

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty remontowo-modernizacyjne zeskoku i wybiegu na skoczni narciarskiej K-120/ HS-134/
w Wiśle Malince im. Adama Małysza

LOKALIZACJA:

Lokalizacja: **WISŁA-MALINKA** adres :Wiśła ul. Malinka 4 / **skocznia K-120/ HS-134/**
działki nr 4945/5, 4947/17.

INWESTOR:

COS-OPO w Szczyrku
43-370 Szczyrk

SPIS TREŚCI:

OST.00.00.00. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
SST.01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
SST.01.01.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE
SST.01.01.02. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH
SST.02.00.00. ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE
SST.02.01.01 FUNDAMENTOWANIE
SST.02.01.02 ROBOTY ZIEMNE POD FUNDAMENTY
SST.02.01.03 WYKOP POD STOPY W GRUNCIE NIESPOISTYM
SST.02.01.04 WYKOP POD STOPY W GRUNCIE SPOISTYM
SST.02.02.01. ROBOTY ZIEMNE W GRUNTACH KATEGORI III-IV
SST.02.03.01. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH
SST.02.04.03 ZASYPANIE WYKOPÓW I ROZKOPÓW WRAZ Z ZAGĘSZCZENIEM
SST.02.04.04 WYKONANIE NASYPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH
SST.02.04.05. DRENAŻ KAMIENNY Z GEOWŁÓKNĄ
SST.02.04.06. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE
SST.02.04.07. KONSTRUKCJA DREWNIANA, NAWIERZCHNIA DREWNIANA, BANDY DREWNIANE
SST.02.04.08. MIKROPALE CFG
SST.02.04.09. MIKROPALE KOTWIĄCE
SST.03.00. WYKONANIE SYSTEMU UTRZYMANIA ŚNIEGU Z SIATEK TYPU SEIL – FREY SYSTEM LUB
RÓWNOWAŻNE DLA SKOCZNI NARCIARSKIEJ
SST.02.04.00.00. WYKONANIE POSZYCIA ZESKOKU SKOCZNI Z MAT IGIELITOWYCH TYPU EVERSILDE
LUB RÓWNOWAŻNEGO POSIADAJĄCEGO CERTYFIKAT FIS
SST.05.00.00 BRANŻA ELEKTRYCZNA. WYMAGANIA OGÓLNE
SST.06.00.00 SYSTEM INSTALACJI TYPU „EWOXX” lub równoważny
SST.07.00.00 SYSTEM INSTALACJI ZRASZANIA
SST.08.00.00. SYSTEM NAŚNIEŻANIA.
SST.09.00.00..BUDOWA KOLEI(WINDY POCHYLONEJ -SKOŚNEJ).
SST.10.00.00. DOSTAWA WRAZ Z MONTAŻEM I URUCHOMIENIEM URZĄDZEŃ SYSTEMU
SPRZEDAŻY I KONTROLI PRZEJŚĆ ORAZ AUTOMATÓW SPRZEDAŻOWYCH .

OST.00.00.00. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Numerы pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:

Roboty Budowlane -

45000000-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do wspólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, związanych z realizacją projektu: **Roboty remontowo-modernizacyjne zeskoku i wybiegu na skoczni narciarskiej K-120/ HS-134/**

w Wiśle Malince im. Adama Małysza

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót składa się z części ogólnej zwaną Ogólną Specyfikacją Techniczną (OST) i z części szczegółowych zwanych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST).

Zakres robót przewidzianych do wykonania, został ujęty w SST, które należy stosować łącznie z Ogólną Specyfikacją Techniczną (OST)

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych (ST)

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres Robót objętych ST oraz normy wykonawstwa i odbioru

Wymagania wykonawcze należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi robotami budowlanymi.

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

- a) Roboty rozbiórkowe
- b) Roboty ziemne – wykopy ziemne mechaniczne i ręcznie
- c) Wykonanie mikropali typu CFG, kotwiących CFG
- d) Roboty fundamentowe – wykonanie betonu podkładowego, deskowanie, zbrojenie i betonowanie, ław fundamentowych
- e) Wykonanie konstrukcji drewnianych poszycia skoczni, band i schodów technologicznych
- f) Ułożenie igielitu na skoczni
- g) Montaż siatek podtrzymujących śnieg
- h) Wykonanie instalacji zraszania na zeskoku
- i) Wykonanie instalacji dośnieżania zeskoku i wybiegu skoczni
- j) Montaż systemów komunikacji, informatycznych, elektronicznych
- k) Budowa kolei (windy pochyłona skośna) wraz z systemem kontroli dostępu

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Kierownikiem Projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.2. Inżynier/Kierownik projektu - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.3. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

1.4.4. Książka obmiarów - akceptowany przez Kierownika Projektu rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Kierownika Projektu.

1.4.5. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

1.4.6. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

1.4.7. Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.8. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.9. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego obiektu lub modernizacja/przebudowa istniejącego połączenia.

1.4.10. Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

1.4.11. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

1.4.12. Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.4.13. Przedmiar Robót - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.14. Teren budowy - teren udostępniony przez zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.15. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać niżej wymienione rysunki, obliczenia i dokumenty:

1.5.2.1. Przetargowa Dokumentacja Projektowa została zawarta w następujących tomach:

- dokumenty formalno-prawne
- projekt budowlany – wykonawczy (architektura i zagospodarowanie terenu - cz. opisowa+ rysunki -konstrukcje)
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

1.5.2.2. Przetargowa dokumentacja – specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, dokumentacja projektowa

1.5.2.3. Dokumentacja, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu – projekt budowlano – wykonawczy (architektura i zagospodarowanie terenu - cz. opisowa+ rysunki - konstrukcje),

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, 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 zgodnie z Warunkami Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłyną to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku i odpowiedniego zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony projekt organizacji i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.7. 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 wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest 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 powiadomi Inspektora Nadzoru i właścicieli (użytkowników) tych urządzeń o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru oraz będzie współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Długości Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego odbioru

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Kierownika Projektu powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek 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 wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, dopuszczenia oraz ewentualnie próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru (lub Projektanta).

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dokumentacji w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. 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 będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, lub poza Terenem Budowy - w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i autora dokumentacji o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru i autora dokumentacji.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót;; 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 Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi 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 niego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt..

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

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

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie jakości w trakcie wykonywania Robót i wykorzystanie w pełni swych możliwości technicznych, kadrowych i organizacyjnych gwarantujących wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca przygotowuje program zapewnienia jakości. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,

- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

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 Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do zapewnienia jakości Robót.

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

6.3. Certyfikaty i deklaracje

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

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą
 - lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy,
 - jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1, i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

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.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektora Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym

numerem 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 Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

(2) Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót.

Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów .

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą w czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane 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.

8.ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 Robót 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 i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.3. Odbiór ostateczny końcowy)Robót

Odbiór ostateczny(końcowy) polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego(końcowego) będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pktcie 8.3.1.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Kierownika Budowy Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, atestów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego(końcowego) Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego(końcowego).

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego(końcowego)

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego(końcowego) Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego(końcowego) Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) 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.
- Pozwolenia na użytkowanie kolei (windy pochyłona skośna) wydane przez PINB w Cieszynie i TDT w Katowicach ,
- Świadectwa homologacji FIS i PZN na skocznię narciarską.

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 zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena umowna skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie dostarczonej przez Zamawiającego Dokumentacji SWZ.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Umowie, Specyfikacji Technicznej, STWiOR-ie .

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy.
- Wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej OST.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

NORMY BRANŻOWE

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

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.

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

PN-81/B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.

PN-81/B-03150/02 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje.

PN-81/B-03150/03 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.

PN-ISO 3443-5:1994 Konstrukcje budowlane. Tolerancja w budownictwie.
 PN-B-3264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężynowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 PN-86/B-03301 Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
 PN-88/B-01041 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
 PN-B-01042:1999 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.
 PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
 PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
 PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obc. technologiczne i montażowe.
 PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
 PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
 PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
 PN-89/B-01022 Schody stałe. Określenia i podział
 PN-ISO 6240:1998 Właściwości użytkowe w budownictwie. Zawartość i układ norm
 PN-ISO 6241:1994 Normy właściwości użytkowych w budownictwie. Zasady ich opracowywania
 czynniki, które powinny być uwzględniane
 PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony
 PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania
 konserwacji i napraw
 PN-89/Z-04021.01 Badania higieniczne. Materiały i wyroby stosowane w budownictwie.
 Postanowienia ogólne i zakres normy. Poprawki 1 BI 1/91 poz. 2
 NORMY BRANŻOWE I WYTYCZNE WYKONAWSTWA I ODBIORU :
 PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
 PN-EN 206-1:2003 Beton zwykły
 PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U 2023 poz. 682 z dnia 12.04.2023).
 2. Rozporządzenie Ministra i Technologii z 29.12.2021r (Dz.U poz.2454)
 4. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz.163 z późniejszymi zmianami).
 5. Polskie Normy i przepisy branżowe - zgodnie z projektami branżowymi oraz wytycznymi
 wytwórców materiałów, urządzeń i wyposażenia.
 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie
 następujących tomów:
 Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950
 Warszawa,
 Tom II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – opracowany przez Centralny Ośrodek Badawczo-
 Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal”, 02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21
 7. Dokumenty przetargowe
 8. Umowa, warunki Kontraktu, Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót cz. ogólna
 S.00.00.00

SST.01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

SST.01.01.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Numery pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:

Przygotowanie terenu pod budowę, roboty rozbiórkowe i roboty ziemne –

45111000-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prac przygotowawczych i rozbiórkowych elementów skoczni narciarskiej:

- zabezpieczenie i zdemontowanie istniejących sieci takich jak: (elektryczna, wodna, teletechniczna)
- rozbiórkę poszycia mat igielitowych
- rozbiórkę poszycia drewnianego zeskoku
- rozbiórkę elementów wyposażenia takich jak: (schody technologiczne, bandy drewniane,)
- rozbiórkę elementów drewnianych konstrukcji zeskoku i wybiegu– belki, bandy, poszycie z desek,
- rozbiórkę elementów instalacji zraszania i dośnieżania i zeskoku i wybiegu
- rozbiórkę systemów komunikacji, informatycznych, elektronicznych
- rozbiórkę istniejącej kolei linowej krzesłkowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST.00.00.00. pkt. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót przygotowawczych i rozbiórkowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego Realizację Umowy (ZRU).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST.00.00.00 pkt. 4.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.00.00.00. pkt. 5.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.00.00.00 pkt. 6.

Transport i składowanie materiałów z rozbiórki spełniać powinien wymogi ustawy o odpadach z dnia 27.06.1997 r. (z późniejszymi zmianami).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót.

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST pkt. 2.1.

