokumentacji Projektowej. Doły po usuniętych drzewach i krzewach powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone. Przesadzenia krzewów należy dokonać ręcznie.

5.3. Przekopy kontrolne

W trakcie robót należy zwrócić uwagę na istniejące sieci znajdujące się pod ziemią w miejscach utwardzenia oraz w pobliżu projektowanych obiektów budowlanych. Projektowany chodnik nie ingeruje w teren na głębokości istniejących sieci, a obiekty budowlane zostały zaprojektowane w przepisowych odległościach od sieci. W celu wykluczenia kolizji należy przed rozpoczęciem robót wykonać ręcznie przekopy kontrolne pod nadzorem właścicieli sieci, ustalające dokładnie przebieg i zagłębienie istniejących sieci.

5.4. Zabezpieczenie drzew, krzewów oraz korzeni drzew

Z uwagi na istniejące starodrzew, roślinność nie kolidująca z projektem zagospodarowania, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Wykonawca otworzy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego, roślinność zniszczoną, która powinna być zachowana.

Należy zabezpieczyć wszystkie części drzewa w następujący sposób:

- zabezpieczenie korzeni

należy maksymalnie ograniczyć ruch pojazdów w obrębie strefy korzeniowej drzew (zasięg w przybliżeniu równy średnicy korony). W obrębie strefy korzeniowej nie wolno składować materiałów budowlanych, które mogłyby wpłynąć na właściwości fizykochemiczne gleby (np. cement).

- zabezpieczenie pnia

pień należy szczelnie oszalać deskami o dł. minimum 150cm (najkorzystniejsza sytuacja ma miejsce, gdy osłona dochodzi do pierwszych gałęzi drzewa). Pomiędzy deskami a pniem drzewa musi być zachowany odstęp, co można osiągnąć dystansując je za pomocą elastycznych rur drenarskich. Deska nie może opierać się o nabiegi korzeniowe drzewa, tylko o podłoże, opaski mocujące szalowanie do pnia należy stosować w ilości minimum 3 na pień, w odległości jedna od drugiej 40-60cm deski muszą szczelnie przylegać na całej powierzchni pnia drzewa

- zabezpieczenie korony

należy tak zaprojektować komunikację na terenie budowy, aby korony drzew znalazły się poza zasięgiem działania sprzętu budowlanego, który mógłby przyczynić się do uszkodzenia korony drzewa.

5.5. Przesadzenie okazów roślin objętych ochroną

Okazy roślin objętych ochroną będące w kolizji z projektowanym zagospodarowaniem terenu należy przesadzić w bezpieczne miejsca w lasku, poza obszarem prowadzenia robót budowlanych. Okazy należy przenieść na wcześniej odpowiednio przygotowane stanowiska zastępcze zlokalizowane w lasku wraz z odpowiednią warstwą gleby zapobiegającą uszkodzeniu części podziemnych roślin. Okazy należy wykopać ręcznie przy pomocy narzędzi ogrodniczych, przy jednoczesnej minimalnej ingerencji w otoczenie roślin. **Prace te muszą być prowadzone pod nadzorem botanicznym! Sprawozdanie z robót należy złożyć Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Katowicach zgodnie z uzyskaną decyzją.**

6. Kontrola jakości robót :

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 1.6

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności przygotowania terenu budowy i rozbiórki oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Sprawdzeniu podlega prawidłowość montażu rusztowań, ich stabilność, skuteczność uziemienia. Sprawdzeniu podlegają oprawnienia i obecność osób uprawnionych na miejscu wykonywania robót.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST pkt. 1.7

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostki obmiarowe

Wg przedmiaru robót.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STpkt. 1.8

9. Warunki płatności :

W cenie oferty.

Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności określa umowa oraz STpkt. 1.9

Cena wykonania robót obejmuje:

- uporządkowanie terenu.

10. Przepisy związane :

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (jednolity tekst z dnia 27 marca 2003 r. - Dz. U. nr 80 poz. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. nr 108, poz. 953).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401).
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wyd. Arkady 1990 r.

Normy i przepisy należy rozpatrywać z późniejszymi zmianami.

Przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego. Wykaz aktów prawa nie wyłącza konieczności przestrzegania innych, niewymienionych przepisów, o ile w trakcie realizacji zamówienia będą one miały zastosowanie. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych i norm nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ich stosowania. Powyższy wykaz nie wyłącza konieczności przestrzegania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wykonania i odbioru robót budowlanych (SST)

Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”

ST-02

CPV 45111000-8

Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dla robót związanych z robotami przygotowawczymi dla projektu *Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”*

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót ziemnych** w zakresie:

- wyznaczenia geodezyjnie prac,
- wykonanie wykopów pod fundamenty,
- wykonania robót fundamentowych elementów małej architektury,
- zagęszczenie wykopów warstwami $ld=0,60$,
- formowanie skarp, niwelacja terenu,
- wykonanie dokumentacji wykonanych prac.

oraz wszelkich innych prac ujętych w dokumentacji projektowej, a niewymienionych powyżej.

1.3.1. Roboty rozbiórkowe

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót rozbiórkowych** w zakresie:

- rozbiórka fragmentu nawierzchni na wjeździe pod montaż korytka odwodnieniowego
- wykonanie dokumentacji wykonanych prac.

W celu prawidłowego wykonania robót ziemnych należy:

- wykonać przekopy kontrolne ustalające miejsca kolizji sieci z elementami inwestycji,
- zabezpieczyć wykopy i masy ziemne przed osunięciem w trakcie wykonywania wykopów tymczasowymi ściankami rozporowymi,
- w razie stwierdzenia istnienia niezidentyfikowanych urządzeń podziemnych, należy je zabezpieczyć po porozumieniu się z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi, a ewentualnie i z zainteresowaną jednostką bądź osobą,

UWAGA: prace ziemne w pobliżu korzeni drzew należy prowadzić ręcznie lub za pomocą minikoparek!

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. Materiały:

2.1. Elementy pochodzące z rozbiórki

Materiały pochodzące z rozbiórki wskazane przez Zamawiającego pozostają w jego dyspozycji. Należy je przewieźć na miejsce wskazane przez Zamawiającego. Pozostałe należy wywieźć i zutylizować.

Dopuszcza się zastosowanie podczas budowy materiałów pochodzących z rozbiórki, po uprzednim poddaniu ocenie i zdatności do użytku.

Należy uzgodnić sposób i miejsce składowania materiałów z rozbiórki.

Wielkości poszczególnych miejsc składowania należy dostosować do rzeczywistej ilości składowanego materiału.

3. Sprzęt

Zagęszczarka elektryczna, minikoparka, łopata, taczki, pompa, łomy, kilofy, młoty, łopaty, szufle, młoty udarowe, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, wciągarki ręczne lub elektryczne, ścianki tymczasowe.

4. Transport i Składowanie:

4.1. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STpkt. 1.2

Składowanie materiałów wg. asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Przy składowaniu materiałów zachować odległość od ogrodzenia 0,75m oraz 5,0m od stanowiska pracy. Pomiędzy składowanymi stosami zachować przejście dla ruchu pieszego oraz transportowego. Materiały drobnicowe układać w stosy wysokości **maks. 2m** i o **boku o nachyleniu 1:1,5**. Inne nachylenie ścianek musi być zabezpieczone ściankami obliczonymi na ciężar składowanego gruntu. Prefabrykaty powinny być układane zgodnie z instrukcją producenta, zwykle zgodnie z położeniem po wbudowaniu.

Materiały niebezpieczne magazynować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi przechowywania materiałów łatwopalnych. Sprzęt do wykonania robót według możliwości wykonawcy. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

4.2. Elementy pochodzące z rozbiórek:

Transport: Samochód wywrotka, samochód skrzyniowy. Odwiezienie drewna, złomu, papy i gruzu na odpowiednie składowiska.

5. Wykonanie robót:

W celu prawidłowego wykonania robót ziemnych należy:

- zdjąć istniejącą nawierzchnię chodników, opasek betonowych łącznie z podbudową,
- wykonać przekopy kontrolne ustalające miejsca kolizji sieci z elementami inwestycji,
- zabezpieczyć wykopy i masy ziemne przed osunięciem w trakcie wykonywania wykopów tymczasowymi ściankami rozporowymi,
- w razie stwierdzenia istnienia niezidentyfikowanych urządzeń podziemnych, należy je zabezpieczyć po porozumieniu się z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi, a ewentualnie i z zainteresowaną jednostką bądź osobą.

5.1. Wykopy pod fundament elementów małej architektury

Zaleca się wykonanie wykopów w porze bezopadowej bezpośrednio przed fundamentowaniem. Wytyczyć obszar przewidzianych do wykonania robót. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi. W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy odprowadzić je poza obszar wykopu. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone

uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami. W czasie wykonywania robót ziemnych zaleca się w ciągu jednego dnia pogłębić wykop do żądanej głębokości i wykonać warstwę podsypki piaskowej gr. min. 10 cm. Podsypkę piaskową należy równomiernie rozścielić i zagęścić zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej. Następnie ułożyć izolację poziomą i niezwłocznie wykonać pozostałą część fundamentu, po rozszalowaniu zabezpieczyć przeciwwilgociowo, a następnie wykop zasypać. Nie doprowadzić do przekopania wykopu, ostatnie 30 cm wykonać ręcznie.

5.2. Wykopy w pobliżu istniejących sieci

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne, Kierownik Budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót. Bezpieczną odległość Kierownik Budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie zgodnie z uzgodnieniami dołączonymi w DP. Roboty ziemne powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06050.

5.3. Usypywanie skarp

Teren należy uformować poprzez warstwowe rozkładanie ziemi pochodzących z korytowania nawierzchni i fundamentów oraz ziemię wybraną pod projektowane trawniki i nasadzenia. Ziemię plantować z zagęszczeniem co 20 cm. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia. Po zagęszczeniu podłoża należy ścinać nasyp i formować spadki zgodnie z dokumentacją projektową. Na uformowany i zagęszczony teren można rozłożyć warstwę humusu.

Roboty ziemne w pobliżu linii elektroenergetycznych, nad sieciami kanalizacji, przyłączami wody i gazu, jak również w pobliżu korzeni drzew należy prowadzić ręcznie!

Należy zabezpieczyć wykop. Po wykonaniu wykopów pod fundamenty należy wykonać ocenę stanu gruntu przez nadzór techniczny

Należy stosować obudowę wykopu zgodnie z PN-B-10736 [22].

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m, licząc od krawędzi wykopu - dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta jego stoku naturalnego. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Wykopy w pobliżu sieci

Wykonanie wykopu w **pobliżu sieci, drzew i budynków ręcznie**, pod nadzorem gestorów sieci zgodnie z uzgodnieniami dołączonymi w DP. Roboty ziemne powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06050.

Należy wyznaczyć trasy przebiegu linii elektroenergetycznych podziemnych i sieci kanalizacyjnych (przekopy kontrolne).

6. Kontrola jakości robót:

Kontrola jakości wykonanych robót ziemnych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót oraz sprawdzeniu zgodności wykonania robót z materiałami przetargowymi, ST i ustaleniami z Zamawiającym.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopów,
- stan nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników,
- zasypianie wykopów i stopień zagęszczenia.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz ST.

7. Obmiar robót

Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej dla robót budowlanych jest przedmiar robót budowlanych:

- a) wykopy i zasypianie wykopów - [m³],
- b) wywóz urobku i dowóz materiału zasypowego – [m³],
- c) umocnienia ścian wykopów – [m²].

8. Odbiór robót:

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki.

9. Podstawa płatności

W cenie oferty.

Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności określa umowa oraz ST pkt. 1.9

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- wszystkie wymagane kontraktem ubezpieczenia,
- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zabezpieczenie innych obiektów i elementów budynku przed zniszczeniem lub uszkodzeniem,
- składowanie i segregowanie materiałów,
- załadunek na środki transportu,
- wykonanie wykopów liniowych, jamistych i szerokoprzestrzennych
- wykonanie i demontaż umocnienia ścian wykopów,
- zabezpieczenie wykopów przed wodami gruntowymi i opadowymi
- odwodnienie wykopów,
- okresowa kontrola stanu technicznego wykopów, wyjść awaryjnych i umocnień ścian wykopów,
- koszty związane z wywozem gruzu i składowaniem (opłaty składowe),
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- zabezpieczenie urządzeń (znaki drogowe),
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,
- koszty badań, odbiorów,

- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robot
- zakup oraz transport materiałów niezbędnych do wykonania robot na miejsce wbudowania,
- odtworzenie istniejących oznakowań dróg i chodników,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów.

10. Przepisy związane:

Warunki techniczne wykonania i odbioru wykonania robót (WTWO) - Tom I –budownictwo ogólne:

- rozdział 1 - Warunki ogólne Wykonania,
- rozdział 2 - Przygotowania placu budowy,
- rozdział 3 - Roboty ziemne,
- rozdział 4 - Fundamenty.

Normy:

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

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04403 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-74/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PNB-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

Normy i przepisy należy rozpatrywać z późniejszymi zmianami.

Przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego. Wykaz aktów prawa nie wyłącza konieczności przestrzegania innych, niewymienionych przepisów, o ile w trakcie realizacji zamówienia będą one miały zastosowanie. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych i norm nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ich stosowania. Powyższy wykaz nie wyłącza konieczności przestrzegania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Wykonania i odbioru robót budowlanych (SST)

**Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w
Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji
programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia
Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”**

ST-03

CPV 45262300-4 Roboty żelbetowe i betonowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dla robót związanych z robotami przygotowawczymi dla projektu *Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”*

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót żelbetowych i betonowych.

W zakres prac wchodzi:

- Fundamentowanie,
- Betonowy fundament pod elementy małej architektury
- Betonowy fundament pod obrzeża nawierzchni

oraz wszystkie inne roboty żelbetowe i betonowe ujęte w dokumentacji projektowej, a niewymienione powyżej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Inwestorskiego oraz architekta prowadzącego.

2. Materiały

2.1. Chudy beton

C8/10 lub C12/15 - rodzaj zgodnie z wytycznymi w części graficznej i opisowej dokumentacji technicznej.

2.2. Beton konstrukcyjny,

beton konstrukcyjny klasy C25/30; C30/37; C35/45

(Dla betonu konstrukcyjnego należy zapewnić wymagany stosunek w/c oraz min. zawartość cementu dla przyjętych klas ekspozycji betonu wg PN-EN-1992)

2.3. Woda

Woda do produkcji i pielęgnacji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego. W przypadku poboru wody z innego źródła, należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną normą.

2.4. Prefabrykaty żelbetowe i betonowe

Aprobata +Deklaracja zgodności z aprobatą.

Prefabrykaty należy wykonać zgodnie z normami oraz opisem i rysunkami zawartymi w dokumentacji niniejszego projektu.

3. Sprzęt:

Betonowóz, wibratory, dźwig samojezdny, podnośnik, wciągarka, szczypce, prościarka, paca.

4. Przechowywanie i transport

Beton powinien być dostarczany na plac budowy z betoniarni.

4.1. Beton

Transport gotowej mieszanki betonowej – warunki i czas transportu powinny zapewnić dostarczenie jej do miejsca układania w takim stanie, aby nie wystąpiło rezsegregowanie składników, zanieczyszczenie, zmiana składu mieszanki (np. ubytek wody) oraz obniżenie temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych. Przewożoną mieszankę betonową należy chronić przed opadami, a w czasie suszy przed wysuszeniem. W obniżonej temperaturze transport mieszanki betonowej powinien być jak najkrótszy.

Kruszywo do betonu dostarczane jest na plac budowy betoniarkami. Transport cementu odbywa się najczęściej specjalnymi cementowozami do przewozu cementu luzem. W przypadku stosowania cementu workowanego musi on być dobrze zabezpieczony przed bezpośrednim działaniem wilgoci. Cement w workach powinien być magazynowany w suchych, przewiewnych i zamkniętych pomieszczeniach na drewnianej podłodze z zapewnionym przewiewem od spodu.

5. Wykonanie robót

5.1. Beton

Składniki betonu powinny być dozowane wagowo z dokładnością $\pm 3\%$ w stosunku do kruszywa i $\pm 2\%$ w stosunku do pozostałych składników. Podstawowym warunkiem otrzymania jednolitej mieszanki betonowej o dobrym rozmieszczeniu ziaren kruszywa i cementu jest właściwe wymieszanie jej składników. Czas mieszania powinien być ustalony doświadczalnie w zależności od składu i wymaganej urabialności mieszanki oraz rodzaju betoniarki. Przy dostawie mieszanki betonowej z zewnątrz budowy stosowane są mieszalniki samochodowe.

Układanie mieszanki betonowej powinno być poprzedzone następującymi czynnościami:

- odebraniem i sprawdzeniem deskowania i rusztowania
- sprawdzeniem ułożenia zbrojenia
- sprawdzeniem prawidłowego wykonania wszystkich robót zakrytych.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone dokładnie ze śmieci i brudu.

Przy układaniu mieszanki betonowej powinny być zachowane następujące warunki:

- wysokość swobodnego zrzućcia mieszanki betonowej nie powinna przekraczać 3m. Im mieszanka jest bardziej ciekła tym wysokość ta powinna być mniejsza.
- przy betonowaniu w okresie upałów lub silnego operowania promieni słonecznych należy ułożoną mieszankę betonową niezwłocznie zabezpieczyć przed nadmierną utratą wody. Natomiast w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka powinna być chroniona przed rozwodnieniem.
- mieszanka betonowa powinna być ułożona i zagęszczona w deskowaniu przed rozpoczęciem wiązania.

Montaż zbrojenia należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

5.2. Uszczelnienie przerw roboczych

Konkretnie rozwiązanie dobrać i wykonywać pod nadzorem konsultanta producenta, tak aby spełnić wszystkie wymagania systemu.

6. Kontrola jakości robót :

Kontrola jakości robót betonowych i żelbetonowych polega na sprawdzeniu;

- a) Szalunków, podparć,
- b) Zbrojenia, osadzenia elementów do zabetonowania,
- c) Cementu i kruszywa do betonu, Receptury betonu,
- d) Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania. Dokładności prac wykończeniowych Pielęgnacji betonu.
- e) robót zanikających i ulegających zakryciu.

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót:

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO. „Wymagania ogólne”. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano -Montażowych.

8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie,
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów,
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy),
- prawidłowości wykonania i montażu zbrojenia .

9. Podstawa płatności

W cenie oferty.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wykonanie projektu warsztatowego stali zbrojeniowej przegród budowlanych - zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej.
- wykonanie projektu warsztatowego doboru systemu zabezpieczeń dylatacji i przerw roboczych.

Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności określa umowa oraz ST pkt. 1.9

10. Przepisy związane

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

PN-88/B-06250 Beton konstrukcyjny.

PN-89/B-30016. Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny.

BN-70/8933-03 Podbudowa z chudego betonu.

PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.

PN-8 8/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

DBV Merkblatt Sichtbeton

Normy i przepisy należy rozpatrywać z późniejszymi zmianami.

Przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego. Wykaz aktów prawa nie wyłącza konieczności przestrzegania innych, niewymienionych przepisów, o ile w trakcie realizacji zamówienia będą one miały zastosowanie. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych i norm nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ich stosowania. Powyższy wykaz nie wyłącza konieczności przestrzegania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **Wykonania i odbioru robót budowlanych (SST)**

Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne działnice - uspołecznione działania zielone”

ST-04

CPV 45320000-6

Roboty izolacyjne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dla robót związanych z wykonaniem izolacji przegród projektowanych obiektów związanych z projektem *Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszyń-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”*

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- Ułożenie folii PE pod fundamenty elementów małej architektury,
- Izolacja fundamentów wiaty masą bitumiczną

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami ZRU [Zarządzającego Realizację Umowy] W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych. Wykonawca ma obowiązek powiadomienia projektanta i ZRU w celu podjęcia decyzji technicznych.

2. Materiały

Zastosować materiały o właściwościach podanych w dokumentacji. Wszystkie materiały powinny pochodzić od jednego producenta chemii budowlanej.

Ponadto stosowane materiały powinny mieć:

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi polskimi normami PN,
- europejskie aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie ze zharmonizowanymi normami europejskimi,
- Certyfikat lub deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów.

Dopuszcza się stosowanie zamiennie innych materiałów pod warunkiem uzyskania takich samych efektów działania oraz uzyskania zgody projektanta.