5.2. 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:

1. wydzieli plac budowy - tak, aby nie stwarzał zagrożenia dla ludzi, a w przypadku budowy

- ogrodzenia jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m,
2. w razie stwierdzenia istnienia kabli, przewodów itp.. urządzeń, należy usunąć je lub zabezpieczyć po porozumieniu się z osobą, do której kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi i zabezpieczyć te urządzenia we właściwy sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie robót,
 3. zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,
 4. zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
 5. wznieść stosownie 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,
 6. zapewnić odpowiednie warunki socjalne i BHP dla pracowników zatrudnionych na budowie,
 7. usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

5.3. Kolejność prowadzenia robót rozbiórkowych

Przygotuje wykonawca zgodnie z PZJ zatwierdzonym przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru

5.4. Roboty rozbiórkowe obejmują odspojenie lub zdemontowanie i usunięcie z terenu budowy:

wszystkich elementów zbędnych ujętych w dokumentacji projektowej, ST lub wskazaniu przez Zamawiającego . Roboty rozbiórkowe można wykonywać ręcznie lub mechanicznie w sposób uzgodniony z Zamawiającym . Wszystkie elementy przewidziane do rozbiórki wykonane z elementów możliwych do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez prowadzenia zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Zamawiającego. Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. W ramach wykonania robót rozbiórkowych w zakres obowiązków Wykonawcy wchodzi również:

- a. przygotowanie stanowiska roboczego,
- b. przygotowanie, ustawienie czasowych podpór, rozpór, rusztowań umożliwiających wykonanie robót,
- c. wewnętrzny transport poziomy i pionowy narzędzi, lin zabezpieczających i wszelkiego rodzaju sprzętu pomocniczego,
- d. segregowanie, sortowanie i układanie materiałów i urządzeń uzyskanych z rozbiórki elementów budynku oraz materiałów rusztowaniowych, pomostów, rusztowań itp. w obrębie strefy obiektu modernizowanego.
- e. utrzymanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych dla pojazdów samochodowych w celu wywieżenia gruzu i materiałów uzyskanych z rozbiórki rusztowań, stemplowania itp.,
- f. wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP na stanowiskach roboczych oraz wokół bezpośredniej strefy przyobiektovej oraz wywieszenie znaków informacyjno - ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- g. ustawienia, przeniesienie i usunięcie czasowych podpór, rozpór i rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót,
- h. oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- i. uprzątnięcie placu budowy,
- j. wywieżenie zbędnego gruzu z ewentualnym uzyskaniem zgody na składowanie materiałów w wybranym miejscu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 7

6.2. Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności przygotowania terenu budowy i rozbiórki oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

6.3. Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 . Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST.00.00.00 pkt. 8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Wg przedmiaru robót.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności określa umowa oraz OST.00.00.00 w punkcie 9.

9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U 2023 poz. 682 z dnia 12.04.2023).
- 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)
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9.11.2000 r. (Dz. U. nr 109/2000, poz. 1157)
- 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)
- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. GUGiK. Warszawa 1979 r.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. GUGiK, Warszawa 1979 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wyd. Arkady 1990 r.

SST.01.01.02. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Numery pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:

Przygotowanie terenu pod budowę, roboty rozbiórkowe i roboty ziemne -45111000-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wytyczeniem elementów wchodzących w zakres niniejszego opracowania.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczą SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu odtworzenie w terenie zarysu wszystkich obiektów wchodzących w zakres Dokumentacji Projektowej.

Zakres robót dla powyższego zadania obejmuje:

- wytyczenie obrysu projektowanych skoczni narciarskich oraz obiektów kubaturowych towarzyszących.

Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie przekrojów poprzecznych, z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- d) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- e) wytyczenie obiektu budowlanego.

1.4. Określenia podstawowe

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

Pozostałe określenia są zawarte w przepisach prawa oraz odpowiednich polskich normach, a także w instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących w geodezji i kartografii.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę 0,15 do 0,20 m i długość 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5mm i długości od 0,04 do 0,05 m. "Świadki" powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

3.2. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.00.00.00 "Wymagania ogólne".

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu, z wykorzystaniem zwierząt pociągowych lub ręcznie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien otrzymać od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, zaakceptowanych przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne do tyczenia powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików drewnianych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe stabilnych, istniejących budowlań wzdłuż trasy. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie. Rzędne reperów roboczych należy określać z dokładnością do 0,5 cm stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Wyznaczenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i punktach przekrojów poprzecznych nie rzadziej niż co 50 metrów.,

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm.

Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć odpowiednich pali drewnianych lub rur metalowych. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

5.6. Wyznaczenie punktów wysokościowych

Wszystkie punkty wysokościowe i repery robocze muszą być nawiązane do reperów państwowych. Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca powinien założyć nowe punkty wysokościowe (słupki betonowe z bolcem), ustalić ich wysokość w stosunku do reperów państwowych i je chronić przez cały czas realizacji budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST.00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru odtworzenia trasy i wyznaczenia punktów wysokościowych jest jeden kilometr (km).

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte SST odbiera Inżynier na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów wg zasad określonych w OST.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w OST.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Płaci się za wytyczenie obiektu jakim jest skocznia i za obsługę geodezyjną przy modernizacji skoczni. Po dokonaniu odbioru Robót wg punktu 8.

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
- wykonanie wszystkich niezbędnych czynności określonych w niniejszej SST na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych oraz protokołów kontroli zgodnie z zasadami określonymi w OST.00.00.00. „Wymagania Ogólne”,
- pozyskanie niezbędnych materiałów geodezyjnych,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- wykonanie niezbędnych zgłoszeń i innych czynności przewidzianych odpowiednimi przepisami,
- wszystkie inne pomiary wynikłe z prowadzania robót
- założenie osnowy geodezyjnej
- zakup i transport materiałów i sprzętu,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Nie występują.

10.2. Inne dokumenty

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979

Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983

Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979

Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983

Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK, 1983.

Ustawa z 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 3U, poz. 163 z póź. zmianami)

SST.02.00.00. ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE(opcjonalnie w przypadku konieczności wykonania po wykonaniu robót rozbiórkowych i ocenie stanu technicznego instalacji branżowych)

SST.02.01.01 FUNDAMENTOWANIE

SST.02.01.02 ROBOTY ZIEMNE POD FUNDAMENTY

SST.02.01.03 WYKOP POD STOPY W GRUNCIE NIESPOISTYM

SST.02.01.04 WYKOP POD STOPY W GRUNCIE SPOISTYM

Numerы pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:

Przygotowanie terenu pod budowę –	45100000-8
Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne-	45111000-8
Roboty w zakresie usuwania gleby -	45112000-5
Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę, roboty ziemne -	45111200-0
Roboty w zakresie kopania rowów -	45112100-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów fundamentowych niezbędnych do wykonania wszelkich prac związanych z budową przedmiotowych obiektów budowlanych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych i obejmują zabezpieczenie wykopów, odspojenie gruntu, usunięcie wody z wykopów lub zabezpieczenie wykopu przed napływem wody oraz załadunek odspojonego gruntu na środki transportowe i wywóz na składowisko lub wykop na odkład, zgodnie z ustaleniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej. Konieczność pompowania wody należy przewidzieć niezależnie od jej poziomu lub obecności pokazanej w Dokumentacji Projektowej.

Roboty ziemne objęte niniejszą SST w szczególności dotyczą wykonania wykopów w gruncie rodzimym pod stopy i ławy fundamentowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z polskimi normami oraz określeniami podanymi w OST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5.1. Zgodność z Dokumentacją Projektową

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i z zachowaniem wymagań niniejszej ST. Niezbędne odstępstwa od Dokumentacji Projektowej wymagają akceptacji Inżyniera i zapisu w Dzienniku Budowy.

1.5.2. Wymagania geotechniczne

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy kierować się następującymi zasadami:

- przed rozpoczęciem robót zaszeregować grunty do odpowiedniej kategorii wg EN ISO 14689-1
- przeanalizować wyniki badań gruntu i jego uwarstwienia, zwracając szczególną uwagę na poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów wód gruntowych,
- dostosować sposób wykonywania robót ziemnych do stanu terenu tj. znaków wysokościowych (reperów), przekrojów poprzecznych terenu, planu warstwicowego, zadrzewienia itp.
- odbiór wykopów prowadzić w obecności uprawnionego geologa

1.5.3. Odkrycia wykopaliskowe

W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić Inżyniera oraz władze konserwatorskie i przerwać roboty na obszarze znalezisk, aż do podjęcia dalszej decyzji.

1.5.4. Urządzenia i materiały nie przewidziane w Dokumentacji Projektowej

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotka się urządzenia podziemne nie przewidziane w Dokumentacji Projektowej (urządzenia instalacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe lub elektryczne) albo niewypały lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inżyniera lub jego przedstawiciela, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

W przypadku natrafienia w wykonanym wykopie na materiały nadające się do dalszego użytku należy powiadomić o tym Inżyniera lub jego przedstawiciela i ustalić z nim sposób dalszego postępowania.

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w Dokumentacji Projektowej oraz w razie natrafienia na kurzawkę, roboty ziemne należy przerwać i powiadomić Inżyniera lub jego przedstawiciela w celu ustalenia odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

1.5.5. Punkty pomiarowe i wytyczenie obiektu budowlanego

1.5.5.1. Zabezpieczenia i ochrona punktów pomiarowych

Stałe punkty pomiarowe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, żeby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mróz, roboty budowlane itp.

Ochrona przyjętych punktów stałych należy do Wykonawcy robót. W przypadku zniszczenia punktów pomiarowych należy je odtworzyć.

1.5.5.2. Wytyczenie linii obiektu i krawędzi wykopów

Wytyczenie linii obiektu i krawędzi wykopów powinno być wykonane na ławach ciesielskich lub podobnych urządzeniach umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach podlega odbiorom przez Inżyniera z wpisem do Dziennika Budowy.

1.5.6. Odwodnienie terenu

Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót. Od strony spadku terenu powinny być wykonane (w razie potrzeby) rowy odwadniające.

1.5.7. Wykonywanie robót ziemnych w warunkach zimowych

W przypadku konieczności wykonywania robót ziemnych w okresie obniżonych temperatur, roboty te należy wykonywać w sposób określony w opracowaniu Instytutu Techniki Budowlanej pt. „Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Przez pojęcie „obniżonej temperatury” należy rozumieć temperaturę otoczenia niższą niż +5 °C.

2. MATERIAŁY

Materiał przeznaczony do wykonania umocnienia ścian wykopu dobiera Wykonawca na podstawie sporządzonego we własnym zakresie projektu roboczego umocnienia wykopu. Projekt ten podlega akceptacji Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

- koparki podsiębierne,
- spycharki,
- oskardy, drągi stalowe - sprzęt uzupełniający do odspajania gruntu,
- sprzęt dobrany przez Wykonawcę do wykonania umocnienia wykopów.

Sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa pracy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Transport odspojonych mas gruntu

Transport odspojonego gruntu może być wykonany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. Zaleca się transport samochodami samowytadowczymi o dużej ładowności. Odspojony grunt należy równomiernie umieścić na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem i bezzwłocznie przetransportować na miejsce przeznaczenia (wysypisko).

Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie hamował dowozu materiałów na budowę i powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntów.

Wyboru środków transportowych należy dokonać na podstawie analizy następujących czynników:

- ilości mas ziemnych,
- odległości transportu,
- szybkości i pojemności środków transportowych,
- ukształtowaniu terenu,
- wydajności maszyn odspajających grunt,
- pory roku i warunków atmosferycznych,
- organizacji robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi, jeżeli zachodzi taka potrzeba do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne.

W Projekcie organizacji robót powinny być zawarte:

- rysunki robocze ubezpieczenia ścian wykopu w oparciu o odpowiednie obliczenia statyczno-wytrzymałościowe, sporządzone w dostosowaniu do wymogów odnośnych polskich norm,
- projekt roboczy obniżenia poziomu wód gruntowych (w przypadku, gdy poziom ten znajduje się powyżej rzędnej posadowienia spodu fundamentu).

Do robót ziemnych można przystąpić po wykonaniu:

- robót przygotowawczych, ze zwróceniem szczególnej uwagi na sprawdzenie zgodności rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej, poprzez wykonanie pobieżnego kontrolnego pomiaru sytuacyjno-wysokościowego; wszelkie odstępstwa w tym zakresie od Dokumentacji Projektowej powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i potwierdzone przez Inżyniera,
- przebrojenia terenu,
- zabezpieczenia wykopów,
- tymczasowych dróg dojazdowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Duże wykopy ziemne mogą być wykonywane ręcznie do głębokości 2.0 m, natomiast mechanicznie do głębokości 4.0 m.

Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez odwodnienia wgłębnego jest dopuszczalne tylko do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli, na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia fundamentów tych budowli, Wykonawca winien zastosować środki zabezpieczające przed osiadaniem i odkształceniem tych budowli. Wykonanie wykopów fundamentowych nie powinno naruszać struktury gruntu w dnie wykopów. W tym celu wykopy należy wykonywać do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej o 20 cm dla wykopów wykonywanych ręcznie, a wykopach wykonywanych mechanicznie od 30cm do 60cm w zależności od rodzaju gruntu.

Pozostawiona warstwa powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów. W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Przed ułożeniem betonu wyrównawczego lub wykonaniem fundamentów posadowionych poniżej zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć poziom wody gruntowej przez:

- wytworzenie depresji wody gruntowej przez pompowanie ze studzienek rozmieszczonych poza obrysem fundamentu,
- zastosowanie igłofiltrów.

Wodę z opadów atmosferycznych należy usunąć z wykopów poprzez odpompowanie.

5.2. Wymiary wykopów fundamentowych

Wymiary wykopów fundamentowych powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz od konieczności i możliwości zabezpieczenia zboczy wykopów. Wymiary wykopów powinny

uwzględniać niezbędną przestrzeń na pracę ludzi tj. przejścia o szerokości nie mniejszej niż 80 cm.

5.2.1. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu wykopów wynoszą:

- w wymiarach w planie: ± 10 cm,
- dla rzędnych dna: ± 5 cm.

5.3. Zabezpieczenie skarp wykopów

Z uwagi na możliwość wystąpienia różnego rodzaju gruntów dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach niespoistych słabo zagęszczonych - o nachyleniu 1 : 1,5
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych - o nachyleniu 1 : 1,25
- w gruntach spoistych - o nachyleniu 1 : 1

W wykopach ze skarpami o nachyleniu bezpiecznym powinny być stosowane następujące zabezpieczenia (dotyczy również skarp przyjętych w Dokumentacji Projektowej):

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu, powierzchnia powinna mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wód od krawędzi wykopu,
- naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy,
- stan skarpy należy okresowo sprawdzać, w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady atmosferyczne, mróz, itp.),
- w wykopach głębszych niż 1,0 m mierząc od poziomu terenu, należy wykonać w odległościach nie większych niż 20,0 m bezpieczne zejścia dla pracowników.

5.3.1. Składowanie ukopanego gruntu

Składowanie ukopanego gruntu przy wykonywanym wykopie może być stosowane:

a) bez zabezpieczenia jego ścian, jeżeli zostanie zachowana minimalna odległość, przy której nie zachodzi obawa obsuwania się gruntu, tzn. odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- w gruntach przepuszczalnych - nie mniej niż 3,0 m,
- w gruntach nieprzepuszczalnych - nie mniej niż 5,0 m.

b) bezpośrednio przy wykopie, pod warunkiem wykonania odpowiedniego zabezpieczenia przeciw obsunięciu się gruntu.

5.4. Zabezpieczenie ścian wykopów przez rozparcie

5.4.1. Podparcie lub rozparcie ścian wykopów (umocnienie ścian wykopu)

W wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych należy przestrzegać, żeby:

- a) górne krawędzie ścian umocnień wystawały na wysokość 10 ÷ 15 cm ponad teren,
- b) rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół,
- c) krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie lub w zasięgu pracy żurawi,
- d) w wykopie rozpartym były wykonane awaryjne dogodne wyjścia w odległościach max co 30 m,
- e) w przypadku, gdy poziom wody gruntowej jest wyższy od poziomu spodu fundamentu, umocnienie ścian wykopu musi być szczelne.

Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych (duże opady atmosferyczne, mróz itp.).

5.4.2. Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów

Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasypki. Pozostawienie obudowy dopuszczalne jest tylko w przypadkach technicznej niemożności jej usunięcia lub, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwości uszkodzenia konstrukcji wykonanego obiektu lub,

gdy przewiduje to Dokumentacja Projektowa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola wykonania robót ziemnych

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normą PN-B-06050:1999 oraz BN-83/8836-02.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów realizowanych przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

W trakcie realizacji wykopów fundamentowych konieczne jest kontrolowanie zgodności rodzaju i stanu gruntu oraz aktualnego poziomu wody gruntowej (w razie występowania w strefie fundamentowania) z przyjętymi w Dokumentacji Projektowej.

Przy każdej zmianie rodzaju lub stanu gruntu w wykopie należy wykonać badania wymienione poniżej dla każdego naroża wykopu. W przypadku występowania gruntów o zróżnicowanych właściwościach należy odpowiednio zwiększyć liczbę miejsc badań.

Badania kontrolne gruntów należy wykonać wg PN-EN 1997-2:2009

W zakres badań kontrolnych wchodzi:

- oznaczenie rodzaju gruntów spoistych i sypkich wg analizy makroskopowej,
- określenie stanu gruntów spoistych i stopnia plastyczności na podstawie próby waleczkowania lub przy użyciu penetrometru tłoczkowego,
- określenie stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych poprzez sondowanie dynamiczne sondą lekką (ciężar młota spadającego 10kg),
- pomiary poziomu piezometrycznego zwierciadła wody gruntowej.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz projektem organizacji robót,
- roboty pomiarowe,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- odwadnianie wykopów,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie wykopów.

7. OBMIAR ROBÓT

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.2. Program badań

Przy odbiorze robót ziemnych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową oraz sporządzonym przez Wykonawcę projektem organizacji robót,
- sprawdzenie odwodnienia terenu,
- sprawdzenie wykonanych wykopów, w tym sprawdzenie rodzaju i stanu gruntu w podłożu oraz zabezpieczenia wykopów.

Badania należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzić w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych. Roboty zanikające należy wpisać do Dziennika Budowy.

8.2.1. Opis badań

(1) Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonanych robót ziemnych z Dokumentacją Projektową wg pkt 1.5.1. oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

(2) Sprawdzenie odwodnienia terenu polega na porównaniu wykonanych urządzeń odwadniających z Projektem Technicznym Odwodnienia wykonanym przez Wykonawcę oraz stwierdzeniu prawidłowego wykonania wg SST na podstawie oględzin i pomiarów.

(3) Sprawdzenie wykonanych wykopów polega na porównaniu ich z Dokumentacją Projektową oraz stwierdzeniu ich zgodności z SST przez oględziny i pomiar za pomocą taśmy stalowej z podziałką centymetrową oraz niwelatora.

8.2.2. Ocena wyników badań

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt 8.2. niniejszej SST dały wynik dodatni, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami normy.

W przypadku, gdy chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty lub ich części należy uznać za niezgodne z warunkami normy. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z ST i przedmiotowymi normami i przedstawić je do ponownego odbioru.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- dane geotechniczne zawierające informacje o rodzajach gruntów, w których wykonywane były roboty fundamentowe,
- Dziennik Budowy.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonanych wykopów z Dokumentacją Projektową,
- rzędnych dna wykopu.

8.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wykonanie oraz pozytywny wynik odbioru robót. Cena obejmuje założenie bazy pomiarowej, wyznaczenie zarysu fundamentów obiektów i krawędzi wykopów, wykonanie zabezpieczenia wykopów, odspojenie, wydobywanie i załadunek gruntów na środki transportowe wraz z odwozem na składowisko lub ewentualne złożenie części gruntu na odkład, w celu późniejszego zasypiania wykopów (jeżeli Dokumentacja Projektowa nie przewidywała zasypki konstrukcyjnej), profilowanie dna wykopu i skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową, odwodnienie wykopów wraz z usunięciem wody z wykopów lub zabezpieczeniem wykopu przed napływem wody (w tym wykonanie rowków w dnie celem ujęcia wody), wydobywanie z dna wykopu przypadkowo zsuniętego gruntu oraz zapewnienie bezpieczeństwa prowadzonych robót. Do ceny należy również wliczyć usunięcie materiałów stanowiących własność Wykonawcy poza teren robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
2. PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
3. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
4. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

5. PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
6. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
7. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
8. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
9. Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur". Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1988 r.

SST.02.02.01. ROBOTY ZIEMNE W GRUNTACH KATEGORI III-IV

Numery pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:

Przygotowanie terenu pod budowę -	45100000-8
Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne-	45111000-8
Roboty w zakresie usuwania gleby -	45112000-5
Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę, roboty ziemne -	45111200-0
Roboty w zakresie kopania rowów -	45112100-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach kategorii III-IV

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i wykonawczy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie wykonania fundamentów, izolacji przeciwwilgociowej i obejmują wykonanie wykopów w gruntach kat. III-IV.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z polskimi normami oraz określeniami podanymi w OST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Podział gruntów na kategorie po względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

Materiały :

Materiały nie występują.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S.00.00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- kilofy
- łopaty
- łaczki do wywozu gruzu
- ładowarko-koparka na podwoziu gąsienicowym

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S.00.00.00 „Wymagania ogólne ” pkt. 4.

4.2. Transport

Transport , zgodnie z warunkami ogólnymi ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej , do transportu proponuje się użyć takich środków transportu jak:

- samochód skrzyniowy
- przyczepa skrzyniowa
- żuraw i inne niezbędne

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej S.00.00.00 pkt.3.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte. Metody wykonania robót- wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do miejsca wykonania wykopu .

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na miejsce wskazane przez Zamawiającego miejsce.

Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem użytkowników urządzeń podziemnych a zwłaszcza Z. E.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem przewidzianych w nich robót i możliwie szybko zlikwidowane przez zasypanie po wykonaniu przewidzianych w nich robót.

Ściany wykopów należy kształtować lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Należy przy tym uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszać stateczność gruntu. Ściany wykopów nie powinny być podkopywane.

W przypadku wykonywania wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących konstrukcji, w szczególności gdy ich głębokość jest większa niż głębokość posadowienia tych konstrukcji, należy zastosować środki zabezpieczające istniejące fundamenty przed osiadaniem i odkształceniem. Jeżeli zabezpieczenia takie nie zostały przewidziane należy za pomocą obliczeń ustalić minimalną odległość krawędzi dna wykopu od pionowej ściany istniejących fundamentów.

Deskowanie drewniane ażurowe należy wykonać przy zastosowaniu elementów drewnianych z drewna iglastego o wymiarach: bale przyściennie o gr. >50mm, bale podrozporowe o gr. >63mm, bale podzastrzałowe o gr. 100mm, okrągłaki do zastrzałów o średnicy w cieńszym końcu >20mm, okrągłaki na rozpory i rusztowania o średnicy w cieńszym końcu >12mm.

Ukopany grunt powinien zostać przetransportowany poza istniejący budynek i składowany w pobliżu placu budowy w celu późniejszego wykorzystania go do zasypiania wykopów.

Materiał zasypki nie powinien być zamarznięty ani zawierać zanieczyszczeń (torfu, darniny, odpadków budowlanych). Wykop należy zasypywać warstwami, które po ułożeniu powinny zostać zagęszczone. Miąższość warstw zasypki powinna być wybrana w zależności od przyjętej metody zagęszczenia.

Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczenie w pobliżu istniejących ścian obiektów nie powinno powodować uszkodzenia ściany oraz izolacji wodochronnej albo przeciwwilgociowej.