Izolacja fundamentów małej architektury:

2.1. Folia PE

Aprobata + Deklaracja zgodności z aprobatą

Plaska, grubość 0,4mm, paroprzepuszczalność <0,49 g/m²/24h

Wytrzymał. na rozciąganie 11,5/ 11,4MPa

Wydłużenie przy zerwaniu 343/406%

Zdolność hydroizolacyjna nie mniej niż 1500 mm wody (DIN 20811)/4500 mm H₂O (Hydrocinectic)

Łączenie na zakład 10cm i zgrzewanie

mocowanie do podłoża za pomocą gwoździ z szerokim łbem

Temp. użytkowania -30 do 80°C

Mata z warstwą krystalizującą

Aprobata+Deklaracja zgodności z aprobatą

Postać: mata w rolkach

Beton świeży: Beton od C16/20,

Wielkość opakowania: rolka 20x2m = 40m²

Szerokość rysy niepracującej doszczelnianej wyłącznie przez krystalizację ≤0,3mm

Szerokość rysy pracującej uszczelnianej przez wszystkie elementy klejonej maty ≤0,4mm

Orientacyjne zużycie: 1,05m² /m²

Ciężar jednostkowy dla 541: >0,25kg/m²

Ciężar jednostkowy dla 542: >0,4kg/m²

Wodoszczelność po 28 dniach: ≥0,6 MPa,

Temperatura przy montażu: -20°C do 50°C

Odporność na: XA3, XD4, XC3

Izolacja fundamentów wiaty:

2.2. Emulsja bitumiczna do wykonywania izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych od wewnątrz

Aprobata + Deklaracja zgodności z aprobatą.

Emulsja bitumiczna o różnorodnym zastosowaniu. Właściwości: przyjazny dla środowiska - nie zawiera rozpuszczalników, wysoka zawartość części stałych, odporność na znajdujące się w gruncie agresywne substancje. Bezrozpuszczalnikowa emulsja bitumiczna służąca do wykonania powłok przeciwwilgociowych i ochronnych. Pozwala na uzyskanie wodoszczelnych zapraw i jastrychów cementowo-bitumicznych.

Zastosowanie produktu:

Emulsja może być stosowana jako dodatek i modyfikator do zapraw tynkarskich, murarskich, poinowanych oraz do jastrychów. Ze względu na rozmiar cząsteczek emulsji skutkuje to nadaniem zmodyfikowanym zaprawom cech wodoszczelności i zwiększa ich odporność na substancje agresywne. Emulsja działa uplastyczniająco na współczynnik w/c (woda/cement) i ułatwia aplikację.

Obszary zastosowań produktu:

- jako dodatek (modyfikator) do zapraw cementowych, w celu uzyskania zapraw wodoszczelnych,
- jako dodatek (modyfikator) do zapawcementowych, w celu nadania zaprawie odporności na agresję chemiczną,
- do wykonywania powłok ochronnych elementów konstrukcji na gruncie,
- preparat gruntujący pod hydroizolację z mas KMB.

Dane techniczne:

Baza:	emulsja bitumiczna
Rozpuszczalnik:	brak
Konsystencja:	plynna
Kolor:	czarny, czerwono-czarny

Gęstość: ok. 1 kg/dm³
Sposób nanoszenia: pędzel, szczotka, wałek, agregat natryskowy
Sucha pozostałość: 60%
Współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej μ : ok. 800
Dokumenty odniesienia: AT-2009-02-1628-2, DZ 1628-2/01/14

2.3. Wkładka zbrojąca do polimerowo-bitumicznych, grubowarstwowych mas uszczelniających - siatka z włókna

Aprobata + Deklaracja zgodności z aprobatą.

Wkładka zbrojąca do polimerowo-bitumicznych, grubowarstwowych mas uszczelniających odporna na bitumy. Zastosowanie produktu: Jako wkładka zbrojąca do polimerowo-bitumicznych mas uszczelniających.

2.4. Faseta uszczelniająca z zaprawy wodoszczelnej

Aprobata + Deklaracja zgodności z aprobatą.

Wypukłe krawędzie należy szlifować we wklęsłych (styk ławy i ściany) należy wykonać fasetę (wyoblenie) używając systemowej szpachlówki lub systemowej zaprawy.

Cementowa systemowa szpachlówka do wykonywania uszczelnień powierzchniowych i faset. Właściwości: wodoszczelna, bezskurczowa, szybkowiążąca, do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych, łatwa w aplikacji, odporna na siarczany, może być stosowana do szpachlowania wyrównującego. Zastosowanie: wykonywanie faset, wypełnianie ubytku w betonie lub murze oraz powierzchniowego wyrównywania.

Dane techniczne:

Baza: cement modyfikator, środki nadające szczelność
Kolor: szary
Konsystencja: od sztywnoplastycznej do pozwalającej na nakładanie pacą
Gęstość nasypowa suchej zaprawy: ok. 1,5 kg/dm³
Gęstość gotowej zaprawy: ok. 1,85 kg/dm³
Proporcje mieszania: zgodnie z zaleceniami producenta,
Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: >25N/mm²
Sposób nanoszenia: kielnia do faset, kielnia, paca
Zużycie: 1,8 kg na 1m² na warstwy o grubości 1mm
1,8 kg na 1dm² wypełnianego ubytku lub wykonywanego wyoblenia

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STpkt. 1.3

wiertarka; generator mikrofalowy z anteną tubową (osuszanie), paca styropianowa, szpachla, kielnia, paca stalowa, paca do zacierania, kielnia do spoinowania, agregat do nanoszenia zaprawy klejowej, wycinarka/wypalarka, noże do cięcia styropianu, paca ścierna do styropianu, wiertarka, młot, nożyce do przycinania metalu, poziomica, nóż do tapet, paca stalowa z zębami (grzebień), nożyce do cięcia siatki z włókna szklanego.

4. Transport i przechowywanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STpkt. 1.4

Środki transportu każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów. Dużogabarytowe elementy wykonywane w wytwórni przewozić w elementach o długości dostosowanej do możliwości przewozowych. Ładunek należy umieszczać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Składowanie

Składanie materiałów wg. Asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Przy składowaniu materiałów zachować odległość od ogrodzenia 0,75m oraz 5,0m od stanowiska pracy. Pomiędzy składowanymi stosami zachować przejście dla ruchu pieszego oraz transportowego. Materiały drobnicowe układać w stosy wysokości maks.2m. Prefabrykaty powinny być układane zgodnie z instrukcją producenta, zwykle zgodnie z położeniem po wbudowaniu.

Materiały niebezpieczne magazynować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi przechowywania materiałów łatwopalnych. Sprzęt do wykonania robót według możliwości wykonawcy. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

4.1. Folia PE

Składowanie: Rolki folii należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem, zgodnie z instrukcją producenta.

Transport: Rolki folii należy przewozić krytymi środkami transportowymi, zabezpieczone przed uszkodzeniem. Mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

W czasie transportu należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa przewozowego.

Folia powinna być zwijana na nieulegające odkształceniom rdzenie o średnicy nie mniejszej niż 50mm. Rolki powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru i zabezpieczone przed rozwijaniem się. Na każdej rolce powinna znajdować się nalepka zawierająca następujące dane: nazwę i adres producenta, identyfikację wyrobu, numer aprobaty technicznej, datę produkcji, identyfikację partii wyrobu, kolor wyrobu i jego wymiary, znak budowlany, podstawowe informacje dotyczące warunków stosowania, magazynowania i transportu materiału.

4.2. Emulsja bitumiczna

Wyrób przechowywać do 12 miesięcy od daty produkcji podanej na opakowaniu. Składować i transportować w suchych warunkach, na paletach, w fabrycznie zamkniętych i nieuszkodzonych opakowaniach. Należy chronić przed mrozem. Należy stosować się do zaleceń producenta.

4.3. Wkładka zbrojąca do polimerowo-bitumicznych, grubowarstwowych mas uszczelniających - siatka z włókna

Wyrób należy transportować i przechowywać w suchych warunkach w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne. Należy stosować się do zaleceń producenta.

4.4. Faseta uszczelniająca z zaprawy wodoszczelnej

Wyrób przechowywać do 12 miesięcy od daty produkcji podanej na opakowaniu. Składować i transportować w suchych warunkach, na paletach, w fabrycznie zamkniętych i nieuszkodzonych opakowaniach. Po otwarciu zużyć w ciągu 1 miesiąca.

5. Wykonanie robót

Zasady ogólne wykonania robót podano w ST pkt. 1.5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST i przepisami BHP.

Podczas prac należy stosować się do przepisów i wskazówek podawanych przez producentów materiałów budowlanych.

5.1. Izolacja pionowa ścian fundamentowych

Roboty ziemne w pobliżu linii elektroenergetycznych, nad sieciami kanalizacji, itp. należy prowadzić ręcznie. Wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z wykopów i z dachu podłączone do deszczowej kanalizacji miejskiej.

W żadnym wypadku nie podkopywać fundamentów!

Wykonanie izolacji systemowej ścian zewnętrznych:

Podłoże musi być czyste, nośne, stabilne i wolne od oleju, tłuszczu, luźnych i niezwiązanych cząstek oraz innych zanieczyszczeń mogących pogorszyć przyczepność.

Podłoże musi być równe, bez wystających fragmentów i wtrąceń, jak również ubytków, spękań, raków itp.

Na wewnętrznej stronie ścian fundamentowych zewnętrznych należy wykonać izolację przeciwwilgociową według opisu w punkcie powyżej. Izolację należy wykonać także na wszystkich wewnętrznych ścianach fundamentowych (nośnych).

Gruntowanie.

Po oczyszczeniu podłoża wykonać gruntowanie bezrozpuszczalnikową emulsją bitumiczną służącą do wykonywania powłok przeciwwilgociowych, rozcieńczoną wodą w stosunku 1:10 (objętościowo – 1 część emulsji na 10 części czystej wody). Roztwór gruntujący nanosić się szczotką lub pędzlem.

Wykonanie hydroizolacji powierzchni pionowych:

Elastyczną, modyfikowaną polimerami, grubowarstwową masę uszczelniającą nakładać przynajmniej w dwóch przejściach. Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. W pierwszą warstwę masy (przed drugim procesem roboczym) zatopić wkładkę zbrojącą - systemową siatkę z włókna. W miejscach styków ścian i fundamentów, odsadzek, uskoków, narożnikach, itd. wykonać systemowe fasety (promień min. 5 cm).

Wykonać uszczelnienie dylatacji, przejść rurowych oraz przerw roboczych, zgodnie z zaleceniami producenta wybranego systemu.

6. Kontrola jakości robót :

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 1.6

Kontrola jakości polega na:

- kontroli jakości materiałów,
- kontroli jakości wykonywania robót.

6.1. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach producentów materiałów.

Odbiór izolacji

Odbiór izolacji odbywa się w dwóch etapach:

- odbiory międzyfazowe (częściowe),
- odbiór ostateczny (końcowy).

Odbiory międzyfazowe polegają na kontroli:

- jakości materiałów
- podkładu pod izolację,
- każdej warstwy izolacyjnej (w izolacjach wielowarstwowych),
- uszczelnienia i obrobienia szczelin dylatacyjnych oraz innych miejsc wrażliwych na przecieki.

Odbiór materiałów polega na ocenie ich jakości i zgodności z dokumentacją techniczną

Odbiór podkładu pod izolację powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu,
- poprawności spadków podłoża oraz prawidłowości rozmieszczenia i spadków kanałków ściekowych
- poprawności zagruntowania podkładu (jeśli podlega on gruntowaniu),
- oraz rejestrację wszelkich usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrąglenia lub sfazowania w narożach, braku prawidłowego osadzania wpustów itp.),

Odbiór wykonania każdej warstwy izolacji wielowarstwowej powinien obejmować sprawdzenie:

- ciągłości warstwy izolacyjnej,
- poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki,
- oraz rejestrację wszelkich usterek

Przy sprawdzaniu uszczelniania dylatacji należy zwrócić uwagę, aby wkładki dylatacyjne były wykonane z jednego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny, a w dylatacjach krzyżujących się - aby były dokładnie ze sobą połączone (bez możliwości rozerwania lub ścięcia, ale z możliwością wydłużenia lub skurczenia)

Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu:

- ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem, a występowania ewentualnych uszkodzeń, a w przypadku gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych:

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST pkt. 1.7

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostki obmiarowe wg przedmiaru robót.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST pkt. 1.8

Odbiór izolacji odbywa się w dwóch etapach:

- 1/ Odbiory częściowe (międzyfazowe)
- 2/ Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór częściowy polega na kontroli:

- jakości materiałów
- podkładu pod izolację
- każdej warstwy izolacyjnej (w izolacjach wielowarstwowych)
- uszczelnienia i obrobienia szczelin dylatacyjnych oraz innych wrażliwych miejsc

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST . Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- Przygotowania podłoża dla wykonania powłok,
- Zagrunтовania podłoża przed wykonaniem ostatecznych powłok

8.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST .

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.3. Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu:

- ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem, a występowania ewentualnych uszkodzeń, awaryjnego gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych:

Do odbioru ostatecznego izolacji wodochronnych powinna być przedłożona następująca dokumentacja techniczna:

- projekt wykonania izolacji (z ewentualnymi instrukcjami) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie robót,
- dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta albo wyników badań laboratoryjnych przeprowadzonych na polecenie kierownika robót, D protokoły z odbiorów częściowych,
- dziennik budowy (dziennik wykonywania robót izolacyjnych wodochronnych).

Z odbioru ostatecznego izolacji należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa zabezpieczenia przeciwwodnego. Jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterek lub wadliwość wykonania robót, powinno to być wymienione w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw. W takim przypadku odbiór końcowy może być dokonany dopiero po usunięciu usterek.

9. Warunki płatności :

W cenie oferty.

Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności określa umowa oraz ST pkt. 1.9

10. Przepisy związane :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (jednolity tekst z dnia 27 marca 2003 r. - Dz. U. nr 80 poz. 718).
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 12970:2003 (U) Masa asfaltowa wodochronna. Definicje, wymagania i metody badań i wytrzymałościowych.
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smolowe. Metody badań.
- PN-92/B-27619 Papy asfaltowe na folii lub taśmie aluminiowej
- PN-91/B-27618 Papy asfaltowe zgrzewalne na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- PN-EN 13416:2004 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Zasady pobierania próbek
- PN-EN 1107-1:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określanie stabilności wymiarów
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
- PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa
- PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa
- PN EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnych w budownictwie – wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie.
- PN-EN 13111:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby podkładowe do pokryć dachowych i ścian. Określenie odporności na przesiąkanie wody.
- Karty techniczne produktów i instrukcje producenta wyrobów chemii budowlanej.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Arkady, 1990.

Normy i przepisy należy rozpatrywać z późniejszymi zmianami.

Przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego. Wykaz aktów prawa nie wyłącza konieczności przestrzegania innych, niewymienionych przepisów, o ile w trakcie realizacji zamówienia będą one miały zastosowanie. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych i norm nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ich stosowania. Powyższy wykaz nie wyłącza konieczności przestrzegania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Wykonania i odbioru robót budowlanych (SST)

**Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w
Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji
programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia
Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”**

**ST-05
CPV 45261100-5 Wykonanie konstrukcji drewnianych**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem drewnianej konstrukcji więźby dachowej i wiaty w związku z projektem *Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”*

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tradycyjnej, drewnianej konstrukcji wiaty i więźby dachowej. Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- 1) dostawę tarcicy budowlanej na plac budowy,
- 2) pomiary kontrolne stanu wykonania konstrukcji ścian i stropu budynku w zakresie geometrycznej zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz innymi dokumentami sporządzonymi w trakcie realizacji robót: polecenia inspektora nadzoru, protokoły odbioru robót częściowych, itp.,
- 3) zabezpieczenie elementów drewnianych środkami ochrony p. poż. do granicy NRO oraz środkami grzybo- i owadobójczymi,
- 4) wykonanie tradycyjnej, drewnianej konstrukcji więźby dachowej wraz z usztywnieniami połaciowymi poprzecznymi i podłużnymi (wiatrownice, stężenia kalenicowe itp.),
- 5) zabezpieczenie węzłów blachami montażowymi, klamrami ciesielskimi itp.
- 6) założenie folii wiatrowej i mocowanie kontrłat,
- 7) wykonanie łączenia połaci dachowej,
- 8) czynności kontrolne, sprawdzające i czynności odbiorowe konstrukcji więźby dachowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

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

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.1. Tarcica budowlana

Materiały użyte do wykonywania dachowych konstrukcji drewnianych z drewna litego powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-B-03150:2000. Drewno i materiały drewnopochodne powinny albo mieć naturalną trwałość zgodnie z PN-EN 350-2 dla poszczególnych klas zagrożenia (określonych w PN-EN 335-1 i PN-EN 335-2 oraz PZPN-EN 335-3), albo być poddane ochronie wybranej zgodnie z PN-EN 351-1 i PN-EN 460. Zakres i sposób zabezpieczenia: zaleca się zabezpieczenie drewna litego środkiem impregnacyjnym w klasie Fobos M-4 poprzez dwukrotne smarowanie. Łączniki stosowane do łączenia elementów drewnianych w konstrukcji powinny spełniać minimalne wymagania dla klasy 1 dotyczące zarówno materiału jak i zabezpieczenia przed korozją.

Gatunki drewna konstrukcyjnego

W konstrukcjach drewnianych należy stosować drewno iglaste zgodnie z PN-EN 338 klasy min. C24.

Wkładki, klocki itp. drobne elementy konstrukcyjne należy wykonywać z drewna dębowego, grochodrzewiowego (akacjowego) lub innego, podobnie twardego

Klasyfikacja

- drewno powinno być klasyfikowane wytrzymałościowo,
- zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości lub na kombinacji obu metod,
- klasyfikacja wizualna powinna spełniać minimum wymagań podanych w PN-EN 518 lub w PN-82/D-94021,
- klasyfikacja metodami maszynowymi powinna spełniać minimum wymagań podanych w PN-EN 518 lub w PN-82/D-94021,
- klasy drewna litego podano w PN-EN 338.

W poniższej tabeli podano wartości charakterystyczne (wybrane dla krajowego drewna iglastego) drewna litego o wilgotności 12% odpowiadające klasie wytrzymałości C30.

Rodzaje właściwości	Oznaczenia	Klasy drewna konstrukcyjnego litego o wilgotności 12%
		C30
Zginanie	F _{m,k}	30
Rozciąganie wzdłuż włókien	F _{t,O,k}	18
Rozciąganie w poprzek włókien	F _{t,90,k}	0,4
Ściskanie wzdłuż włókien	F _{c,0,k}	23
Ściskanie w poprzek włókien	F _{c,90,k}	
Ścinanie	F _{v,k}	3,0
Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien	J _{^A} O.mean	12
5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien	E _{0,05}	8,0
Średni moduł sprężystości w poprzek włókien	E _{cj} mean	0,40
Średni moduł odkształcenia postaciowego		0,75
Wartość charakterystyczna	P _k	380
Wartość średnia	P _{mean}	460

Dla grubości tarcicy, w mm	>38	MKG, KG
	<38	MKG, KS

Wilgotność

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne nie powinna przekraczać wg PN-B-03150:2000 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem. Do wykonanie konstrukcji dachowej należy użyć drewna klasy min. C24.

2.2. Impregnat ogniochronny do drewna w klasie Fobos M-4

Impregnat w klasie FOBOS M-4 ma postać granulatu proszkowego barwy białółółtej, będącego mieszaniną soli nieorganicznych z niewielkim dodatkiem soli organicznych - potęgującym działanie biochronne. Jest produktem przeznaczonym do konserwacji drewna w celu zabezpieczenia przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów – technicznych szkodników drewna. Nadaje drewnu cechę niezapalności. Jednocześnie nie obniża wytrzymałości drewna, nie powoduje korozji stali. Do impregnacji stosuje się roztwory wodne preparatu.

Zawartość substancji biologicznie czynnych w przeliczeniu na 1 kg preparatu: tetraboran disodowy – 26 g, czwartorzędowe związki amoniowe, benzylo-C12-C16-alkilodimetylo, chlorki - 17 g, butylokarbaminian 3-jodo-2- -propynilu - 1,3 g. g.

Norma zużycia preparatu:

Impregnacja powierzchniowa: 0,2 kg preparatu na 1 metr kwadratowy drewna (ok. 0,6 decymetra sześciennego 30% roztworu)

Impregnacja wgłębna: 40 kg preparatu na 1 metr sześcienny drewna.

2.3. Papa podkładowa

Samoprzylepna papa podkładowa do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych oraz izolacji fundamentów.

Produkt powinien posiadać aprobatę i deklarację zgodności z aprobatą.

Charakterystyka:

- Rodzaj bitumu: Bitum modyfikowany elastomerem (SBS),
- Warstwa wierzchnia: Cienka folia PE
- Grubość: 3,0 mm
- Wkładka nośna: Kompozyt włókien szklanych i poliestrowych KTG 120 g/m²,
- Zakres elastyczności: od - 30°C do +100°C.