Rozbiórka obudowy ścian wykopu powinna być przeprowadzana stopniowo, w miarę zasypywania fundamentów, poczynając od dna. Obudowę ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość 0,5m-z wykopów w gruntach spoistych, 0,3m-z wykopów w innych gruntach. Pozostawienie deskowania wykopu w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadku braku technicznych możliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracujących ludzi lub maszyn albo sąsiedniej konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej S.00.00.00 pkt.4.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na dokładność wykonania wykopów.

6.3. Sprawdzenie jakości wykonanych robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono Specyfikacji Technicznej ST.00.00.00 w pkt.6.

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części Wymagania Ogólne pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Podstawą dokonywania obmiaru określającą zakres prac jest załączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót.

Jednostką obmiarową dla wykopów jest 1m³ (metr sześcienny)

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.00 pkt.5.

Odbiór częściowy robót powinien być przeprowadzony w przypadku robót ulegających zakryciu, przed przystąpieniem do następnego etapu robót, uniemożliwiających w terminie późniejszym dokonania odbioru robót poprzednio wykonanych. Odbiorów należy dokonywać na podstawie wyników odpowiednich badań i kontroli. Odbiór końcowy robót ziemnych powinien być przeprowadzony po ich zakończeniu i dokonywany na podstawie dokumentacji technicznej, odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu wykonanych robót. W razie gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą zostać przeprowadzone dodatkowe badania. Jeżeli wszystkie przeprowadzone badania i odbiory wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w projekcie i w obowiązującej normie, to wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami.

Odbiór podłoża powinien być dokonany:

- bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania fundamentów
- przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej, chudego betonu lub innych warstw izolacyjnych albo wyrównawczych. Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu zgodności rzeczywistych warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi w dokumentacji geotechnicznej przydatności gruntów do celów przewidzianych w dokumentacji projektowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności, podano w ST – 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna.

9.2. Zgodnie z dokumentacją, należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej Specyfikacji technicznej .

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót , w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena robót obejmuje :

- prace pomiarowe i pomocnicze
- wykopy
- załadunek i transport ziemi z wykopów na miejsce składowania
- wyładunek na miejscu składowania
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia)
- opłata za składowanie

- utrzymanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót
- opłata za eksploatację/dzierżawę sprzętu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1.PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- 2.PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- 3.PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

SST.02.03.01. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH

Numerы pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:

Przygotowanie terenu pod budowę –	45100000-8
Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne-	45111000-8
Roboty w zakresie usuwania gleby -	45112000-5
Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę, roboty ziemne -	45111200-0
Roboty w zakresie kopania rowów -	45112100-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nieskalistych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i wykonawczy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych dróg i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w OST 00.00.00 pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00.00.00 pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Grunt nieskalisty.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w OST 00.00.00 pkt 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w OST 00.00.00 pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę. Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane

w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 00.00.00 pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w SST oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 00.00.00 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót określono w OST 00.00.00 pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania wykopu w gruntach skalistych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- rozdrobnienie,
- załadunek i odwiezienie urobku na odkład,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- profilowanie dna wykopu, rowów i skarp,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- rekultywację terenu,
- zapewnienie bezpieczeństwa prowadzonych robót.

SST.02.04.03 ZASYPIANIE WYKOPÓW I ROZKOPÓW WRAZ Z ZAGĘSZCZENIEM

Numery pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:

Przygotowanie terenu pod budowę –

45100000-8

Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne -

45111000-8

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę, roboty ziemne -

45111200-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania

i odbioru robót związanych z zasypaniem wykopów fundamentowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- dostarczenie gruntu do wykonania zasypek, spełniającego wymagania podane w pkt 2 niniejszej SST,
- ułożenie gruntu wraz z jego zagęszczeniem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz z określeniami podanymi w OST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Fundament konstrukcji – element konstrukcji współpracujący z gruntem, przekazujący wszelkie obciążenia z konstrukcji na grunt.

1.4.2. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu

1.4.3. Wilgotność optymalna gruntu – wilgotność odpowiadająca maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu, po jego zagęszczeniu wg PN-88/B-04481.

1.4.4. Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów

1.4.5. Poduszka pod fundament - warstwa ubitego piasku lub pospółki o określonych w Dokumentacji Projektowej wymiarach, umieszczona pod fundamentem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją

Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiał do zasypek

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej SST są grunty sypkie, niezamarznięte, bez jakichkolwiek zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych lub innych materiałów) oraz bez zawartości ziaren pylastych i części organicznych. Wszystkie zasypki konstrukcyjne należy wykonać z piasków o uziarnieniu grubym lub średnim o następujących właściwościach:

- dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U” nie mniejszym niż 5,
- dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 8 m/dobę.

Do zasypywania wykopów pod fundamenty przewiduje się grunt uzyskany z tych wykopów po stwierdzeniu jego przydatności do wbudowania w miejsce wykopu i uzyskaniu dla tego zasypu parametrów podanych w Dokumentacji Projektowej.

W przypadku jeżeli stwierdzi się, że grunt z wykopu nie nadaje się do ponownego wbudowania w miejsce wykopu, zasyp wykopu należy wykonać gruntem z dowozu o odpowiednich parametrach.

Grunty rodzime mogą zostać użyte do zasypywania wykopów jeżeli spełniają odpowiednie warunki, tj. nie są to: grunty organiczne - o zawartości części organicznych > 2%, materiały agresywne w stosunku do budowli, wykazujące pęcznienie, odpady chemiczne, odpady ze spalania śmieci, grunty zawierające frakcje powyżej 100 mm.

Obszary zasypywania o utrudnionym dostępie maszyn do zagęszczania powinny być wypełnione betonem klasy B10 lub gruntem stabilizowanym cementem.

Materiały do wykonania gruntu stabilizowanego cementem wg normy PN-S-96012.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu, zaakceptowanego przez Inżyniera. Zaleca się zastosowanie ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz zapewnić ochronę przed wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, jeżeli zostało to ujęte w warunkach umowy między Inwestorem a wykonawcą, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty ziemne.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wykonanie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

Zasypywanie wykopów należy wykonać do poziomu istniejącego terenu lub do poziomu określonego w Dokumentacji Projektowej.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Zasypywanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nich robót.
- b) Przed rozpoczęciem zasypywania, dno wykopu oraz fundament powinny być oczyszczone z odpadów materiałów budowlanych, a powierzchnie betonowe zabezpieczone bitumicznymi preparatami izolacyjnymi zgodnie z projektem budowlanym.
- c) Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o grubości nie większej niż:

- 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowania,
- 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Warstwy należy zagęszczać na całej powierzchni, równą ilością przejazdów urządzenia zagęszczającego.

d) Jeśli dookoła budowli założono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości około 0,30 m powyżej urządzenia lub warstw odwadniających, powinna być zagęszczona ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.

e) Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie spowodowało uszkodzenia izolacji wodochronnej. Wilgotność gruntu zagęszczanego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W przypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczoną warstwę gruntu należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczeniem powinien być osuszony. Wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, powinny być wyznaczone laboratoryjnie.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego ulega przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to Inżynier może nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy. Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny tj. poprzez wymieszanie gruntu z wapnem (palonym lub hydratyzowanym).

W okresie deszczów i mrozów należy przestrzegać następujących ograniczeń:

- wykonywanie zasypek należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość

dopuszczalną, tzn. jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 % jej wartości,
- niedopuszczalne jest wykonywanie zasypek w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- wykonywanie zasypek należy przerwać w czasie dużych opadów śniegu; przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni zasypywanego wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie wykonania zasypek polega na kontrolowaniu zgodności przeprowadzanych robót z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową,
- zgodność prowadzenia robót z zasadami podanymi w pkt 5.2. niniejszej SST,
- zgodność rodzaju gruntu służącego do zasypywania wykopów z wymaganiami podanymi w pkt 2 niniejszej SST,
- prawidłowe zagęszczenie gruntu zgodnie z normą PN-S-02205.

Badania należy przeprowadzać w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Badania w czasie

odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych.

Odbiór robót zanikających należy wpisać do Dziennika Budowy.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dały wynik pozytywny, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty lub ich części, należy uznać za niezgodne z warunkami umowy. W takim przypadku

Wykonawca na swój koszt doprowadzi roboty do zgodności z warunkami umowy i przedstawi je do ponownego odbioru.

Sprawdzenie zagęszczenia gruntów polega na systematycznej kontroli wykonywanych robót ziemnych, z wymaganiami podanymi w pkt 5.2 niniejszej SST. Prawidłowość zagęszczenia pojedynczej warstwy musi być potwierdzona przez Inżyniera wpisem do Dziennika Budowy.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczania należy przeprowadzić według BN-77/8931-12.

Częstotliwość badań wskaźnika zagęszczenia I_s każdej układanej warstwy powinna być następująca:

- nie mniej niż 1 raz w trzech punktach na 50 m² zagęszczanych warstw,
- dodatkowo w miejscach wskazanych przez Inżyniera.

Zagęszczenie gruntu uznaje się za zgodne z wymaganiami, jeżeli spełnione będą warunki:

- w przypadku liczby pomiarów wartości I_s mniejszej niż 10, wszystkie wyniki są nie mniejsze od wartości wymaganej, w przypadku liczby pomiarów wartości I_s większej niż 10, wartość średnia I_s jest nie mniejsza niż wartość wymagana, a współczynnik zmienności z_s mniejszy niż 2,5 %,
- w przypadku liczby pomiarów wartości I_s większej niż 10, gdy współczynnik $z_s > 2,5$ %, wartość średnia współczynnika zagęszczania jest większa od wartości wymaganej o co najmniej 60 % odchylenia standardowego ss.

- Przy sprawdzeniu jakości wykonania zasypki dopuszcza się następujące tolerancje wykonania: grubość układanych i zagęszczanych warstw - dopuszczalna odchyłka: ± 10 % grubości warstwy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m³ wbudowanego gruntu. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- Dziennik Budowy.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową,
- grubości poszczególnych warstw zasypki,
- wskaźnika zagęszczenia gruntów,

8.2. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań, wg pkt-u 6 niniejszej SST,
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wykonanie i pozytywny wynik odbioru robót. Cena jednostkowa uwzględnia zakup i dostarczenie materiału do zasypek, przygotowanie i wbudowanie w stanie optymalnej wilgotności wraz z zagęszczeniem i uformowaniem, zgodnie z przewidzianym w Dokumentacji Projektowej kształtem. Cena obejmuje również przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań oraz uporządkowanie miejsca pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
2. EN ISO 14689-1 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
3. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SST.02.04.04 WYKONANIE NASYPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych przedmiotową inwestycją.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie remontu i modernizacji istniejącej skoczni narciarskiej w Wiśle Malince.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podstawowe określenia zostały podane w OST.00.00.00 pkt 1.4.

1.4.2. Budowla ziemna - budowla wykonana z gruntu naturalnego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.3. Wysokość nasypu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.6. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

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

drogowych.

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

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

gdzie

$$I_s = p_d / p_{ds}$$

p_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m³),

p_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

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

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

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

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.00.00.00 pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST.00.00.00 pkt 2.

2.2. Grunty i materiały do nasypów

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205. Przewiduje się, że grunt pochodzący z wykopów będzie wykorzystany w niezbędnej ilości do wykonania nasypów. Wskazane jest użycie do budowania nasypów gruntów o wskaźniku różnoziarnistości UE3. Górne warstwy nasypów o grubości co najmniej 0,5m należy budować z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku różnoziarnistości UE5 i wodoprzepuszczalności E8 m/s.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w OST.00.00.00 pkt 3.

3.2. Dobór sprzętu

Do formowania i zagęszczenia nasypów należy stosować sprzęt gwarantujący prawidłowe wykonanie nasypów. Sprzęt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.00.00.00 pkt 5.

5.2. Wykonanie nasypów

5.2.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze określone w przedmiarze robót.

5.2.2. Zagęszczenie gruntów w podłożu nasypów

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, należących do górnej strefy podłoża nasypu, do głębokości 0,5 metra od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy 1, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

5.2.3. Zasady wykonania nasypów

5.2.3.1. Zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inżyniera. Górna warstwa z gruntów przepuszczalnych, musi posiadać przekrój daszkowy o spadku poprzecznym 2%. W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Nasypy należy wykonywać metoda warstwowa, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.
- d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.
- e) Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki porzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.
- f) Górne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,50 metra należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym od 8 m/dobę. Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, Inżynier może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunku nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie korekty, polegającej na rozbudowaniu podbudowy pomocniczej.
- g) Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.2.3.2. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości. Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z

wapnem palonym albo hydratyzowanym. W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia, według p. 5.3.3.1, poz. d). W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.2.4. Zagęszczenie gruntu

5.2.4.1. Ogólne zasady zagęszczania gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

5.2.4.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny.

5.2.4.3. Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody. Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o ponad 10% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego. Sposób osuszenia przewilgoconego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w punkcie 6.3.2 i 6.3.3.

5.2.4.4. Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia. Kontrole zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12 [7]. Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12 [7].

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia I_0 określonego zgodnie z normą PN-S- 02205:1998 [4].

Wskaźnik odkształcenia nie powinien być większy niż:

- a) dla żwirów, pospółek i piasków 2,2 przy wymaganej wartości $I_s \geq 1,0$,
- b) dla żwirów, pospółek i piasków 2,5 przy wymaganej wartości $I_s < 1,0$,
- c) dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin pylastych, glin zwięzłych, iltów –2,0,
- d) dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospółek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych) – 3,0,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.00.00.00pkt 6.

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

6.2.1. Rodzaje badań i pomiarów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu:

- a) badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
 - b) badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
- c) badania zagęszczenia nasypu,
 - d) pomiary kształtu nasypu.

6.2.2. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny, wg PN-B-04481 [1],
- zawartość części organicznych, wg PN-B-04481 [1],
- wilgotność naturalna, wg PN-B-04481 [1],
- wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481 [1],
- granice płynności, wg PN-B-04481 [1],
- kapilarność bierna, wg PN-B-04493 [3],
- wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01 [5].

6.2.3. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- a) prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- b) odwodnienia każdej warstwy,
- c) grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy,
- d) nadania spadków warstwom z gruntów spoistych według p. 5.3.3.1 poz. d),
- e) przestrzegania ograniczeń określonych w p. 5.3.3.8 i 5.3.3.9, dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

6.2.4. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w PN-S-02205. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12 [7], oznaczenie modułów odkształcenia według normy BN-64/8931-02 [6].

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

- jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy, w przypadku określenia wartości I_s ,
- jeden raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia. Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w dzienniku budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.00.00.00 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m³ (metr sześcienny).

Objętość nasypów będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych, w oparciu o poziom gruntu rodzimego lub poziom gruntu po usunięciu warstw gruntów nieprzydatnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w OST.00.00.00pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania nasypów obejmuje: wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp wraz z zagęszczeniem i uformowaniem, zgodnie z przewidzianym w Dokumentacji Projektowej kształtem. Cena obejmuje również przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań oraz uporządkowanie miejsca pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02480 Grunty Budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481 Grunty Budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-B-04493 Grunty Budowlane. Oznaczanie kapilarności bierej
4. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SST.02.04.05. DRENAŻ KAMIENNY Z GEOWŁÓKNĄ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem warstw separacyjno-filtracyjnych i ochronnych z geowłókniny w konstrukcji nawierzchni, drenażu i robotach ziemnych.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1. związanych z remontem, przebudową lub budową dróg wszystkich klas technicznych oraz każdej kategorii ruchu.

1.3. Zakres robót objętych ST

Przewiduje się zastosowanie geowłókniny TS w następujących przypadkach:

- Separacja warstw wykonanych z gruntów lub kruszyw o różnym uziarnieniu,
- Osłona systemów drenarskich w celu zabezpieczenia ich przed zamuleniem gruntem drobnoziarnistym,

1.4. Określenia podstawowe

Geowłóknina TS – produkt wytworzony metodą igłowania mechanicznego z polipropylenowych włókien ciągłych, stabilizowanych przeciw promieniowaniu UV, charakteryzujący się wysoką odpornością na uszkodzenia przy wbudowywaniu oraz dobrą wodoprzepuszczalnością.

2. MATERIAŁY

2.1. Geowłóknina

Geowłóknina stosowana w robotach ziemnych, wzmocnieniu podłoża nawierzchni i ochronie drenaży oraz geomembran powinna być wykonana z polipropylenowych włókien ciągłych wzmacnianych mechanicznie i stabilizowanych przeciw promieniowaniu UV.

Pasma geowłókniny powinny być bez dziur i rozdarc o równomiernym rozłożeniu włókien.

Sprawdzenie wyglądu polega na ocenie wizualnej. Geowłókniny przeznaczone do warstwy

separacyjno-filtracyjnej należy przechowywać w opakowaniach wg p. 4, w pomieszczeniach zacienionych, czystych, suchych i wentylowanych, w oddaleniu od nieosłoniętych grzejników.

3. SPRZĘT

Geowłókniny należy rozwijać i układać na podłożu ręcznie. Do cięcia należy stosować ostre noże, nożyce lub inne podobne narzędzia.

4. TRANSPORT

Geowłókniny przeznaczone do wykonania warstwy separacyjno-filtracyjnej i ochronnej mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- fabrycznego opakowania rolek wodoszczelną folią, zabezpieczoną przed rozwinięciem,
- zabezpieczenia opakowanych rolek przed przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony rolek przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych, działaniem ognia lub promieniowania cieplnego powodującego nagrzanie powierzchni powyżej 165°C,
- niedopuszczenia do kontaktu rolek z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.

Geowłókniny opakowane fabrycznie należy składować poziomo na wyrównanym podłożu, maksymalnie w 5 warstwach. Poszczególne typy geowłóknin, jak również rolki o różnych wymiarach powinny być składowane oddzielnie. Jeżeli istnieje konieczność składowania rolek przez okres dłuższy niż 2 tygodnie, rolki powinny zostać całkowicie przykryte w celu ochrony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podłoże pod geowłókninę

Podłoże gruntowe warstwy odcinającej powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi SST.02.03.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”. Przed ułożeniem geowłókniny usunąć drzewa i krzewy, pnie drzew ścieć tak nisko jak to tylko możliwe, usunąć nierówności terenu tak, aby różnice wysokości nie przekraczały 10 cm. Wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża z materiałów niezwiązanych spoiwami lub lepiszczami oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórne wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

5.2. Układanie geowłókniny

Przed przystąpieniem do rozkładania warstwy z geowłókniny należy sprawdzić, czy opis na rolkach dostarczonych na budowę jest zgodny z oznaczeniem i nazwą geowłókniny, która została zaakceptowana przez laboratorium i jest przewidziana do zastosowania. W przypadku stwierdzenia rozbieżności prace należy wstrzymać do czasu wyjaśnienia. Warstwę geowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy geowłókniny (np.: kamienie, korzenie drzew i krzewów). Pasma geowłókniny mogą być łączone na zakład, zgrzewane lub zszywane:

Jeśli geowłóknina łączona jest na zakład, szerokość zakładu powinna wynosić odpowiednio:

- przynajmniej 30 cm w przypadku dobrze wyrównanego podłoża,
- przynajmniej 50 cm w przypadku występowania dużych nierówności terenu lub na słabym podłożu

5.3. Zabezpieczenie powierzchni geowłókniny

Po powierzchni warstwy geowłókniny nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów. Leżącą wyżej warstwę z kruszywa należy wykonać rozkładając materiał od czoła, to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale. W przypadku słabego podłoża, grubość pierwszej warstwy powinna wynosić min. 40cm. Zagęszczanie nasypu (statyczne lub dynamiczne) zależy od rodzaju podłoża oraz materiału nasypowego.

5.4. Utrzymanie warstwy

Warstwa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w

dobrym stanie. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak: opady deszczu, śniegu i mroź. Koszty tych napraw są objęte ceną jednostkową 1 metra kwadratowego warstwy. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić przygotowanie podłoża wg wymagań p. 5.1. niniejszej specyfikacji. Wykonawca powinien sprawdzić świadectwo dopuszczenia geowłókniny do stosowania w budownictwie drogowym na podstawie posiadania znaku CE dla geowłókniny. Wygląd geowłókniny należy ocenić wizualnie, pasma powinny być bez uszkodzeń, o równomiernej strukturze układu włókien. Odchyłki szerokości nie powinny przekraczać $\pm 2\%$ wymiaru nominalnego. Szerokość pasma należy określić przez pomiar bezpośredni z dokładnością do 1 cm, wykonany co 10 mb rolki geowłókniny.

6.2. Badania w czasie robót

W czasie układania warstwy geowłókniny należy kontrolować:

- a) zgodność oznaczenia poszczególnych pasm z określonymi w dokumentacji projektowej,
- b) równość warstwy,
- c) wielkość zakładu przyległych warstw i sposób ich łączenia,
- d) zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej.

Ponadto należy stwierdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geowłókniny (rozerwanie, przebicie). Pasma geowłókniny użyte do wykonania warstwy separacyjno-filtracyjnej lub ochronnej nie powinny mieć takich uszkodzeń.

W przypadkach wątpliwych oraz na polecenie Inżyniera należy pobrać próbkę geowłókniny i przeprowadzić badania w zakresie podanym w p. 2.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wykonanej warstwy separacyjno-filtracyjnej i ochronnej z geowłókniny jest [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

Warstwa geowłókniny podlega odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania warstwy z geowłókniny obejmuje:

- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geowłókniny,
- naciągnięcie, przymocowanie do podłoża i wykonanie połączeń sąsiednich pasm geowłókniny.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 918:1999 Geotekstylii i wyroby pokrewne - Wyznaczanie wytrzymałości na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka)
2. PN-EN 965:1999 Geotekstylii i wyroby pokrewne - Wyznaczanie masy powierzchniowej
3. PN-EN 964-1:1999 Geotekstylii i wyroby pokrewne - Wyznaczanie grubości przy określonych naciskach – warstwy pojedyncze
4. PN-ISO 10319:1996 Geotekstylii – Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek
5. PN-ISO 11058:2000 Geotekstylii i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w kierunku prostopadłym do powierzchni materiału, bez obciążenia
6. PN-ISO 12236:1998 Geotekstylii i wyroby pokrewne – Badanie na przebicie statyczne (metoda CBR)
7. PN-ISO 12956:2002 Geotekstylii i wyroby pokrewne - Wyznaczanie charakterystycznych

wymiarów porów

8. PN-ISO 12958:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu

9. Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych- IBDiM, 2001.