Dane techniczne

Właściwości	Metoda badań	j.m.	Wartość lub ustalenia
Wady widoczne	PN-EN 1850-1	-	Brak widocznych wad
Długość	PN-EN 1848-1	m	10,0
Szerokość	PN-EN 1848-1	m	1,0
Grubość	PN-EN 1849-1	mm	3,0
Prostoliniowość	PN-EN 1848-1	mm/10 m	≤ 20 spełnione
Wodoszczelność	PN-EN 1928 Metoda B	kPa	200 (24h)
Maksymalna siła rozciągająca	PN-EN 12311-1	N/50mm	1000 1000
– wzdłuż			
– w poprzek			
Maksymalne wydłużenie	PN-EN 12311-1	%	2 2
– wzdłuż			
– w poprzek			
Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109	°C	-30
Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze	PN-EN 1110	°C	+100
Przenikanie pary wodnej	PN-EN 1931	-	μ=20.000

3. Sprzęt

Do wykonania drewnianej konstrukcji więźby dachowej przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu: piła do drewna ręczna, obcigi, młotki ciesielskie, poziomice, pion, klucze oczkowe i nasadowe, pędzle, szczotki do impregnacji, wiadra lub pojemniki ze środkami impregnacyjnymi, elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka, elektowkrętarki, pilarki do drewna elektryczne lub spalinowe, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany.

4. Transport i Składowanie

transport elementów z drewna powinien odbywać się środkami przystosowanymi do tego celu. Przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i zniszczeniem w trakcie transportu oraz przed opadami atmosferycznymi, ustawienie materiałów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania, składowanie i przechowywanie elementów z drewna powinno odbywać się pod wiatami zabezpieczającymi przed opadami atmosferycznymi lub w inny sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi, elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na poziomym podłożu utwardzonym na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji, elementy mogą być składowane na podkładkach jeden na drugim, pod warunkiem zachowania maksymalnej wysokości składowania tj. nie więcej niż 3 elementy, odległość składowania elementów od podłoża nie powinna być mniejsza niż 20 cm.

5. Wykonanie robót

5.1. Impregnacja drewna

5.1.1. Przygotowanie roztworu i drewna

Impregnat w klasie FOBOS M-4 należy stosować jako 30–procentowy roztwór wodny. W celu przygotowania 30-procentowego roztworu należy stosować proporcję: 1kg impregnatu w klasie FOBOSU M-4 na 2,3 litra wody. Preparat należy stopniowo wsypywać do wody (najkorzystniej o temperaturze ok. 50 C) mieszając, aż do jego całkowitego rozpuszczenia. Do impregnacji wgłębnej stosuje się roztwór o stężeniu kilku procent – stężenie należy dostosować do rodzaju i wilgotności drewna. Kontrolę procesu nasykania i ilości wchłoniętego roztworu należy przeprowadzać dla każdej partii zabezpieczanego materiału metodą wagową (ważąc drewno przed i

po impregnacji). Drewno przeznaczone do impregnacji powinno być zdrowe, w stanie czystym, nie pokryte farbą lub lakierem. Powierzchnie malowane należy oczyścić z farby. Jeżeli drewno uprzednio było impregnowane środkiem hydrofobizującym (utrudniającym wchłanianie wody), np. pokostem, wówczas impregnacja FOBOSEM M-4 może być mało skuteczna. Barwienie drewna podczas impregnacji ułatwia rozpoznanie drewna zaimpregnowanego. W tym celu umieszczono wewnątrz opakowania dwie saszetki z barwnikami (do wyboru brąz i zieleń), z których jeden należy rozpuścić w roztworze roboczym. Nie należy stosować innego barwnika niż dołączony przez producenta. Pod wpływem promieniowania słonecznego drewno w sposób naturalny traci odcień wywołany barwnikiem kontrolnym. Stopień wybarwienia powierzchni drewna zaimpregnowanego nie świadczy o jakości zabezpieczenia. Przed impregnacją drewno powinno być doprowadzone do stanu powietrzno-suchego. Po wykonaniu impregnacji należy je ponownie przesuszyć w przewiewnym, zadaszonym miejscu, poukładane w sztaple na przekładkach do stanu powietrzno-suchego drewna. W tym stanie drewno jest w pełni zabezpieczone i gotowe do użytkowania i wbudowania w obiekcie.

5.1.2. Wykonanie impregnacji

Smarowanie, natryskiwanie

Roztwór nanosi się na powierzchnię drewna za pomocą pędzla, wałka lub dyszy rozpyłowej. Zabieg należy powtarzać kilkakrotnie, aż do naniesienia wymaganej ilości preparatu. Między kolejnymi nanoszeniami należy zachować kilkugodzinne przerwy, aby nastąpiło dobre wchłonięcie impregnatu. Smarowanie i natryskiwanie są metodami zalecanymi do impregnacji drewna już wbudowanego. W przypadku drewna, które jeszcze nie zostało wbudowane, bardziej poleca się metody zanurzeniowe, choć smarowanie i natryskiwanie także mogą być stosowane.

Kąpiel „zimna”

Elementy drewniane zanurza się w 30-procentowym roztworze. Drewno należy obciążyć, aby nie wypływało na powierzchnię. Orientacyjny czas nasycania drewna sosnowego nie struganego w roztworze w temp. 20 stopni Celsjusza jest następujący:

Rodzaj wyrobu	Czas nasycania w godzinach
deska do 2 cm	1,5
bale do 5 cm	6,0
krawędziaki do 10 cm	18,0
drewno okrągłe od 10-12 cm	36,0

Impregnacja impregnatem w klasie Fobosem M-4 może być również wykonana w specjalistycznych zakładach metodą próżniowo-ciśnieniową.

Preparat nie utrzuca się w drewnie i pod wpływem długotrwałego działania opadów atmosferycznych ulega wypłukaniu. W przypadku impregnacji powierzchniowej powierzchnie po późniejszych cięciach oraz pojawiające się wskutek przesuszenia drewna pęknięcia mogą ujemnie wpłynąć na ogólną skuteczność zabezpieczenia, dlatego należy te miejsca zaimpregnować ponownie. Na drewno zaimpregnowane FOBOSEM M-4 można nakładać środki dekoracyjne bądź powłoki wodoodporne ogólnie dostępne, oparte na rozpuszczalnikach organicznych. Nie stosować środków wodorocieklicznych.

Do czyszczenia sprzętu służącego do wykonywania zabiegu należy używać wody.

5.2. Wieżba dachowa

Krawędziaki i deski po przywiezieniu na plac budowy przed ich obróbką powinny być składowane na równych podkładach w prostopadłościennych pryzmach, tak aby poszczególne jej elementy nie stykały się ze sobą. Czola poszczególnych krawędziaków powinny być zabezpieczone poprzez ich obicie deseczkami w celu zapobieżenia ich splekania. Materiały przed ich zamontowaniem powinny być zabezpieczone środkiem impregnującym w klasie „Fobos 4”, poprzez 30 minutową kąpiel najlepiej pod ciśnieniem w autoklawach. Podczas obróbki elementów konstrukcji czynności powtarzające się wielokrotnie należy wykonywać grupowo (np. ścięcie końców, nawiercanie otworów itp.). Należy przeprowadzić znakowanie, które ma na celu określenie miejsca zestawu całej konstrukcji. Montaż poszczególnych elementów wieżby dachowej prowadzić z użyciem odpowiedniego sprzętu (wg. uznania wykonawcy zaakceptowanego przez zarządzającego realizacją umowy).

5.3. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania konstrukcji.

Elementy konstrukcji dachu winny być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. oraz normach przedmiotowych dotyczących prac ciesielskich. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac ciesielskich. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższemu warunkowi i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Odchyłki wymiarów przekrojów elementów konstrukcji drewnianych nie powinny przekraczać wielkości podanych poniżej:

- ± 0,1mm przy wymiarze od 0 do 5mm,
- ± 0,5mm przy wymiarze od 6 mm do 25mm,
- ± 1,0mm przy wymiarze od 26mm do 100mm,
- ± 2,0mm przy wymiarze od 101mm do 250mm,
- ± 5,0mm przy wymiarze od 251mm do 1200mm,
- ± 10,0mm przy wymiarze od 1201mm do 3000mm,
- ± 15,0mm przy wymiarze od 3001mm do 6000mm,
- ± 20,0mm przy wymiarze ponad 6000mm.

6. Kontrola jakości robót

- Kontrolę robót zabezpieczających środkami ochrony drewna należy przeprowadzać podczas trwania robót i po zakończeniu każdego etapu pracy.
- Kontrolę powinien przeprowadzać Inspektor nadzoru, który powinien sprawdzić:
 - jakość dostarczonej partii środków ochrony drewna na zgodność z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczającymi dany środek do stosowania w budownictwie oraz certyfikatem jakości CE, prawidłowość składowania materiałów z drewna (składowanie drewna pod dachem, w stosach na słupach betonowych lub ceramicznych, na zaimpregnowanych legarach, na przekładkach),
 - przygotowanie materiałów do impregnacji (zakończenie obróbki mechanicznej elementów, usunięcie resztek kory, łyka, zaprawy itp., doprowadzenie do właściwego zakresu wilgotności drewna),
 - jakość przygotowanych impregnatów (rodzaj, stężenie robocze, brak zanieczyszczeń),
 - przydatność, sprawność i czystość sprzętu impregnacyjnego,
 - prawidłowość przeprowadzania procesu impregnacji - przewidzianej liczby smarowań, równomiernością nanoszenia impregnatu, właściwe stężenie i temperatura cieczy impregnacyjnej, normy zużycia impregnatu - na próbnym elemencie przez zważenie przed zabiegiem i po nim, głębokość wniknięcia impregnatu (próbki z preparatem nie barwiącym powinny być zbadane w laboratorium na polecenie Inspektora nadzoru na koszt Wykonawcy),
 - skuteczność wysezonowania zaimpregnowanych elementów (stopień wilgotności końcowej elementów przed ich wbudowaniem),
 - kontrolę wykonywanych robót w konstrukcjach ulegających zakryciu należy przeprowadzać przed ich zakryciem,
 - wyniki przeprowadzonej kontroli jakości robót impregnacyjnych należy zanotować w dzienniku budowy i sporządzić protokół.

Odbiór robót zabezpieczających

- po wykonaniu robót zabezpieczających określonej partii elementów należy dokonać odbioru jakościowego i ilościowego przed montażem elementów, odbiór jakościowy powinien obejmować sprawdzenie jakości wykonanych robót z uwzględnieniem również zapisów w dzienniku budowy dotyczących dokonywanych kontroli

bieżących i okresowych,

- odbiór ilościowy polega na wykonaniu obmiaru zaimpregnowanego drewna i określeniu ilości środka impregncyjnego, która wniknęła w jednostkę pomiarową drewna. Dokonuje się tego na podstawie analizy zużytych materiałów impregncyjnych, głębokości nasycania i innych danych.

Kontrola robót konstrukcyjnych i ciesielskich

- kontrola wykonania ciesielskich robót dachowych powinna być prowadzona na bieżąco,
- kontroli poddawane będą parametry geometryczne konstrukcji jak i materiały oraz ich zgodność z ustaleniami z Inwestorem oraz niniejszymi ST,
- w przypadku niezgodności wykonanych prac z wcześniejszymi uzgodnieniami oraz niniejszymi ST Wykonawca na własny koszt dokona niezbędnych poprawek do stanu akceptowanego przez Inwestora i Inspektora nadzoru.
- przed przystąpieniem do robót zakrywających konstrukcję dachową Wykonawca powinien pisemnie zgłosić konstrukcję do odbioru i przedłożyć zgłoszenie Inwestorowi i Inspektorowi nadzoru,
- dalsze prace mogą być prowadzone wyłącznie po pozytywnym odebraniu przez Inspektora nadzoru wykonanych prac..

7. Obmiar robót

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

• Jednostką obmiaru wykonania konstrukcji dachowej o układzie jętkowym jest m² wykonanej powierzchni konstrukcji.

Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności pomocniczych dla danego typu robót nw. czynności podstawowe:

1. Odwiązanie elementów składowych konstrukcji.
2. Zaimpregnowanie miejsc obrabianych.
3. Ułożenie murlat i zmontowanie konstrukcji dachu z gotowych elementów (płatwie , słupki, miecze, kleszcze, podwaliny) .
4. Izolowanie elementów papą przy stykach z murem.

• Jednostką obmiaru wykonania łączenia powierzchni dachu jest m² wykonanego łączenia powierzchni dachu.

Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności pomocniczych dla danego typu robót nw. czynności podstawowe:

1. Przybicie łat
2. Przycięcie łat przy krokwiach narożnych lub końcowych
3. Wykonanie i osadzenie wyłazłów dachowych

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST pkt. 1.8

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST pkt. 1.9

10. Przepisy związane :

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. budownictwo ogólne. Arkady. Warszawa 1989

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Wykonania i odbioru robót budowlanych (SST)

Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”

CPV 45261000-4 **ST-06**
Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania pokryć dachowych, rynien i rur spustowych, obróbek blacharskich oraz krycia blachą w związku z projektem *Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszyń-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - wspólne działania zielone”*

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie pokryć dachowych, rynien i rur spustowych, obróbki blacharskiej oraz krycia blachą, m. in.:

- Wykonanie izolacji dachu
- Wykonanie pokrycia dachu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Gont drewniany

Wykonany z drewna iglastego świerkowego.

Formy: w kształcie klina lub równoległe

Nachylenie słoja rocznego - Dopuszczalne 90-30° w stosunku do szerokości gontu

Tolerancja włókien - Dopuszczalna do 50 mm od równoległej w stosunku do krawędzi bocznej w odstępie 300 mm od stopki gont: włókna biegną równoległe do krawędzi bocznych.

Prostopadłość na stopce gontu - Dopuszczalne odchylenie do 8% szerokości, tylko 2 mm niezależnie od szerokości gontu.

Sęki - niedopuszczalne

Kolor - dopuszczalne różnice w zabarwieniu, które wynikają z naturalnych właściwości drewna.

Pęcherze żywiczne - niedopuszczalne

Ślady owadów - niedopuszczalne

Rysy, pęknięcia - niedopuszczalne

Wymiary graniczne: długość, szerokość: dopuszczalne +25% do 6 mm. Przy 10% dostawy 6% długości +25 mm - 5mm dla całej ilości. Dopuszczalne +5% wymiaru nominalnego przy gontach tej samej szerokości.

Wilgotność gontów stan powietrzna-suchy do 20% wilgotności

Mocowanie:

Do mocowania gontów stosuje się gwoździe z płaską główką lub karbowane, spiralne. Muszą one być ocynkowane lub wykonane ze stali nierdzewnej wg normy DIN 17440. Do przybijania gontów tradycyjnych należy stosować gwoździe ocynkowane dł. min. 7-8 cm i średnicy 2,2 mm. Nadają się również zszywki ze stali nierdzewnej (np. o nr fabrycznym 1.4301 wg normy DIN 17440) o średnicy min. 1,5 mm i szerokości grzbietu 10 i 12 mm.

Łączniki muszą być wystarczająco długie, aby wniknęły do konstrukcji nośnej na głębokość ok. 24 mm. Zalecane długości gwoździ 7-8 cm.

Grubość trzpienia ok. 1,8 - 2,5 mm; przy zszywkach $\geq 1,5$ mm (szerokość 10-12 mm)

Zabezpieczenie:

Należy zaimpregnować przed grzybami, owadami i ogniem. preparaty nanosi się pędzlem, wałkiem lub natryskuje na ułożony gont. Gont jeszcze nie ułożony można poddać krótkiej kąpieli w roztworze impregnatu. Od spodu gont można impregnować impregnatami wodnymi, od góry - impregnatami lakierowymi wodnorozcieńczalnymi, barwiącymi drewno. W miejscach gdzie gonty stykają się z innymi materiałami mogą wystąpić różne przebarwienia. Możliwa jest np. korozja materiałów, które mają kontakt z drewnem. W tym wypadku ważne jest, aby sprawdzić wzajemną tolerancję stosowanych materiałów z drewnem, z którego zostały wykonane gonty. Przy gontach drewnianych impregnowanych należy sprawdzić tolerancję stosowanych materiałów ze środkami ochronnymi do drewna.

2.2. Rynny dachowe i rury spustowe

Aprobata + Deklaracja zgodności

Rynny dachowe i rury spustowe wraz z akcesoriami służące do odprowadzania wody opadowej, produkty wykonane ze stali nierdzewnej.

Przekroje rur spustowych i rynien –okrągłe; rozmiary wg dokumentacji projektowej.

Zamontować systemowe syfony Geigera (żeliwne).

Specyfikacja techniczna zgodna z:

- PN-EN 612 maj 2006, „Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład”.
- PN-EN 607 listopad 2005, „Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U. Definicje, wymagania i badania”.
- PN-EN 12200-1 lipiec 2002, „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do wody deszczowej do zewnętrznego zastosowania ponad ziemią. Nieplastyczny polichlorek winylu (PVC-U)”.
- PN-EN 1462 kwiecień 2006, „Uchwyty do rynien dachowych. Wymagania i badania”.
- PN-EN ISO 13788:2003P, „Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku”.

3. Sprzęt

Krawędziarki, prasy, urządzenia do profilowania, przygniatarki, lutownice, spawarki, nożyce udarowe lub elektryczne lub ręczne, piłka do metalu, piły tarczowe odpowiednio do cięcia stali, nożyce, nożyce wibracyjnych, wyrzynarki lub innego nie generujące ciepła narzędzia tnące, wkrętarki, taśmy miernicze; noże do cięcia styropianu, paca ścierna do styropianu, wiertarka, młot, nożyce do przycinania metalu, poziomica, nóż do tapet, nożyce do cięcia siatki z włókna szklanego, palnik gazowy dekarcki do wykonywania zgrzewów na papie. Specjalistyczny sprzęt dekarcki.

4. Transport i Składowanie

Według wytycznych producenta.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. Wykonanie robót:

5.1. Pokrycie gontem

Do wykonania pokrycia z gontu należy zatrudnić fachowców, najlepiej brygadę polecaną przez producenta czy dystrybutora - doświadczonych dekarzy, wyposażonych nie tylko w wiedzę ale też w odpowiednie narzędzia.

Każdy gont powinien być umocowany dwoma gwoździami. Odstęp gwoździ od krawędzi gontu w zależności od gatunku drewna i szerokości gontu nie powinien być większy niż 15-50 mm.

Gwoździe powinny zostać przykryte przez znajdujące się nad nimi rzędy gontów na długości 30 do 40 mm. Widoczne gwoździe należy usunąć. Gwoździe należy wbijać tak głęboko, aby nie zostały zniszczone włókna drewna. Za głęboko wbite gwoździe mogą poluzować gonty lub je rozerwać. Jeżeli istnieje techniczna konieczność, to wtedy możliwe jest mocowanie gontów za pomocą zszywek i gwoździ z użyciem odpowiedniego przyrządu do wbijania, który został skonstruowany specjalnie do tego celu. W czasie mocowania gontów trzeba przewidzieć między gontami odstępy tzw. fugi ruchome. Szerokość zależy od skurczu stosowanych gontów, od wilgotności zamontowanego drewna i od oczekiwanej, przeciętnej wilgotności drewna podczas okresu użytkowania. Im bardziej suche są gonty podczas montażu, tym szersze powinny być fugi. Stosuje się przeważnie szerokości fug od 1 do 5 mm. Boczne przemieszczenie fugi musi wynieść min. 30 mm. Odstęp między rzędami gontów zależy od części gontu narażonego na działanie pogody, a także od długości gontów i od nachylenia połaci dachu.

Osiowy rozstaw lat nośnych powinien być taki sam jak wybrany odstęp między rzędami gontów. Łaty nośne mocuje się zazwyczaj na łatach zabezpieczających lub krokwiach za pomocą gwoździ wg normy DIN 1151 lub za pomocą podobnych łączników jak np. śruby, zszywki itp. Wielkość gwoździ zależy od grubości łaty i powinna odpowiadać normie DIN 1052. Przy bezpośrednim mocowaniu łat do konstrukcji nośnych gwoździe muszą być przynajmniej 2,5 raza dłuższe od grubości łaty. Po wykonaniu pokrycia dachowego należy zabezpieczyć gont preparatem hydrofobowym i p.poż.

5.2. Rury spustowe

Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno przekroczyć 20mm przy długości rur większej niż 10m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2m nie powinno być większe niż 3mm. W złączach pionowych łączenie na zakład szerokości 20mm, a w poziomych szerokości 30mm. W dolnej części każdego członu rury spustowej powinien być wytłoczony walek odsunięty od brzegu członu na szer. wymaganego zakładu pionowego. Pionowe złącza rur spustowych powinny być dostępne i zwrócone na zewnątrz.