SST.02.04.06. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE (opcjonalnie w przypadku konieczności wykonania)

Numery pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:

**Konstrukcje z betonu zbrojonego -
Betowanie -**

**45223500-1
45262300-4**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji betonowych i żelbetowych.

1.2. Zakres stosowania SST Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania :

- deskowania elementów konstrukcyjnych żelbetowych:
- law żelbetowych pod konstrukcję drewnianą zeskoku

2. MATERIAŁY

Do wykonania w/w konstrukcji stosować beton klasy C30/37 oraz C10/12 jako beton wyrównawczy (w zależności od konstrukcji) wg PN-88/B-06250, którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom p.2.2. a kruszywo -wymaganiom normy PN-86/B-06712. Do wykonania w/w konstrukcji przewiduje się:

- mieszanka betonowa C30/37
- stal A-IIIIN - zbrojenie główne
- stal A-IIIIN – strzemiona
- deski iglaste obrzynane III kl. do wykonania szalunków
- woda

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

3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu odpowiedniego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Beton do elementów żelbetowych dostarczany będzie z „wytwórni betonu”. Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi, przystosowanymi do tego celu, środkami transportu, w sposób gwarantujący uniknięcia trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Użyte środki transportowe podlegają akceptacji Inżyniera.

5.WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty betonowe i żelbetowe.

5.1. Wymagania dla wykonania Deskowania elementów konstrukcyjnych żelbetowych.

Przewidziane roboty:

- przygotowanie, ustawienie i rozebranie stemplowań z drewna okrągłego na stemple budowlane z drewna iglastego
- przygotowanie płyt, ustawienie i rozebranie deskowań z drewna iglastego klasy II

- przygotowanie i przybicie do deskowania tęt lub listew z drewna iglastego klasy II
Stemplowanie i deskowanie element6w betonowych i Źelbetowych. Deskowanie w trakcie eksploatacji winno mie6 wta6ciwq sztywno66 i niezmienno66 ukta6du oraz bezpiecze6stwo konstrukcji. Konstrukcj6 deskowa6n naleŹy sprawdŹić na siły wywoatane parciem 6wieŹej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemnik6w z uwzgl6dnieniem szybko6ci betonowania, sposobu zag6szczania oraz obciqŹenia pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowa6n powinna umoŹliwia6 t6twy ich montaŹ i demontaŹ oraz wielokrotno66 ich uŹytkowania. Zaleca si6 wykonywanie deskowa6n indywidualnych, ca6tkowicie wykonanych z drewna lub z cz66ciowym uŹyciem materia6w6w drewnopodobnych bezpo6rednio na miejscu wykonywania rob6t betonowych, Źelbetowych, konstrukcji niepowtarzalnych. Deskowanie nieimpregnowane przed wype6nieniem ich masa betonowq powinny by6 obficie zlane wodq. Wykonanie konstrukcji Źelbetowej. Przewidziane roboty :

- przygotowanie i montaŹ zbrojenia metodq tradycyjnq jak wskazano w zakresie rob6t poniŹej.
- betonowanie element6w z betonu C30/37 (u66oŹenie i zag6szczenie betonu w gotowym deskowaniu wraz z obetonowaniem element6w stalowych). Wykonanie masy betonowej powinno odbywa6 si6 na podstawie recepty roboczej. R66nice w uziarnieniu mieszanki kruszywa stosowanej do produkcji betonu i mieszanek powinny odpowiada6 warunkom normowym, podobnie jak dokta6dno66 dozowania skta6dnik6w. 6rodki transportu masy betonowej nie powinny powodowa6 naruszenia jednorodno6ci masy i zmian w skta6dzie masy w stosunku do stanu poczqtkowego. Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewni6 dostarczenie do miejsca ukta6dania masy betonowej o takim stopniu ciek66o6ci , jaki zosta6 ustalony dla danego sposobu zag6szczania i rodzaju konstrukcji. Ukta6danie i zag6szczanie masy betonowej naleŹy poprzedzi6 sprawdzeniem prawid66owo6ci wykonania rob6t przygotowawczych czyli:

- wykonanie deskowania

- wykonanie zbrojenia

- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio u66oŹonego, w miejscu przerwy roboczej lub powierzchni 6qczonych prefabrykat6w

- gotowo6ci sprz6tu potrzebnego do prowadzenia betonowania.

- Wysoko66 swobodnego zrzucania masy betonowej o konsystencji wilgotnej i g66stoplastycznej nie powinna przekracza6 3m.

- zag6szczanie masy betonowej. Dopuszcza si6 dowolnq metod6 zag6szczania. Nie naleŹy dopu6ci6 do rozsegregowania skta6dnik6w mieszanki, a liczba pustek po zag6szczaniu nie moŹe przekracza6 dopuszczalnej ilo6ci. R66czne zag6szczanie masy betonowej moŹe by6 stosowane tylko do mas o konsystencji ciek6ej lub gdy zbrojenie jest zbyt g66sto rozstawione i nie pozwala na uŹycie wibrator6w wg66bnych. Przerwy robocze naleŹy sytuowa6 w miejscach przewidzianych w projekcie roboczym lub uzgodnionym z projektantem.

-wyr66wnanie zewn66trznej powierzchni element6w i piel66gnowanie betonu. U66oŹony beton naleŹy utrzymywa6 w sta6ej wilgotno6ci przez okres, kt6rego d666ugo66 zaleŹy od zastosowanego cementu. Polewanie betonu w warunkach normalnych naleŹy rozpoczq6 po 24 godzinach od chwili jego u66oŹenia.. Betony naparzone naleŹy nawilŹa6 bezpo6rednio po naparzeniu co najmniej przez 3 dni. Woda uŹyta do polewania betonu po zako6czeniu naparzania powinna mie6 odpowiedniq temperatur6, dostosowanq do temperatury elementu. DuŹe masywy betonowe powinny by6 polewa6 wodq wed66ug specjalnie opracowanych instrukcji. Przy prowadzeniu rob6t betonowych w niskich temperaturach obowiqzuje przestrzeganie 6ci66le okre66lonych warunk6w normowych. Dopuszcza si6 stosowanie metod przyspieszajqcych dojrzewania betonu w zaleŹno6ci od moŹliwo6ci wykonawcy, lecz nie mogq dopu6ci6 do obniŹenia parametr6w mieszanki betonowej. Kontrola wytrzyma66o6ci betonu winna by6 prowadzona zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.

- usuwanie deskowania i rusztowania. Ca6tkowite rozmontowanie deskowania moŹe nastqpi6 po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzyma66o6ci betonu okre66lonej na pr66bkach przechowywanych w warunkach najbardziej zb66liŹonych do warunk6w dojrzewania betonu w

konstrukcji.

Przygotowanie i montaż zbrojenia metodą tradycyjną z stali A-IIIIN.

Pręty do zbrojenia należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zanieczyszczone tłuszczem lub farbą opalić. Pręty do konstrukcji powinny być proste.

Dopuszczalna wielkość wykrzywienia nie powinna przekraczać 4mm. Cięcie i gięcie prętów należy wykonać mechanicznie. Dopuszczalna różnica długości liczona po osi nie może przekraczać w stosunku do projektowanej ± 10 mm. Stal dostarczona na budowę winna być zaopatrzona w zaświadczenie stwierdzające jej gatunek. Przewiduje się stal A-III i A-O. Haki, odgięcia prętów, złącza, skrzyżowania i łączenia prętów należy wykonać zgodnie z rysunkami roboczymi. Odbiór zbrojenia winien być dokonany przed przystąpieniem do betonowania przez inspektora nadzoru i Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

Przewidziane roboty :

- sortowanie, suszenie i prostowanie prętów
- cięcie i gięcie prętów
- montaż prętów w uprzednio przygotowanym deskowaniu i przed ułożeniem mieszanki betonowej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości Robót dla wszystkich Robót polega na sprawdzeniu: Wykonania poszczególnych elementów konstrukcyjnych żelbetowych z Dokumentacją Projektową, SST.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny (m³) dla robót betonowych, 1 tona (t) dla zbrojenia, metr kwadratowy (m²) dla deskowania elementów betonowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami. W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, uznaje się je za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za wykonanie robót na podstawie odbioru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena obejmuje:

- zakup i transport wszystkich materiałów,
- wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

10. Wytyczne realizacyjne:

W przypadku wykonywania ław fundamentowych pod posadowienie konstrukcji drewnianej poszycia zeskoku skoczni należy wykonać projekt wykonawczy posadowienia ław fundamentowych podłużnych w rozstawie co 3,0 m na zeskoku skoczni przy uwzględnieniu zabezpieczenia istniejącego zeskoku oczepami żelbetowymi oraz konieczności zastosowania mikropali wg rozwiązań indywidualnych wykonawcy robót.

Przyjęte rozwiązania wymagają akceptacji Zamawiającego (Inwestora).

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13139:2003- Kruszywo budowlane. Piasek do betonów i zapraw.

PN-EN 206-1:2003 - Beton zwykły.

PN-79/B-120D1 - Kruszywo naturalne, do zapraw budowlanych.
PN-S8/B-30010 - Cement portlandzki biały.
PN-88/B-32250 - Woda do betonów i zapraw.
PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe
PN-91/H-04310 - Próba statyczna rozciągania metali
PN-EN 10002-1+AC1:1998 - Metale. Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
PN-89/H-84023/06 - Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
PN-82/H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

SST.02.04.07. KONSTRUKCJA DREWNIANA, NAWIERZCHNIA DREWNIANA, BANDY DREWNIANE I SCHODY TECHNOLOGICZNE

Numerы pozycji - Słownik Zamówień Publicznych:

Roboty w zakresie zeskoków i wybiegów drewnianych (trawiaстых)– analogia -45432114-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót w zakresie wykonania poszycia drewnianego na skoczni narciarskiej w Wiśle Malince.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- poszycia skoczni narciarskiej zgodnie z dokumentacją projektową
- konstrukcji drewnianej zeskoku
- konstrukcji band i schodów technologicznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w OST.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót stanowi:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133),
- projekt wykonawczy (jeżeli taka potrzeba występuje),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie

z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza.

Roboty należy wykonywać na podstawie projektu opracowanego dla konkretnej realizacji. Powinien on uwzględniać:

- materiały do wykonywania poszycia drewnianego skoczni i ,
- warunki użytkowania,
- rodzaj i stan podłoża pod podłogę.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót poszycia drewnianego skoczni i platform trenerskich powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne 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,

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania niniejszych robót.

Drewno przeznaczone do wykonania poszycia skoczni i band powinno posiadać klasę C24. Wilgotność drewna nie powinna być wyższa niż 18%;

Belki, legary, bale i deski powinny być ze wszystkich stron poddane impregnacji ciśnieniowo-próżniowej przed montażem.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.00.00.00

Do wykonywania robót należy stosować narzędzia ręczne i mechaniczne niezbędne do wykonywania prac w drewnie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano OST.00.00.00.

4.2. Transport i składowanie materiałów

Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie.

W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Konstrukcja drewniana poszycia skoczni narciarskich powinna być składowana, transportowana i montowana w taki sposób aby uniknąć wprowadzania do niej naprężeń przekraczających dopuszczalne.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST.00.00.00.

5.2. Warunki wykonania robót

Belki, legary, słupki, bale i deski powinny być ze wszystkich stron poddane impregnacji ciśnieniowej przed montażem. Parametry techniczno-użytkowe min. tarcicy z sosny przedstawiono również na rysunkach konstrukcyjnych – wykonawczych, przy uwzględnieniu impregnacji ciśnieniowo-próżniowej np. preparatem kl. IV typu KORASIT KS . Uwaga, dostawca tarcicy winien posiadać Certyfikat na drewno konstrukcyjne kl CE. Powyższym wymóg wynika z

zapewnienia trwałości wykonywanej konstrukcji.

Legary podłogowe powinny być zawsze oddzielone od podłoża co najmniej paskiem papy izolacyjnej o szerokości większej o 5-6 cm od szerokości legara, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.