Wykonanie zgodnie z zaleceniami producenta.

5.3. Uchwyty do rur spustowych

Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w przegrodę - zgodnie z zaleceniami producenta, przy pomocy systemowych elementów montażowych.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzeniu podlega: Drewno - powinno być dobrej jakości, bez zgnilizny i z minimalną liczbą sęków; Łączniki - dostosowane do rodzaju drewna i jego grubości, oraz rodzaju użytego środka impregnującego - jeżeli jest konieczne zabezpieczenie impregnatami należy przedstawić odpowiednie deklaracje zgodności.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót określa ST pkt. 1.9

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostki obmiarowe wg przedmiaru robót.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST pkt. 1.8

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

Sprawdzenie materiału - niedopuszczalne jest aby były ślady pleśni, zgnilizny, penetracji owadów.

Sprawdzenie mocowania gontu,

Sprawdzenie odstępow między rzędami i gontami, sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia.

9. Podstawa płatności

W cenie oferty.

Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności określa umowa oraz ST pkt. 1.9

10. Przepisy związane:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (jednolity tekst z dnia 27 marca 2003 r. - Dz. U. nr 80 poz. 718).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III, rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003. (Dz. U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania robót rozbiórkowych.
- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
- PN-EN 13163:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
- PN-ISO 4464: 1994 Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach IDT ISO 4464 (80).
- PN-EN 612 maj 2006, „Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład”.
- PN-EN 607 listopad 2005, „Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U. Definicje, wymagania i badania”.
- PN-EN 12200-1 lipiec 2002, „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do wody deszczowej do zewnętrznego zastosowania ponad ziemią. Nieplastyczny polichlorek winylu (PVC-U)”.
- PN-EN 1462 kwiecień 2006, „Uchwyty do rynien dachowych. Wymagania i badania”.
- PN-EN ISO 13788:2003P, „Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku.
- Karty techniczne produktów i instrukcje producenta wyrobów chemii budowlanej.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Arkady, 1990
- DIN 68119 Gonty drewniane
- DIN 17440 Łączniki ze stali nierdzewnej
- DIN 1151 Mocowanie na gwoździe
- DIN 68800 Ochrona chemiczna
- Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania; Instrukcja producenta.

Normy i przepisy należy rozpatrywać z późniejszymi zmianami.

Przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego. Wykaz aktów prawa nie wyłącza konieczności przestrzegania innych, niewymienionych przepisów, o ile w trakcie realizacji zamówienia będą one miały zastosowanie. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych i norm nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ich stosowania. Powyższy wykaz nie wyłącza konieczności przestrzegania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wykonania i odbioru robót budowlanych (SST)

Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”

ST-07

CPV 45443000-4

Roboty elewacyjne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dla robót elewacyjnych w ramach inwestycji *Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszyń-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”*

1.2. Zakres robót objętych SST

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

- wykonanie elewacji wiaty z drewna

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych. Wykonawca ma obowiązek powiadomienia projektanta i ZRU [Zarządzającego Realizację Umowy] w celu podjęcia decyzji technicznych.

2. Materiały

Zastosować materiały o właściwościach podanych w dokumentacji. Wszystkie materiały powinny pochodzić od jednego producenta chemii budowlanej.

Ponadto stosowane materiały powinny mieć:

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi polskimi normami PN,
- europejskie aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie ze zharmonizowanymi normami europejskimi,
- Certyfikat lub deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów

Dopuszcza się stosowanie zamiennie innych materiałów pod warunkiem uzyskania takich samych efektów działania oraz uzyskania zgody projektanta.

2.1. Elewacja drewniana na podkonstrukcji

Elewacja drewniana na podkonstrukcji systemowej.

Mocowanie w systemie producenta na podkonstrukcji drewnianej.

2.1.1. Deski elewacyjne

Deski elewacyjne z modrzewiu syberyjskiego

Wymiary: gr. 25 mm, szer. 120 mm, dł. 100-400 cm

Opis drewna:

- biel: białokremowy do czerwono-białego, wyraźnie oddzielony
- twardziel: żółtawy, pod wpływem światła przechodzi w żółto-brązowy do brązowego
- układ włókien: prosty, czasem lekko splecione
- tekstura: średnia, widoczne usłojenie.

Charakterystyka techniczna:

- ciężar właściwy drewna mokrego: do 850 kg/m³
- ciężar właściwy przy 12% wilgotności: 440-590-460 kg/m³
- skurcz objętościowy: 22%
- skurcz styczny (T): 7,8-10,4%
- skurcz promieniowy (R): 3,3-4,3%
- odporność na ściskanie: 61 N/mm²
- odporność na zginanie: 97 N/mm²
- moduł elastyczności: 24410 N/mm²
- punkt nasycenia włókien: 27%

Obróbka

Modrzew syberyjski nadaje się do obróbki zarówno narzędziami ręcznymi jak i mechanicznymi. Przy montażu zaleca się wcześniej nawiercać miejsca, w których będą wkręcane wkręty montażowe - łebki wkrętów nie powinny wystawać ponad powierzchnię deski. Materiały montażowe (wkręty) muszą być odporne na korozję (najlepiej ze stali szlachetnej). Materiały niechronione przed rdzą lub wióry żelaza prowadzą do szybkiego przebarwienia drewna na czarno.

2.1.2. Konstrukcja rusztu (podkładu)

Do konstrukcji rusztu stosuje się łaty z drewna o przekroju ok. 40x60 mm.

2.1.3. Materiały montażowe (wkręty)

Do mocowania łat konstrukcyjnych do ściany należy używać tylko specjalnie do tego celu przeznaczonych kołków oraz wkrętów (śrub) zależnie od rodzaju podłoża.

2.1.4. Elementy wykończeniowe

Do wykończenia narożników należy zastosować specjalne listwy wykończeniowe. Alternatywą dla stosowania listew wykończeniowych jest przycinanie desek na narożnikach pod kątem 45°.

2.2. Lakier ogniochronny(farba) do płyt MFP i profili drewnianych

Wodorozcieńczalny lakier ogniochronny, który łączy skuteczną ochronę przed ogniem z dekoracyjnym wykończeniem powierzchni drewnianych (z wyłączeniem gatunków egzotycznych) i wyrobów drewnopochodnych.

Wysoka odporność na czynniki środowiskowe i UV.

Pozwala na zabezpieczenie drewna i elementów drewnopochodnych (płyty wiórowe, płyty OSB) wewnątrz budynków do klasy niezapalności B,s1,d0. Zapewnia ochronę drewnianych elewacji w klasie nierozprzestrzeniania ognia NRO przy 5 letniej trwałości ochrony w warunkach zewnętrznych.

3. Sprzęt :

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 1.3

4. Transport i składowanie:

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 1.4

Środki transportu każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów. Dużogabarytowe elementy wykonywane w wytwórni przewozić w elementach o długości dostosowanej do możliwości przewozowych. Ładunek należy umieszczać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

Zasady ogólne wykonania robót podano w ST pkt. 1.5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST i przepisami BHP.

Podczas prac należy stosować się do przepisów i wskazówek podawanych przez producentów materiałów budowlanych.

Ściany wykończone deskami drewnianymi:

Elewacja składa się z trzech podstawowych elementów:

- a) słupów - konstrukcji wiaty,
- b) podkonstrukcji z kantówek drewnianych
- c) właściwej elewacji drewnianej

Rusztz nośne mocowane do słupów za pośrednictwem kotwe odpowiednich do rodzaju podłoża. Elewację należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w dostarczonej przez producenta instrukcji montażu przez wykwalifikowanych pracowników.

Wszystkie elementy drewniane - płyty MDF, podkonstrukcje, należy zaimpregnować środkami ogniochronnymi do klasy NRO oraz pomalować farbami wodochronnymi i odpornymi na promieniowanie UV.

Przygotowanie podłoża

Okładziny z drewna należy zastosować i zaprojektować tak, aby spełnione były następujące warunki:

- zachowane podziały i wymiary projektowe jak pokazano na rysunkach
- możliwość łatwej instalacji i wymiany elementów z zewnątrz bez konieczności demontażu systemu lub elementów na stykach.

Wykonanie elewacji z okładziny drewnianej

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić zgodność proponowanego rozwiązania z PW.

Montaż elewacji:

- konstrukcja mocowania powinna zapewnić, aby cała elewacja z drewna mogła bez szkód przejąć wszystkie ruchy powstałe w wyniku odkształceń konstrukcyjnych budynku, jak również ruchy fasady powstałe w wyniku obciążeń termicznych i wiatrem. Należy uwzględnić tolerancje wykonania ścian.
- Przy montażu należy zwrócić uwagę na: - takie montowanie profili z drewna, aby wszystkie szczeliny, tak pionowe jak i poziome, przebiegały na całej długości prostoliniowo;
- Na projektowanym obiekcie należy zastosować system mocowania, który jednocześnie spełniać będzie następujące funkcje: - chronić przeciw wodzi eopadowej; - zapobiegać przesuwaniu się płyt; - absorbować drgania powodowane obciążeniem wiatrem; - tworzyć szczeliny poziome pomiędzy płytami, przez co elewacja jest wentylowana.
- Do konstrukcji rusztu, na którym montowane są później deski elewacyjne stosuje sięłaty obrzynane, o przekroju ok. 40x60 mm z tego samego gatunku drewna i tej samej wilgotności, z której wykonana jest właściwa elewacja.

Łaty montuje się pod kątem 90° w stosunku do desek elewacyjnych. Odstęp pomiędzy łatami nie powinien być większy niż 60 cm.

- Malowanie (konserwacja). Elewacje drewniane fabrycznie malowane już po wyciągnięciu z paczki i przycięciu na odpowiednią długość są gotowe do montażu. Miejsca przycinane należy zabezpieczyć farbą. W przypadku zakupu desek surowych należy je pomalować jeszcze przed montażem olejem wykończeniowym wg zaleceń producenta po konsultacji koloru wykończenia z projektantem.
- podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na te miejsca, w których drewno narażone jest na bezpośredni kontakt z wodą (np. rynny). Miejsca w których zamierzamy wkręcić wkręt zaleca się uprzednio lekko nawiercić wiertarką, aby zapobiec pęknięciu deski. Zaleca się aby główka wkrętu nie wystawała ponad powierzchnię deski, ale również aby nie wchodziła zbyt głęboko. Wkrętów nie należy montować tuż na końcu deski - powinno się zachować co najmniej 10 cm odstępu od krawędzi.

6. Kontrola jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 1.6

Kontrola jakości polega na:

- kontroli jakości materiałów,
- kontroli jakości wykonywania robót.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST pkt. 1.7

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostki obmiarowe.

Wg przedmiaru robót.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STpkt. 1.8

9. Warunki płatności:

W cenie oferty.

Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności określa umowa oraz ST pkt. 1.9

10. Przepisy związane:

1. PN EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnych w budownictwie – wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie.
2. PN-EN 13111:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby podkładowe do pokryć dachowych i ścian. Określenie odporności na przesiąkanie wody.
3. Karty techniczne produktów i instrukcje producenta wyrobów chemii budowlanej.
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Arkady, 1990.

Normy i przepisy należy rozpatrywać z późniejszymi zmianami.

Przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego. Wykaz aktów prawa nie wyłącza konieczności przestrzegania innych, niewymienionych przepisów, o ile w trakcie realizacji zamówienia będą one miały zastosowanie. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych i norm nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ich stosowania. Powyższy wykaz nie wyłącza konieczności przestrzegania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wykonania i odbioru robót budowlanych (SST)

Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”

ST-08

CPV 45421130-4

Instalowanie drzwi i okien

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie stolarki budowlanej związanych z projektem *Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”*

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie stolarki (drzwiowej, okiennej oraz systemowej) budowlanej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stolarka drzwiowa:

Według zestawienia stolarki i opisu technicznego.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STpkt. 1.3.

Elektrowkrętarki, szlifierka taśmowa, cyklinka, szpachelka, szczotka, skrobak, nóż do tapet, poziomicca, taśma miernicza.

4. Transport i Składowanie

Konieczne jest umocowanie wyrobów na środku transportu, zapobiegające ich przemieszczaniu się. Należy stosować przekładki np. z grubej tektury lub ze styropianu w miejscach styku przewożonych i składowanych wyrobów oraz ich mocowań.

Wyroby składowane należy osłaniać, np. przy wykorzystaniu grubej tektury lub płyt: pilśniowych, OSB, wiórowych, gipsowych itp., przed przypadkowym uderzeniem lub uszkodzeniem m.in. podczas wykonywanych w bezpośrednim sąsiedztwie prac instalacyjnych – szczególnie podczas cięcia i spawania elementów metalowych.

4.1. Samozamykacze, zawiasy, klamki, zamki

Wg zaleceń producenta - zgodnie z dostarczonymi kartami technicznymi produktu.

5. Wykonanie robót:

5.1. Montaż drzwi

Wymiary sprawdzić na budowie przed zamówieniem stolarki!

- ustawić ościeżnicę drzwi w ościeżu tak, by po bokach i na górze została szczelina – około 1-2 cm z każdej strony,
- klinowanie ościeżnicy przy każdym narożu oraz co 70 cm,
- wiercenie otworów i przykręcenie śrubami do ściany. (Śrub nie można zbyt mocno dokręcać, by nie wygiąć ościeżnicy),
- osłonić drzwi folią, a ościeżnicę okleić taśmą malarską,
- rozprześć ościeżnicę drewnianymi listwami, żeby rozprężająca się pianka montażowa jej nie wygięła,
- wypełnić pianką montażową szczeliny pomiędzy ościeżnicą a ościeżem. (Usunąć nadmiar pianki nożykiem),
- uszczelnić od środka i od zewnątrz ubytki za pomocą silikonu,
- tynkowanie: najpierw rozprowadzić pacą warstwę zaprawy, w której zatopiona będzie siatka następnie nałożyć drugą warstwę zaprawy,
- wzmocnić krawędzie ościeża narożnikami lub zakryć listwą maskującą,
- ściągnąć folię, odkleić taśmę malarską, zamocować klamkę i zamek.

5.2. Montaż stolarki

Wymiary sprawdzić na budowie przed zamówieniem stolarki!

Przed rozpoczęciem robót należy ocenić miejsce osadzenia wyrobów, czy jest możliwość bezusterkowego wykonania montażu.

Ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Zamocowane ścianki i drzwi, należy uszczelnić pod względem termicznym.

Producent ślusarki i powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd., niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie.

Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi.

W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCW.

Między powierzchnią profili, a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. taśmę z kauczuku EPDM. Cięcia elementów stalowych ocynkowanych zabezpieczać przekładkami.

Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z drewnem z orzecha, dębu oraz innymi gatunkami, w przypadku impregnowania środkami zawierającymi sole miedzi, rtęci lub związki fluoru.

6. Kontrola jakości robót

Stolarka

- sprawdzenie zgodności z zestawieniem stolarki budowlanej,
- sprawdzenie zgodności położenia otworów otworów drzwiowych.

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki aluminiowej powinien być zgodny z PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów, z których stolarka i ślusarka zostały wykonane,
- zgodność zastosowanych materiałów ze specyfikacją techniczną,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,

- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora.

Dostarczaną na plac budowy stolarkę i ślusarkę należy kontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN- 72/B-10180 i wytycznymi producentów okien i drzwi.

7. Obmiar robót

Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej jest przedmiar robót budowlanych. Jednostką obmiaru dla robót związanych z montażem stolarki okiennej jest [m²] powierzchni stolarki.

8. Odbiór robót

Odbioru stolarki otworowej wykonać zgodnie z PN-EN 107:2002 (U) - „Metody badania okien. Badania mechaniczne” i PN-EN 130:1998 „Metody badań drzwi”.

Ponadto należy wykonać następujące czynności:

- przedstawić dokumenty producenta: świadectwa dopuszczenia, atesty, karty gwarancyjne na profile i okucia,
- sprawdzić dokładność uszczelnienia styku powierzchni tynkowych z futryną drzwi,
- sprawdzić działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowanie okuć (przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie skrzydeł oraz uruchomienie mechanizmów,
- sprawdzić ilość i jakość punktów mocowania, oraz dokładność wypełnienia pianką przestrzeni między ramami a ścianami.

Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne. Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

9. Podstawa płatności

W cenie oferty.

W cenie oferty zawiera się m. in. wykonanie projektu warsztatowego produkcji i montażu stolarki fasadowej budynku.

Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności określa umowa oraz ST pkt. 1.9

10. Przepisy związane

1. PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport
2. PN-88/B-10085/A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (zmiana A2)
3. PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania
4. PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja
5. PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania
6. PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja
7. PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja

Normy i przepisy należy rozpatrywać z późniejszymi zmianami.

Przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego. Wykaz aktów prawa nie wyłącza konieczności przestrzegania innych, niewymienionych przepisów, o ile w trakcie realizacji zamówienia będą one miały zastosowanie. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych i norm nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ich stosowania. Powyższy wykaz nie wyłącza konieczności przestrzegania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **Wykonania i odbioru robót budowlanych (SST)**

Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”

ST-09

CPV 45233250-6

Roboty w zakresie nawierzchni z wyjątkiem dróg

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dla robót związanych wykonaniem nawierzchni dróg, parkingów i chodników w ramach inwestycji *Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”*

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wykonanie nawierzchni drogi wewnętrznej, chodników oraz rozproszczenia wód opadowych na terenie.

- tyczenie,
- wykonanie korytowania,
- wykonanie wymiany gruntu (warstwy podbudowy),
- mechaniczna stabilizacja podbudowy,
- wykonanie warstwy wykończeniowej na podsypce piaskowej,
- wykonanie opomników betonowych pod obrzeża i krawężniki,
- wykonanie obrzeży i krawężników nawierzchni utwardzonej,
- wykonanie nawierzchni,
- wykonanie odwodnienia liniowego
- wykonanie dokumentacji wykonanych prac.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami ZRU [Zarządzającego Realizacją Umowy]. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych. Wykonawca ma obowiązek powiadomienia projektanta i ZRU w celu podjęcia decyzji technicznych.

2. Materiały

Zastosować materiały o właściwościach podanych w dokumentacji. Wszystkie materiały powinny pochodzić od jednego producenta chemii budowlanej.

Ponadto stosowane materiały powinny mieć:

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi polskimi normami PN,
- europejskie aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie ze zharmonizowanymi normami europejskimi,
- certyfikat lub deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów

Dopuszcza się stosowanie zamiennie innych materiałów pod warunkiem uzyskania takich samych efektów działania oraz uzyskania zgody projektanta.

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym (wszystkim opisanym w tej specyfikacji)

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

- 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
 - długość i szerokość 3,0 mm,
 - grubość 5,0 mm,
- 2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:
 - 50 MPa, dla klasy „50”,
 - 35 MPa, dla klasy „35”,
- 3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:
- 4) próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
- 5) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,
- 6) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:
 - 3,5 mm, dla klasy „50”,
 - 4,5 mm, dla klasy „35”,
- 7) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (SkidResistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
- 8) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli 1.

(Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Tabela 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		gatunek 1	gatunek 2
1	Stan powierzchni licowej, tekstura	jednorodna w danej partii	jednorodna w danej partii
	rysy i spękania	niedopuszczalne	niedopuszczalne

	kolor według katalogu producenta	jednolity dla danej partii	dopuszczalne różnice w odcieniu tego samego koloru
	przebarwienia	dopuszczalne niekontras-towe przebarwienia na pojedynczej kostce	dopuszczalne kontrastowe przebarwienia tego samego koloru na pojedynczej kostce
	plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą	niedopuszczalne	niedopuszczalne
	naloty wapienne	dopuszczalne	dopuszczalne
2	Uszkodzenia powierzchni bocznych: dopuszczalna liczba w 1 kostce dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	2 30 mm x 10 mm	2 50 mm x 20 mm
3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne	niedopuszczalne
4	Uszkodzenia krawędzi pionowych dopuszczalna liczba w 1 kostce dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	2 20 mm x 6 mm	2 30 mm x 10 mm

2.1. Kostka brukowa betonowa

Wymiary kostki min.: wg opracowania - opis techniczny oraz część graficzna.

Kolor: j/w

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Zgodność z Normą PN-EN 1338:2003/AC:2006

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu $\geq 3,6$ [MPa]

Odporność na warunki atmosferyczne klasa 3 ozn. D

Odporność na ścieranie klasa 4 ozn. I

Nasiąkliwość [%] ≤ 6

Reakcja na ogień A1

2.2. Podbudowa z tłucznia i kruszywa łamanego

Do wykonania podbudowy należy stosować kruszywo łamane. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowę

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

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

Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać następujące wymagania

2.3. Tłuczeń

Klasa i gatunek kruszywa, w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-S-96023. Do wykonania nawierzchni na zjazdach należy użyć kruszywa klasy II, gatunek 2. Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna zawierać się między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanych w normie PN-S-96023 dla nawierzchni dwuwarstwowej.

Krzywa uziarnienia powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach.

Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.4. Nawierzchnia z kraty trawnikowej

Produkt powinien posiadać certyfikat zgodności zakładowej kontroli produkcji. Posiadać aprobatę techniczną ITB, Europejską Aprobata Techniczną.

Przeznaczenie: wzmacnianie nawierzchni trawników, dróg i ścieżek

Materiał: PP PE HDPE (poliofiny)

Kolor: odcienie czarnego

Trwałość materiału: minimum 11 lat

Chemoodporność: odporny na działanie kwasów, ługów (sól do posypywania, amoniak, kwaśne deszcze itp.) i alkoholi



Polietylen (PE)- tworzywo o bardzo wysokim stopniu spolimeryzowania, dużej odporności na działanie kwasów, zasad, soli i większości związków organicznych i chemicznych. Posiada szereg ważnych technicznych właściwości do szerokiego stosowania w przemyśle i budowie maszyn, są one uzyskiwane w wyniku różnego stopnia polimeryzacji. Polietylen wyróżnia się swoimi właściwościami ślizgowymi przy jednoczesnym zachowaniu bardzo wysokiej odporności na ścieranie. Odporność na korozję gwarantuje długi czas użytkowania elementów z niego wyprodukowanych, a przy tym nie wymaga jakiegokolwiek ich konserwacji.

Gęstość PE zależy od jego rodzaju i wynosi od 0,915 g/cm³ (dla LLDPE) do 0,970g/cm³ (dla HDPE)

Polipropylen (PP)- tworzywo o najmniejszej gęstości spośród stosowanych szeroko polimerów. Wykazuje on dużą odporność chemiczną, zwłaszcza w temperaturze pokojowej, w której jest prawie całkowicie odporny na działanie kwasów, zasad i soli oraz rozpuszczalników organicznych.

Gęstość PP zależy od jego rodzaju i wynosi od 0,900 g/cm³ do 0,910 g/cm³

Właściwości techniczno- użytkowe:

Właściwości	Jednostki	Wymagania
Wytrzymałość na ściskanie katatki, nie mniej niż	MPa	2,0

Spadek wytrzymałości na ściskanie kratki po przechowywaniu w benzynie	%	20
Spadek wytrzymałości na ściskanie kratki w temperaturze -20°C	%	25
Wytrzymałość na rozciąganie, nie mniej niż	kN/m ²	6,5
Wydłużenie przy sile maksymalnej	%	25
Wydłużenie przy zerwaniu	%	40
Odporność na warunki klimatyczne	%	Rf>=80, Re>=77
Wytrzymałość na rozciąganie po starzeniu	kN	0,405
Wygląd zewnętrzny: kolor	barwa	jednolity
Wygląd zewnętrzny: powierzchnia	-	gładka, bez uszkodzeń
Wygląd zewnętrzny: szczyby krawędziowe (gat. I)	-	niedopuszczalne
Próba elastyczności kratki	-	możliwość odwracalnego dogięcia przeciwległych narożników kratki
Trwałość przewidywana, nie mniej niż	rok	25
Odchylenia wymiarów	%	2
Próba po wtrysku materiału	-	wartość deklarowana

Wymagania ogólne:

wymiary: 50x40 cm
wysokość ścianek: 4 cm i 6 cm
grubość ścianek: 3 mm
wielkość oczek: 54 oczka (7 cm x 7 cm w jednej kratce)
ilość na m²: 4,3-4,4 szt.
Wymagania szczegółowe:

Deklarowane właściwości użytkowe:

Zasadnicze charakterystyki poddane ocenie w systemie 2+	Właściwości użytkowe
Wytrzymałość na rozciąganie	56,7[kN/m]/+/- 15%
Wydłużenie przy maksymalnym obciążeniu	20[%] +/- 5
Przewidywana trwałość w warunkach pH>4 oraz pH<9	co najmniej 12 lat
Inne właściwości użytkowe	Właściwości użytkowe
Wymiary	600x400x40[mm]/+/-3%
Waga	1.45kg/szt+/-15%
Wytrzymałość na ściskanie, co najmniej	3000kN/m ²
Dopuszczalny nacisk na oś, co najmniej	240kN/m ²
Powierzchnia biologicznie czynna (dot. wypełnienia zapewniającego wegetację roślin)	83%
Zawartość surowca uzyskanego z Recyclingu	100%

Mieszanka trawnikowa i trawa

Mieszanka w proporcji: piasek 50% + gleba żyzna ogrodowa 30% + kompost lub torf 20%+ nasiona traw.

Do wysiewania geokraty należy zastosować mieszanke traw: życica trwała (*Lolium perenne*), kostrzewa czerwona rozłogowa (*Festuca rubra subsp. rubra*), kostrzewa czerwona kępowa (*Festuca rubra comutata*), kostrzewa szczecińska (*Festuca ovina durisculla* (L.) Koch.).

2.5. Geowłóknina

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy wzmacniające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Właściwości stosowanej geowłókniny:

- 1) Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż/wszereż – min. 15 kN/m przy wydłużeniu 3%
- 2) Siła przebicia – metoda CBR – min. 2,5 kN
- 3) Wielkość porów O90 – 103 (± 15) um
- 4) Odporność na przebicie – min. 9 mm
- 5) Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do płaszczyzny włókien – 7,69 * 10⁻²

2.6. Obrzeże betonowe

Długość: 100cm
Szerokość: 8cm
Wysokość: 25 cm
Kolor: grafit

2.7. Obrzeża elastyczne trawnikowe

Uniwersalne obrzeża odporne na działanie warunków atmosferycznych do wszystkich typów nawierzchni, posiadające stabilizację boczną. Obrzeże wykonane z surowców wtórnych, za jego pomocą można wytyczyć dowolny kształt ścieżek, linii rabat czy trawników. Zapobiega przerastaniu trawy, nie ulega deformacji, pod wpływem warunków atmosferycznych, ani podczas pielęgnacji (np. koszenia), jest niezauważalnym elementem, utrzymującym granice pomiędzy różnymi rodzajami powierzchni terenu zieleni (trawa/żwir; żwir/ziemia, nawierzchnie utwardzone ciągów pieszych/trawa/żwir itp.). Możliwość swobodnego kształtowania brzegów nawierzchni. Łatwy montaż bez konieczności wykonywania wykopu.

Estetyczne, optycznie niezauważalne ograniczenie brzegów nawierzchni.

Odporny na mróz, uszkodzenia mechaniczne (np. od kosiarki).

Mocowane za pomocą gwoździ.

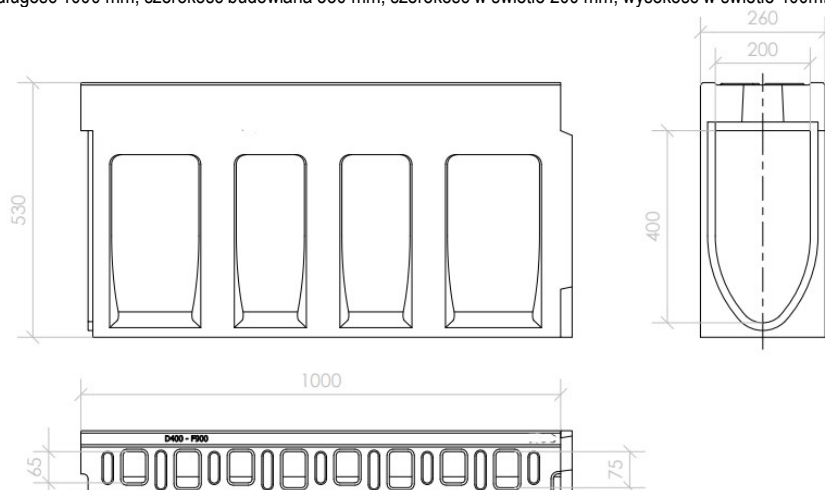
- Wymiary: 4.5 cm
- Długość: 100 cm
- Szerokość podstawy: 7.5 cm
- Kieszeń na kotwy: 6
- Waga: 0.40
- Materiał: Polietylen uzyskany w 100% z recyklingu
- Kolor: czarny, odcienie szarego
- Stabilność wymiarów: +/- 3%
- Trwałość materiału: minimum 14 lat
- Wpływ na środowisko: Nieszkodliwe dla środowiska i neutralne dla wód gruntowych. Produkt jest odporny na działanie kwasów, ługów (sól do posypywania, amoniak, kwaśne deszcze itp.) i alkoholi

2.8. Obrzeże stalowe

- Wymiary: 300x20x0.5 cm
- materiał: stal cynkowana
- system składający się z modułu podstawowego oraz płaskich kotew żelaznych 40x3 mm² do osadzenia.

2.9. Odwodnienie liniowe

- wykonane z polimerbetonu, monolityczne (jednoczęściowe, nieklejone)
- zgodne z normą PN-EN 1433:2005+A1:2007.
- Maksymalna klasa obciążenia F900
- mrozoodporność nie mniejsza niż F1000 zgodnie z normą PN-88/B-06250
- przekrój poprzeczny w kształcie litery V
- Szerokość szczeliny wlotowej 47 mm
- powierzchnia wlotowa rusztu 506 cm²/m
- długość 1000 mm, szerokość budowlana 530 mm, szerokość w świetle 200 mm, wysokość w świetle 400mm



3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STpkt. 1.3

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez ZRU [Zarządzający Realizacją Umowy].

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

- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanek,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

Podbudowa z tłucznią i kruszywa łamanego

Płyta wibracyjna do wprasowania kostek w podsypkę – wibrator powinien mieć siłę odśrodkową 16-20 kN i powierzchnię płyty 0,35-0,50 m², zalecana częstotliwość 75 do 100 HZ. Narzędzia brukarskie do ręcznego układania kostki.

4. Transport i przechowywanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STpkt. 1.4

Środki transportu każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów. Dużo gabarytowe elementy wykonywane w wytwórni przewozić w elementach o długości dostosowanej do możliwości przewozowych. Ładunek należy umieszczać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Składanie materiałów wg. asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Przy składowaniu materiałów zachować odległość od ogrodzenia 0,75m oraz 5,0m od stanowiska pracy. Pomiedzy składowanymi stosami zachować przejście dla ruchu pieszego oraz transportowego. Materiały drobnicowe układać w stosy wysokości maks.2m. Prefabrykaty powinny być układane zgodnie z instrukcją producenta, zwykle zgodnie z położeniem po wbudowaniu.

Materiały niebezpieczne magazynować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi przechowywania materiałów łatwopalnych. Sprzęt do wykonania robót według możliwości wykonawcy. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

4.1. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin nawierzchni.

Piasek na podsypkę piaskową pod obrzeża betonowe transportowany może być dowolnymi środkami transportu (wskazane – samowyladowcze środki transportu) zaakceptowanymi przez Inspektora.

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

4.2. Kostka brukowa i obrzeża

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

Kostkę brukową oraz obrzeża należy składować na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje elementów powinny być składowane oddzielnie. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

4.3. Geowłóknina

Skladowanie: Geowłókniny przeznaczone na warstwy wzmacniającej należy przechowywać w opakowaniach wg pkt 4.3 w pomieszczeniach czystych, suchych i wentylowanych.

Transport: Geowłókniny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- c) opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
- d) zabezpieczenia opakowanych bel przez przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- e) ochrony geowłóknin przez zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- f) niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.

Każda bęła powinna być oznakowana w sposób umożliwiający jednoznaczne stwierdzenie, że jest to materiał do wykonania warstwy wzmacniającej.

5. Wykonanie robót

Zasady ogólne wykonania robót podano w ST pkt. 1.5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST i przepisami BHP

Podczas prac należy stosować się do przepisów i wskazań podawanych przez producentów materiałów budowlanych.

5.1. Roboty przygotowawcze

Roboty ziemne wg. ST Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne.

Wykonać wykorytowanie dla terenu, który ma zostać wybrukowany zgodnie z dokumentacją projektową. Nadmiar ziemi złożyć w przeznaczonym do tego miejscu. Po wykorytowaniu mechanicznym sprawdzić poziom posadowienia, ewentualne nierówności usunąć ręcznie łopatami.

5.2. Podłoże i koryto

Dno koryta wyprofilować i zagęścić mechanicznie do $I_0=0,60$ i dokumentacją projektową. Podłoże pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej może stanowić grunt piaszczysty – rodzimy lub nasypowy o WP ≥ 35 . Jeżeli dokumentacja projektowa (przedmiar robót) nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu niewydziszynowego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Koryto powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami.

5.3. Podbudowa

5.3.1. Podbudowa z tłucznia i kruszywa łamanego

Rodzaj podbudowy przewidzianej pod nawierzchnię z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową (przedmiarem robót). Podbudowę, powinna stanowić: podbudowa tłuczniowa o uziarnieniu 31 - 63mm i kruszywa łamanego o uziarnieniu 0-31,5 mm. (Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy). Podbudowa powinna być stabilizowana mechanicznie do $I_0=0,60$ co 15cm.

Mieszanka kruszywa: Powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 15 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Podbudowa: Po wykonaniu a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia spowodowane przez ten ruch.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę

5.3.2. Podosypka

Rodzaj podsyпки i jej grubość powinna być zgodna z dokumentacją projektową (przedmiarem, robót) lub SST. Jeżeli dokumentacja projektowa (przedmiar robót) lub SST nie ustala inaczej to grubość podsyпки powinna wynosić po zagęszczeniu 3 – 5 cm.

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

Podsypkę piaszkową należy równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie. Rozścielona podsyпка powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

5.4. Obramowanie powierzchni

Przewiduje się zamknięcie płaszczyzn obrzeżem lub krawężnikiem.

5.5. Ułożenie nawierzchni z kostek

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

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek oraz deseni ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową.(przedmiarem robót). Wykonawca ma obowiązek uzgodnić kształt i rodzaj kostki oraz kolorystykę z Zamawiającym.

5.5.2. Warunki atmosferyczne

Nawierzchnie na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

5.5.3. Układanie kostki

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością.

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

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

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

5.5.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Po ułożeniu kostek należy wypełnić spoiny na pełną głębokość mieszanką piaskową spełniającą wymagania, jeżeli nawierzchnia jest na podsypce piskowej a następnie zamieść powierzchnię przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.6. Obrzeża stalowe

W razie potrzeby istnieje możliwość przycięcia profili na miejscu. Przycięte krawędzie należy zabezpieczyć za pomocą cynku w sprayu. Kotwy montażowe należy umocować za pomocą gumowego młotka. Zalecany rozstaw kotew - 1 na każdy metr bieżący obrzeża. Należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór kotew w zależności od grubości paneli obrzeża trawnikowego. Gięcie obrzeży za pomocą giętarki 3-rolkowej.

6. Kontrola jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 1.6

Kontrola jakości polega na:

- kontroli jakości materiałów,
- kontroli jakości wykonywania robót.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg danych niniejszej ST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściszenie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściszenie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

6.1. Badania w czasie robót

6.1.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

Podłoże.

Równość wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łatą co 20m w kierunku podłużnym. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm. Spadki poprzeczne należy mierzyć łatą dł. 4 m i poziomnicą. Odchyłki spadków od przewidzianych w projekcie powinny się mieścić w granicach $\pm 0,5\%$. Głębokość koryta i rzędne dna nie powinny się różnić od projektowanych o +1 cm i -2 cm. Wszystkie powierzchnie różniące się od wymaganych powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone.

Podbudowa.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów.

6.1.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz ST.

6.2. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.2.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.2.2. Spadki poprzeczne

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

6.2.3. Niweleta nawierzchni

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

6.2.4. Szerokość nawierzchni

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

6.2.5. Grubość podsypki

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

6.3. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

Geowłóknina

6.4. Badania przed przystąpieniem do robót

Geowłókniny przeznaczone do wykonania warstwy wzmacniającej powinny posiadać aprobatę techniczną, zgodnie z pkt 2.

6.5. Badania w czasie robót

6.5.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy wzmacniającej podaje Tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej i oddinającej z geowłókniny

6.5.2. Szerokość warstwy

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

6.5.3. Równość warstwy

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

Nierówności poprzeczne warstwy wzmacniającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.5.4. Badania dotyczące warstwy wzmacniającej z geowłókniny

W czasie układania warstwy wzmacniającej z geowłókniny należy kontrolować:

- a) zgodność oznaczenia poszczególnych bel (rolek) geowłókniny z określonym w dokumentacji projektowej,
- b) równość warstwy,
- c) szerokość warstwy
- d) wielkość zakładu przyległych pasm i sposób ich łączenia,
- e) zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej.

Ponadto należy sprawdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geowłókniny (rozerwanie, przebicie). Pasma geowłókniny użyte do wykonania warstwy odsączającej nie powinny mieć takich uszkodzeń.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST pkt. 1.7

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostki obmiarowe

Wg przedmiaru robót.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STpkt. 1.8

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie ławy pod krawężniki.

9. Warunki płatności :

W cenie oferty.

Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności określa umowa oraz STpkt. 1.9

Cena wykonania 1m2 warstwy separacyjno - filtracyjnej z geowłóknin obejmuje:

- a) prace pomiarowe,
- b) dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geowłóknin,
- c) pomiary kontrolne wymagane w specyfikacji technicznej,
- d) utrzymanie warstwy.

10. Przepisy związane :

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami, w tym Dz.U.nr 88 z 1997r, poz.554 oraz Dz.U Nr 111 z 1997r, poz 726- akt posiada jednolity podany w załączniku do Obwieszczenia Marszałka sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z 17 sierpnia 2006r. W sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy-Prawo budowlane /Dz.U. z 2006 Nr 156 poz. 1118).
2. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiakliwości woda
3. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metoda bezpośrednia
4. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na sciskanie
5. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
6. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
7. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
8. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
9. PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
10. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
11. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
12. BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
13. Warunki techniczne. Drogowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.
14. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek.

Normy i przepisy należy rozpatrywać z późniejszymi zmianami.

Przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego. Wykaz aktów prawa nie wyłącza konieczności przestrzegania innych, niewymienionych przepisów, o ile w trakcie realizacji zamówienia będą one miały zastosowanie. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych i norm nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ich stosowania. Powyższy wykaz nie wyłącza konieczności przestrzegania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Wykonania i odbioru robót budowlanych (SST)

**Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w
Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji
programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia
Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”**

ST-10

77310000-6

Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zieleni

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych mających na celu realizację inwestycji pn. *Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”*

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z założeniem, modernizacją i pielęgnacją zieleni i obejmują:

- wykonanie nowych trawników,
- sadzenie drzew i krzewów
- transport ziemi urodzajnej do całkowitej zaprawy dołów pod rośliny
- odwiezienie ziemi nieurodzajnej z dołów pod rośliny
- transport kory drzewnej
- ściółkowanie krzewów warstwą kory
- pielęgnacja zieleni.
- wykonanie ogrodu deszczowego

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 *Ziemia urodzajna* – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2 *Materiał roślinny* – sadzonki krzewów.

1.4.3 *Bryła korzeniowa* – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przrastającymi ja korzeniami rośliny.

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

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

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

1.4.7 *Mieszanka traw* - materiał siewny złożony z nasion różnych gatunków traw z określonym procentowym udziałem poszczególnych gatunków.

1.4.8 *Ściółkowanie* - zabieg stosowany w ogrodnictwie, polegający na przykrywaniu gleby w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów, poprawy sprawności roli oraz zapobieżenia erozji wodnej i wietrznej. Materiałami stosowanymi do ściółkowania mogą być np. słoma, trociny, kora, kompost, liście, drobne kamyki, agrowłóknina lub czarna folia.

1.4.9 *Hydrożel* - substancja magazynująca wodę, może wchłonąć od 250 – 400x więcej niż jej objętość, poprawia stosunki powietrzno – wodne, znacząco podnosi pojemność wodną, głównie ilość wody łatwo dostępnej dla rośliny, ogranicza wahania wilgotności podłoża, zmniejsza migracje nawozów i środków ochrony roślin do wód podziemnych.

1.4.10 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

Roboty mają być przeprowadzone zgodnie ze sztuką i przepisami prawa polskiego

2. Materiały:

2.1. Materiał roślinny sadzeniowy

Materiał roślinny powinien być dobrany zgodnie z zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego Związku Szkółkarzy Polskich Warszawa 2008 – wymagania ogólne oraz wymagania szczegółowe. Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Wymagania szczegółowe w przypadku roślin liściastych są następujące:

- forma naturalna, trzykrotnie szkółkowana Nx3, wysokość minimalna 40 cm, pojemnik C2, 3-4 dobrze wykształcone pędy.