Połączenia legarów, belek, podłuznic na długość należy wykonać na nakładkę prostą lub skośną. Złącza sąsiednich legarów powinny być przesunięte wzajemnie o co najmniej 0,5 m. Legar, na którym nastąpi łączenie desek poszycia na długość z zastosowaniem listwy działowej, powinien być odpowiednio szerszy.

Pierwszą deskę należy przybić na każdym legarze gwoździem z góry przy brzegu deski, oraz z drugiej strony w płaszczyznę boczną (nad piórem lub we wpust). Główki gwoździ powinny być zagłębione za pomocą pobijaka.

Kolejne deski należy przybijać na kryty gwoźdź, na każdym legarze po uprzednim silnym dociśnięciu każdej deski do deski zamocowanej za pomocą klamer ciesielskich i klinów. Deski stanowiące wierzchnią warstwę poszycia skoczni powinny być układane skośnie do podłuznic.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.00.00.00

6.2. Kontrola jakości

Plan kontroli jakości obejmuje sprawdzenie na każdym etapie realizacji obiektu tj:

- w trakcie produkcji elementów w wytwórni,
- na budowie,
- po zmontowaniu konstrukcji.

Kontrola konstrukcji obejmuje:

(1) Badanie zastosowanych materiałów i technologii produkcji, a w tym:

- dla konstrukcji z drewna litego i materiałów drewnopochodnych: gatunek drewna, jego klasę, oznaczenia, rodzaj impregnacji i stopień zawilgocenia elementów;
- dla łączników: rodzaj, sposób zabezpieczenia antykorozyjnego

Parametry techniczno-użytkowe tarcicy z sosny opisano na rysunkach konstrukcyjnych – wykonawczych, przy uwzględnieniu impregnacji ciśnieniowo-próżniowej np. preparatem kl. IV typu KORASIT KS . Uwaga, dostawca tarcicy winien posiadać Certyfikat na drewno konstrukcyjne kl CE. Powyższym wymóg wynika z zapewnienia trwałości wykonywanej konstrukcji.

(2) transport, sposób składowania i zabezpieczenia na placu budowy;

(3) sprawdzenie wymiarów oraz geometrii konstrukcji i jej elementów;

(4) kontrola montażu i fabrykacji;

(5) sprawdzenie detali konstrukcyjnych (liczby gwoździ i śrub, wymiary i rozmieszczenie otworów, poślizg);

(6) końcowe sprawdzenie wyników procesu produkcyjnego (np. przez inspekcję wizualną lub obciążenie próbne).

6.3. Badania w czasie robót

Badanie konstrukcji drewnianych można wykonać dwoma sposobami;

- tradycyjnie – ocena wizualna i przy użyciu młotka ciesielskiego
- specjalistyczne (stosowane najczęściej dla obiektów o szczególnym znaczeniu).

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

Elementy drewniane konstrukcji poszycia skoczni i band

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.00.00.00

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt 6.2. niniejszego opracowania.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoże za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do dalszych robót. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

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

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz jeśli takie występują

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu technicznego po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych posadzkach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

10. Wytyczne realizacyjne :

1. legary poprzeczne 180/180 mm w rozstawie co 2,0 m

2. legary podłużne 50/180 mm w rozstawie co 0,45 m

3-4. poszycie z desek z sosny kl. C 24 gr 25 mm (alternatywa gr. 50 mm)

Zestawienie materiałów :

L.p.	Nazwa materiału	Jm	Ilość
1.	Deski iglaste obrzynane, strugane jednostronnie 25/120 mm	m3	195,0
2.	Deski iglaste obrzynane klasa I -50/120 mm	m3	247,0
3.	Krawędziaki iglaste wymiarowe nasyczone klasa I, długość 9,0 m-180/180mm	m3	95,0
4.	Listwy i tały iglaste wymiarowe klasa I- długości 6,0 m - 50/150 mm	m3	45,0
5.	Słupki 120 x120 mm	m3	50,0
6.	Pochwył 50x 180 mm	m3	5,0
7.	Legary schodów technologicznych 50x 200 mm	m3	10,0
	Ogółem		647,0
8.	Stopnice schodów technologicznych -kraty Wema ocynkowane – wg. istn. rozwiązania schodów technologicznych		
9.	Gwoździe pierścieniowe ocynkowane- wg. potrzeb		

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I część 4, wydanie Arkady - 1990 rok

Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5

Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 r.

SST.02.04.08. MIKROPALE CFG

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru samowiercących mikropali CFG (Continuous Flush Grouting).

Niniejsza specyfikacja opisuje przedmiot zgodnie z Ustawą Prawo zamówień publicznych:

Art. 30. 1. Zamawiający opisuje przedmiot Zamówienia za pomocą cech technicznych i jakościowych, z zachowaniem Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

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

- zakup elementów do wykonania mikropali CFG
- wykonanie samowiercących mikropali poprzez odwiercenie otworu z jednoczesną iniekcją i montażem zbrojenia

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1 Zbrojenie - Wymagania podstawowe

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Element zbrojący mikropala ma być wykonany ze stali, w postaci żerdzi z otworem centralnym. Element ma być gwintowany lub żebrowany w celu zapewnienia przyczepności do iniektu oraz zamocowania płyt dociskowych odpowiednimi nakrętkami. Element zbrojący powinien spełniać określone warunki, dotyczące zależności obciążenie / wydłużenie, wymagań wytrzymałościowych, trwałości i wymaganej współpracy z gruntem.

Materiały do wykonania mikropali muszą spełniać wymogi normy PN-EN 14199 „Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Mikropale”, w zakresie wymagań i reżimów materiałowych, jak i technologii wykonania.

Materiały do wykonania mikropali muszą posiadać ważną aprobatę Instytutu Techniki Budowlanej lub Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, dopuszczającą elementy do stosowania jako mikropale iniekcyjne wykonywane zgodnie z PN-EN 14199.

Zgodnie z PN-EN 14199, żerdzie systemu samowiercącego (pręty z otworem centralnym) muszą odpowiadać wymaganiom normy EN 10210 lub EN 10219. Nie dopuszcza się zbrojenia wykonanego z innego materiału. Stalowe zbrojenie mikropali może być wykonane jedynie ze stali konstrukcyjnej. W związku z tym nie dopuszcza się stosowania stali o gatunku innym niż konstrukcyjna, np. stali 28Mn6, GM600, TS590, 36Mn6.

Nie dopuszcza się stosowania do zbrojenia mikropali gatunków stali o nominalnej granicy plastyczności wyższej niż 600 MPa. Dopuszcza się tolerancję granicy plastyczności +5% względem wartości nominalnej granicy plastyczności.

Nie dopuszcza się stosowania żerdzi systemu samowiercącego (prętów z otworem centralnym) wykonywanych na podstawie innych norm niewyszczególnionych w PN-EN 14199, bądź nieadekwatnych do rodzaju zbrojenia (ze stali o innym przeznaczeniu niż konstrukcyjne, do współpracy z betonem).

Materiał użyty do wykonania mikropali musi charakteryzować się odpowiednią ciągliwością. Wymagane jest wydłużenie względne A_{gt} min. 5%. Odpowiednią charakterystykę pracy zapewnia właściwy skład chemiczny stali. Wymaganą wartość równoważnika węgla CEV podano w rozdziale 2.3 Zbrojenie – Wymagania Szczegółowe.

Żerdzie systemu samowiercącego, z uwagi na proces wykonywania, muszą odznaczać się odpowiednią wytrzymałością na obciążenia dynamiczne występujące podczas wiercenia – momenty skręcające i uderzenia powodują naprężenia w żerdziach. Użyty system musi gwarantować, że żerdzie nie zostaną uszkodzone bądź osłabione podczas procesu wiercenia. Odpowiednią odporność gwarantuje stal o określonej wartości udarności. Wymaganą wartość udarności wg testu Charpy'ego (wg PN-EN 10210) podano w rozdziale 2.3 Zbrojenie – Wymagania Szczegółowe.

2.2 Zbrojenie - Wymagania dotyczące zapewnienia odpowiedniej trwałości

Materiał użyty do wykonania mikropali musi spełniać wymogi ochrony antykorozyjnej, właściwe dla elementów trwałych, tj. o okresie użytkowania pow. 2 lat. Zapewnienie właściwej ochrony antykorozyjnej zbrojenia mikropali powinno być wykonane wg. wymagań określonych w normie PN-EN 14199.

Przyjęto, że podstawy elementu ochrony antykorozyjnej części wgłębnej mikropala stanowić będzie szczelne otulenie kamieniem cementowym. Certyfikaty potwierdzające ograniczenie rozwarłośc rys podlegają akceptacji Projektanta i należy je dołączyć do kompletu dokumentów będących podstawą do zatwierdzenia materiału (deklaracje i certyfikaty zgodności).

W przypadku stosowania żerdzi zbrojenia nie dotrzymującego reżimu szczelności kamienia cementowego (np. żerdzie z gwintem falistym typu R), wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie przeciwkorozyjne w postaci powłok cynkowych lub cynkowo-epoksydowych na całej długości zbrojenia (mikropala). Powłoki ochronne muszą cechować się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną aby nie uległy zniszczeniu podczas instalacji. Dopuszcza się następujące kombinacje komponentów antykorozyjnych:

- pojedyncza powłoka cynkowa na całej długości mikropala, pod warunkiem stosowania wysokowytrzymałych powłok cynkowych, wykonywanych metodą HTG (wysokotemperaturowe cynkowanie ogniowe) w kąpieli o temp. 560-630°C

- podwójna powłoka: cynkowo-epoksydowa na całej długości mikropala, w przypadku stosowania ocynku ogniowego normalnotemperaturowego, w kąpieli o temp. 450-500°C

W obu przypadkach, warunki cynkowania muszą odpowiadać normie EN ISO 1461. Minimalna grubość powłoki cynkowej ma wynosić:

- min. 60µm dla cynkowania wysokotemperaturowego

- min. 80µm dla cynkowania normalnotemperaturowego

Spełnienie warunku trwałości powłoki cynkowej odbywa się na podstawie certyfikatów cynkowania, potwierdzających warunki (temperaturę) wykonania kąpieli. Certyfikaty podlegają akceptacji Projektanta i należy je dołączyć do kompletu dokumentów będących podstawą do zatwierdzenia materiału (deklaracje i certyfikaty zgodności).

Powłoka epoksydowa ma być wykonywana wg PN-EN ISO 12944 oraz odpowiadać kategorii korozyjności C5-M.

W przypadku mikropali trwałych, niezależnie od typu ochrony antykorozyjnej przyjętego dla części wgłębnej zbrojenia, ostatni, górny odcinek mikropala na kontakcie grunt/oczek żelbetowy należy zabezpieczyć dodatkowo odcinkiem rury HDPE o długości 0,5m w taki sposób, aby 20cm rury znajdowało się w oczepie, a pozostałe 30cm w gruncie. Rurę HDPE należy osadzić na żerdzi po wykonaniu iniekcji końcowej.

2.3 Zbrojenie – Wymagania Szczegółowe

Do realizacji zadania należy wykorzystać stalowe zbrojenie mikropali, wykonane ze stali konstrukcyjnej, o parametrach nie gorszych niż przyjęte w rozwiązaniu podstawowym. Zaprojektowano zbrojenie z żerdzi z otworem centralnym. Żerdzie wykonane ze stali S460 wg PN-

EN 10210-1, charakteryzującej się równoważnikiem węgla CEV max. 0,50 oraz wartością uderności w teście Charpy'ego min. 40J w temp. -20°C.

Do realizacji zadania należy zastosować żerdzie o parametrach:

- Stal: zgodna z normą PN –EN 14199
- Siła uplastyczniająca: min. 425 kN
- Sztywność giętą: min. 15 kNm²

2.4 Zbrojenie – Zatwierdzanie materiału

Zatwierdzenia materiału do wykonania mikropali dokonuje Inżynier, w uzgodnieniu z Projektantem.