Dostarczony na teren budowy materiał roślinny powinien odpowiadać zaleceniom jakościowym Związku Szkółkarzy Polskich. Rośliny muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą Polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin. Każda roślina powinna być zaopatrzona w etykietę, na której podana jest: nazwa gatunku i odmiany, forma uprawy, wielkość (zgodnie z przedziałami sortowania, dopuszcza się etykietowanie grupami). Materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Rośliny muszą być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów, a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia. Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pnem, koroną i bryłą korzeniową. Materiał musi być zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów z podkładki.

Sadzonki drzew i krzewów muszą posiadać następujące cechy:

- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- u roślin sadzonych z pojemnika, korzenie nie mogą się zawiązać w pojemniku,
- odstępy między okólkami, jak również przyrost z ostatniego roku muszą być proporcjonalne do wielkości całej rośliny,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
-

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne,
- odrosty z podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zróżnicowanie odmiany szczepionej z podkładką,
- więcej niż 4 nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku.

Dobór gatunkowy oraz parametry materiału roślinnego do nasadzeń powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Przydatność materiału sadzeniowego sprawdza Inżynier bezpośrednio przed posadzeniem.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna powinna być dostarczana na bieżąco.

Ziemia urodzajna powinna zawierać nie więcej niż 7%, lecz nie mniej niż 2 % części organicznych.

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

W przypadkach wątpliwych przedstawiciel inwestora może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia odpowiada poniższym kryteriom, a kosztami obciążyć Wykonawcę.

Kwasowość mieszanki lub ziemi powinna być dostosowana do wymagań danego gatunku rośliny.

2.3. Hydrożel

Sieciowany poliakryloamid (Potasowy) o wilgotności od 8% do 10%, gęstości 1,1 g / cm³ i pH 8,10.

Hydrożel jest efektywny w gruncie przez pięć lat. Zalecana dawka wynosi 2g/l.

2.4. Kora przekompostowana

Kora przekompostowana - jest materiałem stosowanym do ściółkowania drzew, krzewów, żywopłotów, pnączy i bylin. Ściółka powinna być wyłożona warstwą 5 cm.

Do wykończenia powierzchni należy użyć ściółki rozdrobnionej. Wielkość poszczególnych frakcji ściółki powinna nie przekraczać 5 cm długości oraz 1 cm średnicy.

Ściółka, powinna być sterylna (tzn. pozbawiona nasion chwastów i zarodników grzybów), pozbawiona zanieczyszczeń chemicznych i odpadów.

2.5. Paliki do drzew

Wymagane jest zastosowanie palików drewnianych, toczonych, zaimpregnowanych próżniowo, w kolorze naturalnym,

średnica nie może być mniejsza niż 8cm, a długość nie mniejsza niż 220cm (w przypadku drzewa z koroną zaczynającą się poniżej 220cm, paliki winny być równe wysokości pnia drzewa). Do wiązań należy użyć czarnej tkaniny, elastycznej, o min. szer. 4cm. Paliki należy usunąć po 2-3 latach.

2.6. Środki ochrony roślin

Do stosowania mogą być dopuszczone tylko te środki ochrony roślin, które przy prawidłowym stosowaniu, zgodnie z ich przeznaczeniem, nie stanowią zagrożenia dla zdrowia człowieka, zwierząt lub środowiska, a w szczególności środki ochrony roślin, które nie zawierają substancji aktywnych stwarzających takie zagrożenie i posiadają zezwolenie na dopuszczenie środka ochrony roślin do obrotu.

2.7. Mieszanka traw uniwersalna nasiona

Skład mieszanki

Kostrzewa czerwona- Festuca rubra, (30%),

kostrzewa szczecińska – Festuca trachyphylla, (10%),

Życica trwała - Lolium perenne (50%),

Wiechlina czerwona - Poa pratensis (10%)

Nasiona traw:

Należy stosować wyłącznie gotowe mieszanki traw w zależności od lokalnych warunków.

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

2.8. Nawozy mineralne

Nawozy wieloskładnikowe granulowane o spowolnionym działaniu powinny być dostarczone na miejsce pielęgnacji w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu NPK). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania. Stosować nawozy odpowiednio do danych roślin, pod które zostaną wysiane oraz w odpowiednim terminie agrotechnicznym.

Nawóz przed dostarczeniem na teren powinien uzyskać akceptację przedstawiciela inwestora.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu np. koparki, łopaty, ubijaki i walce wibracyjne do zagęszczania. Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z drobnego sprzętu do robót ziemnych.

Sprzęt stosowany do wykonania zieleni - Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z drobnego sprzętu ręcznego i mechanicznego do wykonywania trawnika zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

-lekki walec do 500kg do przygnięcia trawnika

-lekkie narzędzia ogrodowe- grabie, motyczki

-cysterna do dowozu wody (lub inne urządzenia wykorzystujące istniejącą infrastrukturę)

4. Transport i składowanie:

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 pkt. 4

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Wszystkie urządzenia powinny być transportowane i składowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem: odfekalowaniem, zarysowaniem, uderzeniem, zabrudzeniem, zawilgoceniem.

Transport materiałów do wykonania nasadzeń

W czasie transportu rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej oraz części nadziemnych, wysychaniem oraz przemrażaniem. Rośliny muszą mieć zabezpieczone bryły korzeniowe (folia, worki jutowe) lub być w pojemnikach. Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewanym, a w razie suszy podlewać.

Przechowywanie roślin

Rośliny należy przechowywać w miejscu zacienionym. Bryła korzeniowa powinna być stale wilgotna od czasu dostawy do posadzenia. Rośliny powinny być sadzone natychmiast po dostawie. Jeśli z jakichś przyczyn nie jest to możliwe powinny być zadołowane. Korzeniom należy zapewnić stałą wilgotność i ochronę przed dostępem światła. Korzenie nie mogą się zaginać. Ponieważ przechowywanie cebul nie jest proste, zaleca się kupowanie ich bezpośrednio przed sadzeniem.

5. Wykonanie robót:

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Roboty powinny być wykonywane zgodnie ze sztuką, przepisami BHP i obowiązującymi normami.

5.2. Drzewa i krzewy

5.2.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia- jesień lub wiosna,

- miejsce sadzenia roślin powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową,
- dobór materiału roślinnego powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową,
- krzewy należy posadzić zgodnie z rozstawami podanymi w Dokumentacji Projektowej,
- krzewy powinny być sadzone na głębokości, na jakiej rosły w szkółce, jednak nie głębiej niż 5 cm w stosunku do poziomu gruntu. 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,
- 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,
- wzdłuż krawędzi rabat krzewiastych należy posadzić ekran przeciw korzeniowi w pozycji pionowej,
- końce materiału należy połączyć na zakład 300mm i z dwóch stron skleić taśmą przeciw korzeniową
- wykorytowanie pod rośliny należy wykonać mechanicznie, następnie dno przekopać szpadłem,
- wykorytowaną przestrzeń pod krzewy podczas sadzenia należy całkowicie zaprawić ziemią urodzajną lub kompostową,
- hydrożel należy dokładnie wymieszać z podłożem, równomiernie rozprowadzić w strefie korzeniowej
- rośliny w ilości 1,5g/0001m³ ziemi – dla jednej rośliny 93,8g
- dolki muszą być tak przygotowane, by korzenie mogły się swobodnie układać i nie zaginać,
- korzenie uszkodzone i złamane należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin należy zasypać ziemią, a następnie prawidłowo ubić,
- wokół posadzonych roślin, na rabacie krzewiastej należy uformować misę o zagłębieniu wielkości 5 – 10 cm,
- rośliny należy podlać używając od 10 l wody na jeden krzew - pierwsze podlanie nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody cieplej i słonecznej nie później niż po 30 minutach,
- po posadzeniu należy usunąć uszkodzone, nadłamane gałęzie,
- po podlaniu i uzupełnieniu osiadającej gleby należy wykonać ściółkowanie grup krzewów warstwą o grubości 10 cm warstwą mielonej, przekompostowanej kory drzew iglastych.

Krzewy po dostarczeniu na teren budowy powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je przechowywać w miejscu zacienionym, nie przewiewnym i podlewać do chwili posadzenia.

5.2.2. Zabezpieczenie drzew i krzewów podczas prowadzonych prac

W czasie wykonywania prac w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew. W związku z tym należy zabezpieczyć korony, pnie i korzenie istniejących drzew, nawet jeżeli nie jest przewidziany w ich pobliżu transport lub praca sprzętu technicznego. Aby zabezpieczyć pnie drzew przed uszkodzeniem zaleca się jeden ze sposobów zabezpieczenia, tj. odeskowanie pni, zabezpieczenie matą słomianą lub trzcinową. Przed odeskowaniem należy owinać pnie matami słomianymi lub trzcinowymi. Odeskowanie należy wykonać uwzględniając kształt pnia. Deski powinny przylegać do pnia możliwie jak największą powierzchnią, a wysokość oszalowania powinna wynosić ponad 150 cm, najkorzystniej jest gdy sięga pierwszych gałęzi, czyli około 2 m. Pień powinien być pokryty deskami do podstawy korony. Deski należy przymocować przez mocne odrutowanie lub olinowanie, nie należy używać gwoździ. W celu ochrony korzeni należy wykonać ogrodzenie nie niższe niż 2m, którego linię wyznacza rzut korony. W przypadku gatunków dobrze znoszących uszkodzenia korzeni dopuszcza się wycięcie do 30% korzeni, a w przypadku źle znoszących uszkodzenia korzeni – 20%. Roboty ziemne należy wykonać ręcznie, na wiosnę, w czasie pogody pochmurnej lub deszczowej. W słońcu korzenie nie powinny być dłużej niż 1 godzinę, na powietrzu w stanie stale wilgotnym nie dłużej niż 8 godzin. Do zabezpieczenia korzeni przed wysychaniem należy użyć mokrego torfu, mat, tkanin jutowych lub czarnej folii. Powierzchnię cięć korzeni należy zabezpieczyć tak jak gałęzie po cięciach sanitarnych. Przyciętym korzeniom należy umożliwić regenerację poprzez wykonanie ekranu korzeniowego, zbudowanego przy pomocy pali, siatek i folii. Następnie wykop należy wypełnić od strony drzewa warstwą ziemi urodzajnej. Aby zabezpieczyć korony drzew należy wygrodzić teren w granicach rzutu ich koron, podobnie jak w przypadku wygrodzenia terenu zadrzewionego w celu ochrony korzeni. Należy też wyznaczyć drogi poza zasięgiem koron drzew analogicznie jak w przypadku ochrony korzeni drzew. Dodatkowo należy uwzględnić przy tym wysokość środków transportu, maszyn i urządzeń budowlanych. Dopuszcza się uprzedzenie nieuniknionych uszkodzeń drzew wykonaniem prac ograniczających rozmiar uszkodzeń, np. cięć technicznych. Cięcia te można wykonywać przez cały rok. Ich rozmiar wynosi maksymalnie 20% masy asymilacyjnej drzewa w jednym nawrocie. Cięcia i zabezpieczenie miejsc cięć należy wykonać zgodnie z zasadami jakości cięć pielęgnacyjnych i zabezpieczania miejsc cięć.

5.2.3. Technika sadzenia

Dla drzew – za pomocą sprzętu z podnośnikiem przed pracami drogowymi (ułożeniem nawierzchni);

Dla krzewów – ręczna;

Sadzenie drzew

W miejscu wyznaczonym na sadzenie drzew należy wykopać dół wielkości 1x1x0,7m (ziemię z wykopania dołów należy wywieść tego samego dnia, dół powinien być wykopany przed przywiezieniem materiału roślinnego. Ściany dołu wykopanego pod drzewo nie mogą być gładkie.

Przygotowanym podłożem wypełnić dół do wysokości na jakiej ma być umieszczona bryła korzeniowa drzewa (po zagęszczeniu wodą). Następnie należy drzewo (za pomocą sprzętu mechanicznego) podczas podnoszenia roślin należy zawsze chwycić za bryłę lub jej opakowanie, a nie za roślinę. Po ustawieniu rośliny zdejmujemy się zabezpieczenie bryły. Jeżeli jest tkanina jutowa, papierowa lub słomiana należy je zostawić w dole. Rośliny w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości. Zbyt głębokie sadzenie lub płytkie sadzenie utrudnia lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój roślin. Przy tej czynności należy wziąć pod uwagę to, iż miska przy drzewie zawsze jest trochę obniżona w stosunku do poziomu gruntu na otaczającym terenie. Nie dopuszcza się usypywania ziemi dookoła pnia tak, że będzie tworzyć ona 'górkę'. Należy zwrócić szczególną uwagę na korzenie okręcające się wokół sztyki korzeniowej, korzenie takie należy bezwzględnie usunąć, aby uniknąć zaduszenia rośliny przez przyrastającą na grubość korzenie w dole korzenie należy zasypać ziemią, w celu równomiernego zasypiania poszczególnych korzeni. Nie dopuszcza się zagęszczenia gruntu sprzętem budowlanych, przy pracach związanych z sadzeniem drzew należy używać jedynie sprzętu ogrodniczego.

Przy sadzeniu drzew należy zamontować rurę drenarską fi 10 cm (system nawadniająco-ponawietrzający) którą układa się na głębokości 60cm poprzez okręcenie wokół systemu korzeniowego, lecz nie zbyt ciasno – pozwalając swobodę dla powiększającego się systemu korzeniowego. Rura drenarska powinna jednym końcem wystawać nad mulcz (korę). W celu zabezpieczenia rury przed wrastaniem korzeni należy owinać ją geowłókniną i ułożyć w otoczeniu żwiru (ok. 3 cm) wokół rury). Po zasypaniu dołu oraz uformowaniu misy przy drzewie i wyłożeniu 5 cm warstwy mulczu (kory) rurę drenarską należy przyciąć do wysokości 1 cm nad mulczem (korą) i zamknąć ją specjalną przeznaczoną do tego celu nakrętką. Cały dół należy zaprawić ziemią rodzimą wymieszaną z substratem torfowym w stosunku 2:1. Po zasypaniu dołu ziemię należy delikatnie udeптаć, po zasypaniu dołu i udeптaniu należy wykonać misę (zagłębienie wielkości 5-10 cm) wokół pnia drzewa średnicy 100cm. Po posadzeniu drzew, należy je obficie podlać. Misę przy drzewie należy wyłożyć agrowłókniną i wypełnić 5 cm warstwą mulczu (kory).

System nasadzeń w systemie napowietrzająco-nawadniającym i kierunkującym korzenie:

- system napowietrzająco-nawadniający (wlew z aluminium dostosowany do kraty ozdobnej, rura zejściowa, trójnik, 3m rury perforowanej fi.60mm)
- system kotwienia bryły korzeniowej do drzew o obwodzie pnia do **20 cm**, z kotwami kompozytowym. W skład zestawu wchodzi 3 kotwy HDPE z linkami stalowymi, pas mocujący PP z napinaczem,
- moduł kierunkujący korzenie, żebrowany, do nasadzeń drzew w strefie nawierzchni pieszych RD1050, materiał- HDPE z recyklingu.
- substrat do bryły korzeniowej (ukorzeniacz)
- włóknina zbrojona na substrat strukturalny – 40zł/m² (na obszar ok. 3x3m lub 3x4m lub 3x5m – to co jest możliwe do zainstalowania)
- substrat strukturalny- miąższość min. 40-50cm, obszar do wyboru: 3x3m lub 3x4m lub 3x5m
- ekran do ograniczenia obszaru rozrostu systemu korzeniowego (po obwodzie obszaru) i oddzielenia się od podziemnych instalacji – ekran gładki

5.2.4. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja nasadzeń objęta jest okresem gwarancyjnym wynoszącym trzy lata od dnia wykonania robót i obejmuje:

Drzewa:

- sprawdzanie wilgotności gleby i podlewanie w miarę potrzeby. Nawadnianie (zwłaszcza w okresach suszy) przy pniach (do misy zatrzymującej wodę);
- pielienie, spulchnianie mis i utrzymywanie ich w czystości;
- poprawianie mis – należy wykonywać wiosną;
- uzupełnianie brakującego materiału ściółkowego;
- nawożenie: zasilanie młodych drzew w okresie wiosennym przed rozpoczęciem wegetacji oraz na początku lata nawozami wieloskładnikowymi z dominacją azotu (amofoska, saletra amonowa, florovit itp.) w dawce zalecanej przez producenta)
- palikowanie
 - o umocnienie drzewa trzema palikami impregnowanymi (długość 3-3,5 m, śr. 8-10 cm), wbitymi w ziemię do 1/3 długości obok bryły korzeniowej w górnej części usztywnionymi półwałkami bądź listewkami; mocowanie 'stelażu' bezpośrednio do drzewa wykonujemy pod koroną drzewa (na wys. 2-2,5 m) materiałem, który nie uszkodzi pnia drzewa (taśma, sznur kokosowy); takie mocowanie pozostawia się przez 2-3 lata do momentu pełnego zakotwiczenia się drzewa korzeniami;
 - o wymiana uszkodzonych palików i taśm, utrzymujących drzewo w prawidłowej pozycji w ciągu trzech pierwszych lat po posadzeniu;
 - o kontrola napięcia się taśm w celu uniknięcia wrastania materiału w korowinę, powinna być przeprowadzana 2 razy w roku;
- działania chroniące przed chorobami i szkodnikami-w razie potrzeby;
- cięcia formujące koronę drzewa w celu wyprowadzenia przewodnika i równomiernie rozmieszczonych gałęzi (cięcia co 2-3 lata, pod koniec zimy lub wczesną wiosną: luty – marzec; bez cięcia gałęzi mających więcej niż 5 cm średnicy, rany należy zabezpieczać preparatem grzybobójczym;
- wywóz biomasy (ściętych gałęzi ,chwastów itp.) najpóźniej w następnym dniu po wykonaniu prac i przekazanie jej do odbioru podmiotom uprawnionym lub zagospodarowanie jej w miejscu wskazanym przez Zamawiającego;
- minimum dwa razy do roku (po zimie i jesienią) dokonywanie przeglądu każdego drzewa pod kątem stanu zachowania i kontroli prowadzenia zabiegów;
- Bieżące usuwanie suchych gałęzi z drzew;
- zabezpieczenie ran, skaleczeń i nadłamać konarów, gałęzi czy pni, których przyczyną były warunki zewnętrzne np. uszkodzenia w wyniku silnego wiatru.

Drzewa i krzewy iglaste:

- sprawdzanie wilgotności gleby i podlewanie w miarę potrzeby. Drzewa i krzewy iglaste należy nawadniać rzadziej, ale obficie, na głębokość 10-15 cm (10-15 l wody na 1 m²), najlepiej rano. Latem w czasie słonecznej pogody trzeba je podlewać średnio co dziesięć dni. Iglaki lubią też spryskiwanie, które zwiększa wilgotność powietrza wokół roślin. Należy także pamiętać o podlewaniu roślin jesienią (jeśli jest ona sucha);
- ziemię wokół roślin iglastych należy **przykryć ściółką**. Do ściółkowania można użyć kory (około 5 cm). Powinna być ona wcześniej kompostowana co najmniej dwa-trzy miesiące – można taką kupić lub wymieszać świeżą korę z nawozem azotowym, na przykład saletrą amonową, w ilości 4 kg nawozu na 1 m³ kory, usypać przymę i zwilżyć wodą. Dobrą ściółką są też przekompostowane trociny (warstwa 4 cm), pocięta słoma lub trzcina (warstwa 8 cm).
- przed zimą należy ochronić rośliny iglaste przed śniegiem, który może rozłamywać korony. Niewysokie rośliny można związać w kilku miejscach sznurkiem , z dużych należy systematycznie usuwać śnieg.

Krzewy liściaste:

- odchwaszczanie:
 - o krotkość: minimum 5 razy w ciągu sezonu wegetacyjnego,
 - o w czasie intensywnego rozwoju gatunków niepożądanych należy przeprowadzić dodatkowe odchwaszczanie,
 - o metoda: odchwaszczanie ręczne (można stosować motyki)
- ściółkowanie:
 - o ubytki ściółki należy uzupełniać korą ogrodniczą, przekompostowaną trociną lub drobno skoszoną trawą z trawników dywanowych;
- Nawożenie: należy zasilć 2-krotnie wiosną i latem nawozami wieloskładnikowymi wg. zaleceń producenta. Jeżeli zachodzi konieczność dożywiania roślin, należy zastosować nawozy dolistne; Krzewy kwasolubne zasilają nawozem zakwaszającym glebę np. siarczanem amonu, siarczanem potasu lub specjalnymi nawozami do roślin kwasolubnych (rózaniecznik, azalia, hortensja);
- podlewanie
 - o w miarę potrzeb, jednorazowo 15l/m²;
 - o po godzinie 18.00;
 - o nowe nasadzenia powinny być nawadniane co tydzień w okresie pierwszego sezonu wegetacyjnego;
 - o zimozielone krzewy podlać intensywnie przed zimą;
- zabezpieczenie roślin przed zimą
 - o okrycie materiałem przewiewnym – można stosować: słomę i maty słomiane, trociny i korę, gałązki świerkowe i sosnowe lub drobne liście (z liśćmi należy jednak uważać, mogą jednak stać się siedliskiem bakterii i zarodników grzybów co prowadzi do powstawania chorób);
 - o najodpowiedniejszym terminem okrycia roślin jest czas po pierwszych przymrozkach, utrzymujących się przez kilka dni z rzędu;
 - o w marcu-kwietniu należy zdjąć okrycie. Należy to zrobić w pochmurny dzień, kiedy rośliny nie są narażone na silne promienie słoneczne.
- usuwanie przekwitniętych kwiatostanów i uschniętych liści (na bieżąco);
- spulchnianie i pielienie misek, rowków i powierzchni grup krzewów;
- w przypadku krzewów o płytkim systemie korzeniowym (rózanieczniki) nie należy przekopywać ziemi wokół krzewów lecz tylko ściółkować korą;
- usuwanie samosiewów obcych gatunków zwłaszcza z żywopłotów.

Żywopłoty formowane:

- przycięcie roślin po posadzeniu oraz ponowne skrócenie pędów wiosną w drugim;
- w drugim roku należy zastosować właściwe cięcie, które nada odpowiednią formę i zagęści żywopłot (Określenie dokładnego terminu nie jest możliwe, wynika on z bieżących obserwacji. Gdy wiosenny przyrost jest już niemal zakończony, należy rozpocząć cięcie);
- W przekroju poprzecznym żywopłot powinien przypominać prostopadłościan;
- dla osiągnięcia dobrej stabilności oraz zagęszczenia żywopłotu roczny przyrost na wysokość nie powinien przekraczać 1/3 długości jednorocznych pędów;

- warunkiem otrzymania gęstego, efektywnego żywopłotu jest coroczne regularne cięcie.

5.2.5. Cięcia pielęgnacyjne krzewów:

- Cięcia należy wykonywać z uwzględnieniem właściwości i cech indywidualnych roślin, w celu zachowania indywidualnego charakteru i uniknięcia zniekształceń korony i pokroju;
- wzmacnianie pędów słabych i wspomaganie rozkrzewiania się roślin poprzez cięcia poprawiające kondycję stosowane wiosną (późniejszy termin może opóźnić kwitnienie);
- usuwanie uszkodzonych, chorych, suchych, przemarzniętych i krzyżujących się pędów i gałęzi;
- usuwanie u podstawy odrostów wyrastających z podkładki roślin szczepionych (z ziemi lub pnia);
- rośliny liściaste zachowujące liście na zimę należy po raz pierwszy ciąć po kilku latach uprawy;
- cięcia odmładzające:
- krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, słaby przyrost oraz powodują niepożądane zagęszczenie (zbyt duże rozmiary krzewów) można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem; zmusza on rośliny do rozwoju nowych, silniejszych gałęzi;

5.2.6. Cięcia formujące:

Drzewa na pniu

- stosować przy drzewach młodych przez kilka lat po posadzeniu;
- ciąć wyłącznie jednoroczne pędy wyrastające z pnia niżej niż 2,5 m metodą „na obrączkę”;
- należy unikać wykonania cięć jako jednorazowego zabiegu, ponieważ mogłoby to zachwiać równowagę fizjologiczną drzewa, doprowadzić do jego osłabienia;
- miejsca cięć można zasmarować maścią sadowniczą (np. Funaben 3 lub inne) w celu uniknięcia zakażeń.

Krzewy iglaste – formy naturalne

Żywopłoty grabowe

- przycinać minimum 2 razy do roku, docelowa wysokość 1,8 m
- pierwsze cięcie żywopłotów roślin zrzucających na zimę liście, sadzonych:
- wiosną – przycinać tuż po posadzeniu (przy dosadzaniu);
- jesienią – zostawić na zimę bez cięcia, ciąć wiosną przyszłego roku;
- okazy silnie rozgałęzione ciąć 30-40 cm nad ziemią;
- jeśli mają mało pędów bocznych, przycinać 10 cm nad ziemią;
- usuwać jednocześnie pędy uszkodzone, złamane i słabe;
- formowanie należy przeprowadzać zgodnie ze sztuką ogrodniczą, aż do uzyskania kształtu zbliżonego do założonych form;
- w kolejnych latach żywopłoty przycinać w razie potrzeby nawet 2 razy do roku unikając cięcia pod koniec okresu wegetacyjnego (brak możliwości zdrewnienia pędów przed zimą).

5.3. Wymogi jakościowe materiału roślinnego

5.3.1. Ziemia urodzajna

- może pochodzić jedynie z górnych warstw profilu glebowego, czyli z warstwy ornej czynnej mikrobiologicznie (około 25cm wierzchniej warstwy),
- nie może być zagruzowana, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie,
- musi być pozbawiona kamieni,
- wymagane proporcje poszczególnych frakcji ziemi urodzajnej:
- frakcja ilasta – wielkość poniżej 0.002mm – zawartość 12-18%
- frakcja pylasta – wielkość 0.002-0.05mm – zawartość 20-30%
- frakcja piaszczysta – wielkość 0,05-2,0mm – zawartość 45-70%
- frakcja żwirowa i kamienista – zawartość poniżej 5%,
- nie dopuszcza się stosowania podłoża na bazie torfu,
- wymagane fizyczne parametry charakteryzujące ziemię urodzajną: ciężar objętościowy 1,3-1,6T/m³,
- wymagane parametry chemiczne ziemi urodzajnej: zawartość materii organicznej: 5-7% w stosunku C:N poniżej 30:1; zawartość minerałów: N 25-50mg, P205 10-29mg, K20 49mg, Mg10-15mg na 100g gleby, odczyn pH 5,7-6,5 z zawartością Ca nie przekraczającą 500mg/100g s.m. gleby. Nie dopuszcza się do wbudowania ziemi urodzajnej z zawartościami Ca i materii organicznej oraz o wartości pH przekraczającej wymienione wartości.

5.3.2. Paliki do drzew

- wymagane jest zastosowanie palików drewnianych, toczonych, zaimpregnowanych próżniowo, w kolorze naturalnym,
- średnica nie może być mniejsza niż 8cm, a długość nie mniejsza niż 220cm (w przypadku drzewa z koroną zaczynającą się poniżej 220cm, paliki winny być równe wysokości pnia drzewa),
- do wiązań należy użyć czarnej tkaniny, elastycznej, o min. szer. 4cm,
- paliki należy usunąć po 2-3 latach.

5.4. Zabezpieczenie istniejących drzew na placu budowy

Ze względu na obecność istniejących drzew na terenie objętym inwestycją, należy mieć na uwadze konieczność ich zabezpieczenia. Należy zabezpieczyć wszystkie części drzewa. w następujący sposób:

- zabezpieczenie korzeni
należy maksymalnie ograniczyć ruch pojazdów w obrębie strefy korzeniowej drzew (zasięg w przybliżeniu równy średnicy korony). W obrębie strefy korzeniowej nie wolno składować materiałów budowlanych, które mogłyby wpłynąć na właściwości fizykochemiczne gleby (np. cement).
- zabezpieczenie pnia
pień należy szczelnie oszalać deskami o dł. minimum 150cm (najkorzystniejsza sytuacja ma miejsce, gdy osłona dochodzi do pierwszych gałęzi drzewa). Pomiędzy deskami a pniem drzewa musi być zachowany odstęp, co można osiągnąć dystansując je za pomocą elastycznych rur drenarskich. deska nie może opierać się o nabeż korzeniowe drzewa, tylko o podłoże, opaski mocujące szalowanie do pnia należy stosować w ilości minimum 3 na pień, w odległości jednej od drugiej 40-60cm deski muszą szczelnie przylegać na całej powierzchni pnia drzewa
- zabezpieczenie korony
należy tak zaprojektować komunikację na terenie budowy, aby korony drzew znalazły się poza zasięgiem działania sprzętu budowlanego, który mógłby przyczynić się do uszkodzenia korony drzewa.

– Sposób przeprowadzania prac

Wszelkie prace wykonywane wokół istniejącego drzewa muszą być przeprowadzane ręcznie. Obszar robót wykonywanych ręcznie powinien zostać wyznaczony na terenie budowy w zależności od miejscowych warunków. Podstawa pnia oraz duże, zdrowiałe korzenie znajdujące się w pobliżu planowanych robót powinny być starannie osłonięte np. jută, a w miejscach, gdzie jest to możliwe, powinny zostać wygradzone.

5.5. Przygotowanie podłoża pod nasadzenia.

- Konieczne jest oczyszczenie terenu przeznaczonego pod nasadzenia ze wszelkich zanieczyszczeń.
- Należy skontrolować niwelację terenu w celu zapewnienia spływu wód opadowych w kierunku roślin. Wyjątkiem jest spływ wód opadowych z nawierzchni, które ze względu na utrzymanie zimowe i zasolenie nie mogą być kierowane pod rośliny.
- Jeżeli teren pod nasadzenia jest silnie zdegradowany, należy wymienić ziemię pod każde sadzone drzewo lub krzew w ilości dwukrotności średnicy i głębokości bryły korzeniowej.

Rekultywacja profilu glebowego powinna obejmować:

- sprawdzenie właściwości fizycznych i chemicznych gleby (w razie konieczności z użyciem badań laboratoryjnych) i ewentualne zastosowanie działań korygujących (np.: dodatek kompostu, wapnowanie, nawożenie, itp.);
- w miarę możliwości uprawa (spulchnienie) wierzchniej warstwy gleby do głębokości minimum 30 cm (optymalnie 50 -70 cm) poprzez orkę lub użycie kultywatora lub sprężonego powietrza, uwaga: w trakcie zabiegu spulchniania omijać korzenie istniejących drzew oraz infrastrukturę;
- wyrównanie powierzchni (bronowanie, grabienie, itp.)

5.6. Ogród deszczowy

Ogrody deszczowe, podobnie jak inne elementy powierzchniowe systemów odwodnieniowych, nie wymagają szczególnych zabiegów pielęgnacyjnych – zwłaszcza, jeśli do obsadzenia użyto odpowiednich roślin rodzimych, odpornych na lokalne warunki atmosferyczne. Nie wymagają one podlewania (z wyjątkiem długich okresów suszy) ani nawożenia. Aby w pełni spełniały swoją rolę i efektywnie zmniejszały obciążenie środowiska naturalnego zanieczyszczeniami, należy jednak użytkować je z uwzględnieniem następujących prac eksploatacyjnych:

- pielęgnacja roślinności, usuwanie roślin obumarłych, w razie potrzeby uzupełnianie ubytków;
- raz w roku (wczesną wiosną tuż przed rozpoczęciem wegetacji) koszenie/ścinanie naziemnych uschniętych części roślin (na wysokości 2-10 cm, w zależności od gatunku rośliny głębokości wody itp.);
- bieżąca kontrola stanu technicznego dopływów, elementów przepływowych, odpływów i innych elementów technicznych (rury, dreny);
- czyszczenie i udrażnianie studzienek kontrolnych i w razie potrzeby płukanie przewodów drenarskich, jeśli ogród jest w nie wyposażony;
- kontrola akumulacji osadów resztkowych w obiekcie, w razie potrzeby – odmulanie do pierwotnego poziomu dna (poziomu zaprojektowanego);
- likwidowanie uszkodzeń konstrukcyjnych powstających m.in. wskutek erozji wodnej, przemieszczanie poprzesuwanymi kamieniami i warstwy ściółki żwirowej oraz ich uzupełnienie;

6. Kontrola jakości robót:

6.1. Zasady kontroli jakości robót

6.2. Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji krzewów

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

- wielkości dołków pod drzewkami i krzewami,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z załącznikami w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych i przymocowania ich do drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi,

6.3. Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z załącznikami,
- zgodności posadzonych gatunków oraz ilości drzew z załącznikami,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

6.4. Trawniki.

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwalniania terenu,
- gęstości zasiewu nasion
- w przypadku trawników z darni rolowanej wielkość ukorzenienia i przyjęcia się darni.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa dla zieleni: 1 szt (sztuka).

8. Odbiór robót:

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST w momencie zgodności obmiaru robót, pozytywnie zaopiniowanych protokołów odbioru podpisanych przez: Inspektora Nadzoru

9. Podstawa płatności

W cenie oferty.

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności są ceny jednostkowe, skalkulowane przez wykonawcę. Cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę jest ostateczna i wyklucza żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena posadzenia 1 sztuki krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenia miejsca sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- zakup i dostarczenie materiału roślinnego,
- posadzenie roślin,
- pielęgnację w okresie gwarancyjnym posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie,
- wszelkie inne koszty niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia.

Cena oferty obejmuje również objęcie minimum 3 letnim okresem gwarancji wykonanych w ramach inwestycji nasadzeń drzew, krzewów i traw.

10. Przepisy związane:

PN-G-980 11	Torf rolniczy
PN-R-67022	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
PN-R-67023	Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
PN-R-67030	Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
BN-73/0522-0 I	Kompost fekalio-torfowy
BN-76/9 125-0 I.	Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie

Normy i przepisy należy rozpatrywać z późniejszymi zmianami.

Przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego. Wykaz aktów prawa nie wyłącza konieczności przestrzegania innych, niewymienionych przepisów, o ile w trakcie realizacji zamówienia będą one miały zastosowanie. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych i norm nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ich stosowania. Powyższy wykaz nie wyłącza konieczności przestrzegania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **Wykonania i odbioru robót budowlanych (SST)**

Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”

ST-11

CPV 45112711-2

Roboty w zakresie kształtowania parków

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące prac związanych z projektem *Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”*

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

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

- ławek parkowych,
- koszy na śmieci,

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 Materiały

Zasady ogólne wykonania robót podano w ST pkt. 1.5.

Elementy małej architektury

Projektowane elementy zostaną rozmieszczone na obszarze wyznaczonym przez część graficzną projektu zagospodarowania. Montaż elementów do podłoża za pomocą fundamentów betonowych, wylewanych na miejscu budowy lub prefabrykowanych. Fundamenty zabezpieczyć izolacją przeciwwodną. Prace wykonać według detali zawartych w projekcie wykonawczym.

Wg załącznika do projektu wykonawczego!

3 Sprzęt i narzędzia

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

3.2 Sprawdzanie zgodności i warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków terenowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót.

4 Transport i magazynowanie

Transport samochodowy w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem.

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Elementy wykończone 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.

Przechowywać w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, suchych i przewiewnych w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych.

Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie. Okucia nie zamontowane do skrzydeł drzwiowych transportować i przechowywać w odrębnych opakowaniach.

5 Wykonanie robót

Wymagania ogólne :

Montaż zgodnie z aprobatami technicznymi i wytycznymi producenta oraz wg. załączonych kart wyrobu oraz na przygotowanym podłożu.

6 Kontrola jakości robót

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

7 Obmiar robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST pkt. 1.7

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostki obmiarowe.
Wg przedmiaru robót.

8 Odbiór robót

Dokumenty, które wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót:

- zatwierdzoną dokumentację techniczną,
- oznaczenie CE,
- świadectwo pochodzenia materiału.

9 Podstawa płatności

W cenie oferty.

Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności określa umowa oraz ST pkt. 1.9

10 Przepisy związane

1. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999 r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608 ze zmianami),
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844),
4. BHP transport ręczny DZ. Ustaw 22/53 poz. 89,
5. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych,
6. PN-ISO 7518:1998 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane,
7. PN-EN-1176-7 „Wyposażenie Placów Zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i Eksploatacji”.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **Wykonania i odbioru robót budowlanych (SST)**

Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszynie-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”

ST-12
CPV 45262100-2 Rusztowania

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dla robót związanych z robotami przygotowawczymi dla projektu *Budowa wiaty i zagospodarowanie terenu OSP przy ul. Zagrodowej 2 w Cieszyń-Markłowicach, w ramach projektu: „Opracowanie koncepcji programowych oraz dokumentacji projektowych w ramach przedsięwzięcia Samowystarczalne dzielnice - uspołecznione działania zielone”*

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż rusztowań w celu wykonania:

- budowy budynku zaplecza,
- nudowy tężni solankowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale.

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni być przeszkoleni przy wykonywaniu tego rodzaju prac i powinni posiadać certyfikaty kwalifikacyjne upoważniające do wykonywania montażu rusztowań budowlanych.

Rusztowanie może być użytkowane dopiero po dokonaniu odbioru technicznego i dopuszczeniu rusztowania do użytkowania.

Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa (znak B lub CE) co oznacza, że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami.

Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną. Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania. Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać:

- nazwę producenta z danymi adresowymi,
- system rusztowania,
- zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe, w którym powinny się znaleźć informacje na temat:
- dopuszczalne obciążenie pomostów roboczych,
- dopuszczalne wysokości rusztowań, dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego,
- sposób podparcia rusztowań,
- sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego (wciągarki),
- informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia,
- warunki montażu i demontażu rusztowania,
- schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych, sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego, specyfikacje elementów, które należą do danego systemu rusztowania, sposób kotwienia rusztowania, zabezpieczenia rusztowania,
- wzór protokołu odbioru,
- wymagania montażowe i eksploatacyjne, zasady montażu i demontażu rusztowania,
- certyfikat bezpieczeństwa rusztowania (kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa), określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj.: dokumentacją rusztowania, oznakowaniem, wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów,
- stateczności rusztowania, urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze, urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości, wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu, wygoda pracy na rusztowaniu, zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań.

Zabrania się stosowania na budowie rusztowań, które nie posiadają certyfikatu i dokumentacji rusztowania.

Rusztowanie musi być podłączone do sprawnej instalacji odgromowej budynku.

2.1. Rusztowania rurowe

Prefabrykowane systemowe

Elementami rusztowania wchodzącymi w skład danego kompletu rusztowania są:

- stężenie płaszczyzny pionowe (zamknięte ramy ze wzmocnieniem narożnym, ramy drabinowe z włazami, sztywne połączenia pomiędzy poprzecznikami i rurami pionowymi, klamry stężeń, oraz inne elementy używane jako wzmocnienia pionowe),
- stężenie płaszczyzny poziomej (ramy, płyty ramowe, klamry stężeń i sztywne połączenia pomiędzy poprzecznikami i podłużnicami oraz inne elementy używane jako wzmocnienie poziome),
- słupki poręczowe (rura z łącznikami, umożliwiające zamontowanie poręczy ostatniej kondygnacji rusztowania),
- stężenie wsporników (rura zakończona łącznikami, służąca do podparcia wsporników rozszerzających rusztowanie, w razie potrzeby),
- węzeł – miejsce rozłącznego połączenia 2-óch lub więcej elementów rurowych,
- stężenie wzdłużne,
- stojaki, poprzecznice, podłużnice, podłużnice wzmocniające,
- odciąg - element łączący rusztowanie z kotwą w elewacji budynku,
- pomosty robocze – podesty, które tworzą miejsce do pracy pomiędzy dwoma stojakami,
- wspornik – element konstrukcyjny rusztowania, zamontowany na konstrukcji nośnej, służący do układania dodatkowych pomostów roboczych lub daszków ochronnych,
- podstawki (sztywna płyta, służąca do rozłożenia nacisku na większą powierzchnię),
- fundament rusztowania, dźwigar mocujący (samodzielnie przenoszący obciążenie),
- rama pozioma - element rusztowania pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji poziomej, składający się z 2-óch podłużnic połączonych poprzeczkami,
- rama pionowa – główny element pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji pionowej, składający się z 2-óch stojaków połączonych poprzeczkami,
- kotwy – elementy wmontowane lub przytwierdzone do elewacji budynku w celu zamontowania odciągu,
- konstrukcja osiatkowania -siatki ochronne, zabezpieczają rusztowanie przed upadkiem z wysokości przedmiotów i materiałów budowlanych,
- poręcz główna, poręcz pośrednia, krawężnik zabezpieczający, zabezpieczenie boczne,
- podstawki śrubowe, złącza (krzyżowe, obrotowe, równoległe, wzdłużne itp).

2.2. Rusztowania „Warszawskie”

Rusztowania prefabrykowane

Dopuszczalne obciążenie pomostu roboczego ($Q = 150 \text{ kg/m}^2$) $G_u = 325 \text{ kg}$
Wymiary pomostu (rozstaw podłużny i poprzeczny słupów nośnych) $1580 \times 1580 \text{ mm}$
Wymiary pomostu (w obrębie burtnic) $1480 \times 1470 \text{ mm}$
Powierzchnia pomostu roboczego $F_p = 2,17 \text{ m}^2$
Maksymalne obciążenie wysięgnika transportowego $Q = 50 \text{ kG}$
Maksymalne dopuszczalne wysokości rusztowania:

- bez kotwienia do robót w terenie otwartym i narażonym na działanie wiatru $H = 4,5 \text{ m}$
- bez kotwienia w pomieszczeniach zamkniętych i kotwienia w terenie otwartym $H = 6 \text{ m}$
- kotwione do ściany lub odciągami linowymi $H_{\max} = 10 \text{ m}$.

Zestawienie elementów rusztowania

Ramka [5,6,7,8] Długość: 1580 mm; Wysokość: 830 mm; Ciężar: 9,2 kg
Poprzeczka [3] Długość: 1580; Ciężar: 3,0 kg
Przekątnia [4] Długość: 2 234 mm; Ciężar: 3,7 kg
Podstawka [-] Wysokość: 100 mm; Szerokość: 180 x 180 mm; Ciężar: 1,6 kg
Kółko [-] Wysokość: 400 mm; Średnica koła: 200 mm; Ciężar: 4,6 kg
Podstawka śrubowa [2] Wysokość: 280 mm; Szerokość: 180 x 180 mm; ciężar: 2,5 kg
Drabinka [10] Długość: 2 200 mm; Szerokość: 310 mm; ciężar: 9,6 kg
Wspornik pomostu [9] Długość: 1 530 mm; Wysokość: 254 mm; ciężar: 6,7 kg
Podest długi [13] Długość: 1 650 mm; Szerokość: 500 mm; ciężar: 13,0 kg
Podest krótki [14] Długość: 825 mm; Szerokość: 500 mm; ciężar: 6,5
Deska burtowa z okuciem [19] Długość: 1630 mm; Szerokość: 150 mm; ciężar: 3,2 kg
Deska burt. bez okucia [18] Długość: 1630 mm; Szerokość: 150 mm; ciężar: 2,0 kg
Poręcz duża [16] Długość: 1580 mm; Szerokość: 500 mm; ciężar: 6,7 kg
Poręcz mała [17] Długość: 1580 mm; Szerokość: 250 mm; ciężar: 3,3 kg
Wysięgnik [15] Długość: 2 150 mm; Szerokość: 550 mm

2.3. Siatka rusztowaniowa

- gramatura 100g/m² - boczne krawędzie zakończone przepłotem, górna i dolna obszywane,
- pakowanie: folia PP, sznurek + taśma pakowa; wym. paczki: 105cm x 70cm x 43cm ; waga paczki: 30kg,
- montaż na opaski samozaciskowe.

2.4. Daszki ochronne

Daszki z desek z nachyleniem od ochranianej płaszczyzny (nad wejściami do budynku)

3. Sprzęt

Przy montażu rusztowań używa się sprzętu systemowego dla danego rusztowania.
Wymagania ogólne dla sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4. Transport

Wymagania ogólne dla transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Siatka rusztowaniowa

- pakowanie: folia PP, sznurek + taśma pakowa; wym. paczki: 105cm x 70cm x 43cm ; waga paczki: 30kg.

5. Wykonanie robót

Parametry rusztowania , które winny być określone w projekcie technicznym i dokumentacji rusztowania to :

- wysokość rusztowania,
- wysokość przęsła,
- długość przęsła,
- szerokość przęsła,

W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowołączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego.

Zaleca się stosowanie rusztowania systemowego, którego montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z Instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać bardzo dobrze tę instrukcję montażu i eksploatacji danego rusztowania.

Najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowania jest odbiór techniczny rusztowania oraz jego przegląd techniczny. Wynikiem odbioru lub przeglądu technicznego jest protokół przekazania rusztowania do eksploatacji. Zabrania się eksploatacji rusztowania przed jego odbiorem.

Rusztowania można użytkować zgodnie z instrukcją eksploatacji i tylko rusztowania posiadające atest i certyfikat na znak bezpieczeństwa.

Po zakończeniu robót (eksploatacji rusztowania) należy zgłosić je do demontażu , dokonując wpisu w dzienniku budowy.

Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisów bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia.

Na rusztowaniach winna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.

W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.

W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowołączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego.

Miejsca, w których prowadzone są prace przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań oraz w czasie wykonania robót na rusztowaniu, należy oznaczać za pomocą tablic ostrzegawczych, umieszczonych na widocznych miejscach. Napisy umieszczone na tablicach powinny być czytelne z odległości 10 m. Tablice należy umieszczać na wysokości 250 cm nad terenem,

Na rusztowaniu i wieżach wyciągowych powinny być wywieszone tablice informacyjne o dopuszczalnym obciążeniu pomostów rusztowań i pomostu wyciągu.

Zabronione jest ustawianie i rozbiieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach:

- w czasie zmroku, jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność,

- w sąsiedztwie czynnych linii elektroenergetycznych, jeśli odległość licząc od skrajnych przewodów jest mniejsza niż 2 m dla linii NN, 5 m dla linii do 15 kV, 10 m dla linii do 30 kV, 15 m dla linii powyżej 30 kV (jeżeli warunki te nie są spełnione linię energetyczną należy zdemontować lub wyłączyć spod napięcia).

Rusztowania „Warszawskie”:

Każde nieruchome rusztowanie wieżowe ustawiane jest na **podkładach drewnianych** i na podstawkach śrubowych, służących do regulacji zarówno pionowego jak i poziomego ustawienia. Każde rusztowanie w dolnej części związane jest poprzeczkami i co najmniej dwoma przekątnymi - usztywniającymi. Na równym podłożu dopuszcza się ustawienie rusztowania na podstawkach zwykłych.

Rusztowanie o wysokości do $H = 4,5$ m na twardym podłożu może być wyposażone w kółka jezdne ułatwiające przesuwanie rusztowania przy zmianie miejsca pracy. Rusztowanie o wysokości $H = 4,5$ m przy robotach wewnętrznych i zewnętrznych może być stosowane jako wolno stojąca wieża bez kotwienia pod warunkiem bezwzględnej zabezpieczenia przed wywróceniem w wypadku wzrastającej siły wiatru do prędkości około 10 m/sek. (przy prędkości wiatru przekraczającej 10 m/sek. poruszają się grubsze gałęzie i cienkie pnie drzew). W takim przypadku rusztowanie należy kotwić do ściany w dwóch punktach na wysokości około 4 m nad podłożem.

Cięgna kotwiące muszą być rozstawione na zewnątrz rusztowania pod kątem $30^\circ - 40^\circ$ celem zabezpieczenia przed bocznym działaniem wywracającym wiatru. Można również kotwić do podłoża przy pomocy czterech odciągów linowych, mocowanych do rusztowania na wysokości 4 m nad podłożem i o nachyleniu $50^\circ - 60^\circ$ do poziomu. Siły kotwiące w linach około 170 kG.

Rusztowanie o wysokości $H = 6$ m jako wolno stojące wieża bez kotwienia może być stosowane tylko w pomieszczeniach zamkniętych. Przy robotach zewnętrznych w każdym przypadku należy kotwić jak rusztowanie $H=4,5$ m. wg schematu opisanego powyżej. Rusztowanie o wysokości $H = 8$ m należy kotwić do ściany w dwóch miejscach na wysokości około 5 m nad podłożem (ciągna kotwiące muszą być rozstawione na zewnątrz rusztowania pod kątem $30^\circ - 40^\circ$) lub kotwić do podłoża pojedynczymi czterema odciągami linowymi mocowanymi na wysokości około 6 m nad podłożem pod kątem $50^\circ - 60^\circ$ do poziomu. Siły kotwiące w linach około 200 kG.

Rusztowanie o wysokości $H = 10$ m należy kotwić do ściany w czterech miejscach po dwa na wysokości 3 i 8 m nad podłożem (ciągna rozstawione muszą być na zewnątrz rusztowania pod kątem $30^\circ - 40^\circ$) lub kotwić pojedynczymi czterema odciągami linowymi mocowanymi na wysokości około 7 - 8 m nad podłożem pod kątem $50^\circ - 60^\circ$ do poziomu. Siły kotwiące w linach około 400 kG.

Rusztowanie ramowe typu „Warszawa” odznacza się lekkością konstrukcji, łatwością i szybkością montażu. Cechą charakterystyczną rusztowania są bezśrubowe połączenia czopowe (czop - tuleja) łączące w zasadzie wszystkie elementy rusztowania. Ten rodzaj łączenia elementów rusztowania praktycznie wyklucza błędy montażowe i następstwa wynikające z nie dokręcenia lub przeciążenia śrub.

Elementy rusztowania wykonane są:

- stalowe - z rur stalowych instalacyjnych, zgrzewanych (ze szwem) wg PN-64/H-74200 gat. II bez próby szczelności. Materiał rur w gatunku 08ZX lub 10BX wg PN-64/H-84024.

Uwagi ogólne

- Montaż i demontaż rusztowania typu „Warszawa” może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie konstrukcji, montażu i demontażu rusztowań.
- Montaż i demontaż rusztowania typu „Warszawa” może być również wykonany przez brygadę obsługującą rusztowanie specjalnie w tym celu przeszkoloną.
- Montaż i demontaż rusztowania powinien się odbyć pod nadzorem uprawnionej osoby, osoba ta powinna znać przepisy zawarte w polskich normach PN-78/M-47900, PN-78/M-47900/01, PN-78/M-47900/02, PN-78/M-47900/03, PN-71/B/50506, PN-71/B-50510 oraz Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych Dz.U. Nr 13/72 z dnia 10 kwietnia 1972 r. poz.93.
- Pracownik nadzorujący montaż rusztowania przed przystąpieniem do robót montażowych powinien poinformować monterów o typie konstrukcji rusztowania, o metodzie i warunkach montażu zgodnie z dokumentacją techniczną (instrukcją).
- Pracownicy montujący rusztowanie powinni być wyposażeni w kaski ochronne, ubranie typu kombinezon oraz nieślizgające się buty.
- Zarówno monterzy rusztowania, jak i pracownicy wykonujący pracę na rusztowaniu powinni posiadać aktualne świadectwo lekarskie stwierdzające, że stan ich zdrowia pozwala na pracę na wysokości. Pracownicy ci powinni odznaczać się dobrym zdrowiem, a w szczególności dobrym słuchem, zmysłem równowagi oraz znajomością udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach i ukończone 18 lat.

Przygotowanie do montażu

Przed przystąpieniem do montażu rusztowania należy wykonać następujące czynności:

- Ogrodzić płotkami lub zerdziami teren, na którym ma być ustawione rusztowanie.
- Na ogrodzeniach terenu przy przejściach itp. umieścić tablice ostrzegawcze, a w nocy miejsca te należy odpowiednio oświetlić.
- Przygotować podłoże - teren pod rusztowanie powinien być wyrównany i wypoziomowany, grunt w miarę zleżały. Przy wykonywaniu podłoża nasypowego należy podłoże ubijać warstwami nie grubszymi niż 20cm. Pas podłoża winien sięgać poza zewnętrzny rząd stojaków co najmniej 80cm.

Montaż rusztowania

Rusztowanie wieżowe - nieprzesuwne

Kolejność czynności montażowych

- Na przygotowanym podłożu ułożyć prostopadłe do ściany podkłady drewniane 1. Odległość czoła podkładu od ściany nie powinna przekraczać 5 cm. Podkłady powinny być ułożone poziomo i całą powierzchnią przylegać do podłoża.
UWAGA: Niedopuszczalne jest stosowanie podkładów popękanych i połamanych.
- Na podkładach drewnianych 1 ustawić podstawki śrubowe 2. Nakrętki wszystkich podstawek śrubowych powinny znaleźć się na jednym poziomie.
- Na trzpienie podstawek 2 nałożyć dwie poprzeczki 3. Poprzeczki ustawić równoległe do siebie.
- Na złączki poprzeczek po przekątnej nałożyć przekątnie 4 dla usztywnienia kolumny rusztowania.
- W otwory złączek poprzeczek 3 i na trzpienie podstawek 2 nałożyć końce rur pionowych ramy 5. Układ powinien być równoległy do siebie.
- W złączkach (kielichach) ram 5 osadzić cieńsze końce ram 6. Ramy 6 muszą być ustawione prostopadłe do dolnych ram 5, tak aby wspólnie utworzyły kwadrat. Przy pomocy nakrętek podstawek śrubowych doprowadzić do wypoziomowania całego czworoboku rusztowania. Poziomować w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach.
- Dalszy montaż ram przebiega analogicznie.
UWAGA: Przy montowaniu kolumny nieprzesuwnej powyżej 4 m lub przesuwnej na kółkach po zmontowaniu dwóch par ramek należy założyć drugą przekątną. Przekątnia ta powinna stężyć rusztowanie w kierunku prostopadłym do pierwszej.
- Wykonać kotwienie. Kotwienie rusztowania powinno być wykonywane bieżąco wraz z postępem montażu.
- Na górnych poziomych belkach ram 8 zawiesić drabinę 10.
- Na dolnych poziomych belkach ram 8 zawiesić wspornik pomostu 9.
- Na wsporniku 9 oraz na górnych poziomych belkach ram 7 ułożyć płyty pomostowe 13 i 14 (pozostawiając otwór wlawowy) Dalszy montaż ram i pomostów przy montowaniu wyższych kolumn przebiega analogicznie.
UWAGA: Wspinanie się po konstrukcji rusztowania jest bezwzględnie zabronione.
- Zawiesić wyciąg materiałowy 15.
- Złożyć poręcz 16 i 17 oraz deski krawężnikowe (burnice) 18 i 19.

Rusztowanie wieżowe - przesuwne na kółkach

Podłoże, na którym ma być ustawione rusztowanie wieżowe na kółkach powinno być twarde i gładkie. Montaż rusztowania wieżowego - przesuwne jest podobny do rusztowania wieżowego - nieprzesuwne. Różnica polega na tym, że w miejsce podstawek śrubowych 2 należy zastosować kółka jezdne. Dalszy przebieg montażu jest taki sam, jak rusztowania wieżowego nieprzesuwne. Rusztowanie z wykorzystaniem zestawów kołowych może być montowane maksymalnie do H = 4,4 m. Zestawy te posiadają nośność 250 kg i zaopatrzone są w blokady. Specjalny element dospawany do podstawy zestawu łączy tą podstawę z poprzeczką ramki zabezpieczając przed obrotem koło w osi stojaka ramki. Hamulec przełączany zależnie od potrzeb blokuje koło przed obrotem wokół własnej osi. Podczas pracy rusztowania koło musi być zablokowane we wszystkich czterech zestawach kołowych. Nie wolno używać kół bez hamulca, każde rusztowanie musi posiadać sprawne hamulce!

UWAGA: W czasie pracy na rusztowaniu przesuwne wszystkie kółka jezdne muszą być zablokowane.

Montaż urządzeń zabezpieczających

Urządzenia piorunochronne

Każde rusztowanie montowane na zewnątrz budynków powinno być wyposażone w urządzenia piorunochronne zgodnie z postanowieniami PN-78/M-47900/01 p.3.8.

Daszki ochronne i zabezpieczające

- Każde rusztowanie usytuowane bezpośrednio przy drogach komunikacyjnych tj. chodnikach i ulicach powinno mieć daszki ochronne zgodnie z wymogami PN-78/M-47900/01 p.3.10.3.
- Daszki ochronne i zabezpieczające powinny być szczelnie wykonane z desek o grubości min. 24 mm i przykryte materiałem amortyzującym upadek przedmiotu.
- Używanie daszków ochronnych i zabezpieczających jako miejsc składowania materiałów jest niedopuszczalne.

Urządzenia ostrzegawcze

Teren bezpośrednio objęty montażem i demontażem rusztowań należy wydzielić za pomocą ogrodzenia, którego wysokość powinna wynosić co najmniej 1,5 m, a odległość od skraju rusztowania powinna wynosić 1/10 wysokości rusztowania, jednak nie mniej niż 6 m. Miejsca na których prowadzone są prace montażowe należy oznaczyć przez umieszczenie tablic ostrzegawczych na wysokości do 2,5 m od terenu. Napisy na tablicach powinny być widoczne co najmniej z odległości 10 m. Przy skasowanych przejściach i przejazdach wskutek montażu rusztowania należy umieścić barierę i czerwoną tarczę z napisem ostrzegawczym, a na noc zainstalować na barierze czerwone światło. Powyższe zawarte jest w PN-78/M-47900/01 pkt 3.10.

Demontaż rusztowania

- Demontaż rusztowania można rozpocząć po zakończeniu wszystkich przewidzianych robót i po usunięciu z pomostów narzędzi i materiałów.
- Demontaż rozpoczyna się od najwyższej kondygnacji i prowadzony jest w odwrotnym kierunku do montażu. Zrzucanie elementów z rusztowania na ziemię nawet z niewielkiej wysokości jest bezwzględnie zabronione.

Transport pionowy

Do transportu pionowego służy wysięgnik 15, na który mocuje się zbloce. Przed przystąpieniem do transportowania materiałów należy dokładnie sprawdzić prawidłowość zamocowania wysięgnika i zbloca oraz stan wszystkich dodatkowych elementów użytych do transportu takich jak haki, ucha, ogniwa itp. Maksymalne obciążenie wysięgnika transportowego wynosi 50 kG.

6. Kontrola jakości robót

Przed odbiorem należy poddać rusztowanie sprawdzeniu i kontroli jakości. Sprawdzeniem objąć należy:

- stan podłoża – przeprowadzeniu badań podłoża na którym będą montowane rusztowania,
- posadowienie rusztowania,
- siatkę konstrukcyjną – sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek,
- stężenia – czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- zakotwienia – poprzez próby wrywania kotew zgodnie z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- pomosty robocze i zabezpieczające, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- komunikację, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- usytuowanie względem linii energetycznych, poprzez pomiar odległości od linii,
- zabezpieczenia rusztowań, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania i czy zapewniają warunki bezpiecznej pracy,
- zamocowanie siatki zabezpieczającej.

7. Obmiar robót

Obmiar robót wykonuje w jednostkach m² zamontowanego rusztowania wg rzutu ściany na płaszczyznę poziomą, o ile wytyczne producenta nie określają inaczej. Czas eksploatacji (pracy) rusztowań wg ilości roboczogodzin danych robót wykonywanych z rusztowania w zależności od składu brygady roboczej.

8. Odbiór robót

Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje Kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz Inspektora Nadzoru.

Warunki i wymagania odbiorowe określa Instrukcja montażu i eksploatacji danego rusztowania.

Ponadto odbiory rusztowań (przeglądy rusztowań) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy, sprawdzając:

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czyste, nie śliskie, stabilne),
- poręcze ochronne (czy nie obluźnione lub ich brak),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator, który sprawdzić winien stan rusztowań, czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania.

Ponadto należy prowadzić doraźne przeglądy rusztowania, zawsze po dłuższej przerwie w pracy niż 2 tygodnie oraz po każdej burzy, po każdym silniejszym wietrze, opadach deszczu itp. Czynności sprawdzające są takie jak w odbiorze technicznym, przeglądzie codziennym i dekadowym. Przeglądy wykonuje się komisyjnie jak przy odbiorze.

Wszystkie odbiory rusztowań i przeglądy winny być odnotowane w dzienniku budowy. Wszystkie zauważone usterki winne być w trybie pilnym po każdym przeglądzie usunięte z potwierdzeniem ich wykonania w dzienniku budowy przez osoby dokonujące kontroli.

Każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

9. Warunki płatności :

W cenie oferty.

10. Przepisy związane :

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
2. Dz. U.178/1745/2005 – w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
3. Ustawa o systemie oceny zgodności.
4. Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.
5. Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony indywidualnej.
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – dz.5 – Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.
7. Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
8. PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze .Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.
9. PN-EN 39 – Rury stalowe do budowy rusztowań.
10. PN-EN 74 – Złącza , śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.
11. PN-EN 12811–Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placubudowy
12. PN-EN 12810- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych.

Normy i przepisy należy rozpatrywać z późniejszymi zmianami.

Przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego. Wykaz aktów prawa nie wyłącza konieczności przestrzegania innych, niewymienionych przepisów, o ile w trakcie realizacji zamówienia będą one miały zastosowanie. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych i norm nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ich stosowania. Powyższy wykaz nie wyłącza konieczności przestrzegania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert.

Opracowanie: mgr inż. arch. Agnieszka Majewska