Dokumenty wymagane w procesie zatwierdzania materiału:

- a) Atest hutniczy zawierający informacje o normie podstawowej, wg której wytworzono stalowy element zbrojenia, potwierdzający gatunek i skład chemiczny stali, CEV, uderność (test Charpy'ego) i parametry wytrzymałościowe wyrobu, zgodnie z PN-EN 10204 „Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli”.
- b) Certyfikat CE potwierdzający zgodność materiału z przeznaczeniem (do zbrojenia konstrukcji z betonu) i wymogami normy podstawowej. Informacja o oznakowaniu CE może być również zawarta na atście hutniczym
- c) Certyfikat cynkowania (jeśli dotyczy), potwierdzający warunki wykonania zabezpieczenia i grubość warstwy zabezpieczającej
- d) Aprobata IBDiM, zawierającą informacje nt. normy podstawowej oraz gatunku stali, z jakiego wytworzono elementy systemu mikropali
- e) Krajowy Certyfikat Zgodności wraz z Deklaracją Zgodności

2.5 Zaczyn cementowy

Mikropale CFG zespalande są z otaczającym gruntem za pomocą buławy iniekcyjnej utworzonej z zaczynu cementowego. Zaczyn podawany jest pod ciśnieniem 5-40 bar. Buława mikropala powstaje wskutek iniekcji zaczynem cementowym o wskaźniku wodno-cementowym w/c = 0,4-0,5. Zaczyn sporządza się z cementu portlandzkiego typu CEM II 32,5 R. Należy stosować cement o przyspieszonym wiązaniu (R), w celu zapewnienia odpowiednio szybkiego przyrostu wytrzymałości.

Iniekt cementowy powinien być niekorozyjny w stosunku do pozostałych elementów systemu i nie zanieczyszczać środowiska. Dodatki stosuje się dla poprawy urabialności, szczelności i wytrzymałości kamienia cementowego, stabilności i redukcji skurczu. Iniekt powinien osiągnąć wytrzymałość, co najmniej 15 MPa przed obciążeniem mikropala oraz wytrzymałość charakterystyczną, co najmniej 30 MPa po 28 dniach.

3. Sprzęt

Narzędzia wierzące oraz sprzęt iniekcyjny należy dostosować do warunków gruntowych oraz do typu wykonywanych mikropali. Należy zastosować wiertnicę hydrauliczną, wyposażoną w głowicę obrotowo-udarową. Użyty zestaw iniekcyjny ma zapewnić wydatek min. 90 l/min i ciśnienie tłoczenia min. 4 MPa (40 bar).

Sprzęt używany do wykonywania mikropali musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania mikropali powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny, zgodny z Aprobata Techniczną ITB/IBDiM.

5. Wykonanie robót

W metodzie CFG element zbrojący z otworem centralnym pełni jednocześnie rolę żerdzi wiertniczej i przewodu iniekcyjnego, a po pogrążeniu na pełną głębokość odpowiadającą długości mikropala, i wykonaniu drugiej fazy iniekcji pozostaje w gruncie jako zbrojenie.

5.1. Wykonanie prac wiertniczych

Wiercenie elementem zbrojącym – mikropale CFG.

Żerdzie wraz z łącznikami, elementami dystansowymi i jednorazową końcówką wiertniczą tworzą kompletny zestaw będący konstrukcją mikropala jednocześnie wykorzystywany do wiercenia otworu (przewód wiertniczy) i iniekcji (przewód iniekcyjny). Podczas wykonywania mikropali należy stosować płuczkę cementową - zaczynem cementowym o stosunku wodno-cementowym W/C = 0,7. Zaczyn jest wytłaczany do otworu wiertniczego poprzez otwory w końcówce wiertniczej. Wiercenie odbywa się bez rur osłonowych. W zwartych ośrodkach skalistych można stosować płuczkę powietrzną. **Nie dopuszcza się stosowania płuczki wodnej.** Koronki wiertnicze należy dobrać odpowiednio do warunków gruntowych.

5.2. Iniekcja mikropali

W systemie wiercenia elementem zbrojącym CFG iniekt jest podawany w trakcie wiercenia i po jego zakończeniu przez otwór centralny żerdzi i dysze w końcówce wiertniczej. W trakcie wiercenia (iniekcja wstępna) tłoczony jest zaczyn o wskaźniku w/c=0,7 lub mniejszym. Iniekcja zasadnicza (po pogrążeniu całej długości mikropala) jest prowadzona zaczynem o wskaźniku w/c=0,4. W trakcie iniekcji zasadniczej żerdź powinna się obracać, wykonując ruch posuwisto-zwrotny. Zalecane jest zawibrowanie iniektu udarem przewodu. Iniekcja prowadzona jest od dna otworu do wierzchu aż z otworu zacznie wypływać czysty, gęsty iniekt końcowy. Iniekcję wtórną stosuje się w przypadku dużych ucieczek iniektu tzn. gdy ilość włączanego iniektu końcowego przekracza 4 x objętość iniektu niezbędną do wypełnienia otworu.

Nie dopuszcza się iniekcji wykonywanej poprzez wlewanie zaczynu przez wylot otworu.

Objętość iniektu i ciśnienie iniekcji powinny być rejestrowane dla każdego mikropala. Iniekt powinien być jednorodny o dobrej i wymaganej wytrzymałości, o składzie zgodnym z projektem. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia środków technicznych niezbędnych do wykonania mikropali w opisanym w Dokumentacji ośrodka gruntowym i z uwzględnieniem niestateczności otworu.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami.

6.1. Postanowienia ogólne

Do kontroli wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- dokumentację projektową z naniesionymi ew. zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie robót,
- dziennik budowy,
- metryki mikropali.

6.2 Program badań

Badania przed rozpoczęciem robót:

- sprawdzenie przygotowania terenu

Badania w czasie robót:

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie warunków gruntowych,
- kontrola wykonywania mikropali.

Badania odbiorcze:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- sprawdzenie nośności mikropali iniekcyjnych.

6.3. Opis badań

Sprawdzenie jakości materiałów należy przeprowadzać na bieżąco na zgodność z wymaganiami określonymi w Aprobacie Technicznej IBDiM.

Każdorazowo Wykonawca ma obowiązek dokonywać sprawdzenia parametrów gruntu rodzimego z założonymi w Dokumentacji Projektowej. W przypadku gdy badania makroskopowe wykażą istotne różnice w stosunku do parametrów podłoża przyjętych w projekcie, Wykonawca przeprowadzi szczegółową analizę w tym wykona badania laboratoryjne, które ujmie w cenie Kontraktowej.

Kontrola wykonywania mikropala iniekcyjnego polega na bieżącym sprawdzaniu w miarę postępu robót:

- długości otworu (ilości wbudowanych żerdzi),
- ilości zatłoczonego iniektu,
- napotkanych trudności w wierceniu,
- ucieczek płuczki lub iniektu.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonanych robót z dokumentacją projektową. Położenie głowicy mikropala należy sprawdzać przez pomiary przymiarem z podziałką centymetrową.

Sprawdzenie nośności mikropali. Badaniom odbiorczym należy poddać 3 % ilości wszystkich wykonanych mikropali. Z uwagi na sposób pracy mikropali iniekcyjnych (nośność uzyskiwana z tarcia na poboczniczy buławy) badania można przeprowadzić w oparciu o normę PN-EN 14199, wg programu:

- stopniowe obciążanie: począwszy od obciążenia wstępnego 0,2 F siła w mikropalu zwiększana jest stopniowo do 0,5 F; 0,75 F; 1,0 F; 1,25 F. Na każdym stopniu obciążenia dokonuje się odczytu wartości odkształcenia mikropala. Następnie dokonuje się stopniowego odciążenia do osiągnięcia wartości siły 0,2 F, wykonując odczyty odkształcenia przy każdym stopniu relaksacji. Uwaga: Przy obciążeniu 0,2 F, należy wyzerować urządzenie pomiarowe. Na tym poziomie obciążenia, pomiarów odkształcenia nie dokonuje się.
- badanie odkształcenia pod stałym obciążeniem (pełzanie): wykonywane podczas stopniowego obciążania – po osiągnięciu kolejnego stopnia obciążenia dokonuje się pomiarów odkształcenia w przedziałach czasowych podanych poniżej:
 - dla 0,5 F: po 1, 2, 5 min,
 - dla 0,75 F: po 1, 2, 5 min,
 - dla 1,00 F: po 1, 2, 5, 10, 15 min,
 - dla 1,25 F: po 1, 2, 5, 10, 15 min.

Warunkiem dopuszczenia mikropali do użytkowania jest wartość różnicy odkształceń odczytanych dla obciążenia projektowego pomiędzy 15 i 5 minutą, nie większa niż 0,25 mm:

$$|s - s_5| = s_{15} - s_5 \leq 0,25 \text{ mm}$$

Wyboru mikropala do badań powinien dokonać Inspektor odbierający wykonane roboty. Można założyć, że mikropal musi być poddany badaniu wytrzymałości jeżeli:

- podczas wiercenia zaprojektowana długość mikropala nie sięgnęła wgłąb gruntu nośnego lub skały (poniżej powierzchni poślizgu) na minimalną głębokość określoną w dokumentacji projektowej,
- wystąpiły inne przesłanki sugerujące, że nośność konkretnego mikropala może być nie wystarczająca.

6.4. Tolerancje wymiarów mikropala

Dopuszczalne odchylenie położenia mikropala:

- usytuowanie w planie: +/- 10cm,
- nachylenie w stosunku do projektowanego +/- 5°.

Dopuszczalne odchylenia wymiarów mikropala:

- długość części wbudowanej (zagłębionej w grunt) +/- 20 cm.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 mb mikropala. Jako długość mikropala przyjmuje się jego długość całkowitą, tzn. część zagłębioną w grunt łącznie z częścią wykorzystaną do uformowania głowicy.

8. Odbiór robót

Podstawą dokonania odbioru jest:

- zgłoszenie przez Wykonawcę w Dzienniku Budowy zakończenia robót podlegających odbiorowi międzyoperacyjnemu.
- stwierdzenie przez Inżyniera zgodności odbieranych robót z Rysunkami i zmianami zaaprobowanymi przez Inżyniera.
- uzyskanie pozytywnych wyników odpowiednich badań wykonanych zgodnie z punktem 6 niniejszej Specyfikacji oraz przedłożenie przez Wykonawcę atestów na zastosowane materiały.

9. Podstawa płatności

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

9.1 Jednostką obmiarową jest 1 mb wykonanego mikropala, którego długość liczy się łącznie z głowicą.

9.2 Cena jednostki obmiarowej:

Cena jednostkowa wykonania 1 mb mikropala obejmuje :

- zakup materiałów
- wyznaczenie osi mikropala,
- dostarczenie potrzebnych materiałów i sprzętu,
- wykonanie otworu wiertniczego do żądanej głębokości
- wykonanie, montaż i wbudowanie zbrojenia oraz przewodu iniekcyjnego,
- iniekcję, ewentualną iniekcję dodatkową,
- usunięcie urobku i resztek iniektu,
- prowadzenie dziennika mikropali,
- próbne obciążenie wybranych mikropali.,
- wykonanie niezbędnych prób, badań, pomiarów i sprawdzeń,
- montaż, demontaż i przemieszczanie w obrębie budowy wiertnicy i urządzeń towarzyszących,
- wykonanie niezbędnych pomostów, dróg technologicznych (montażowych), placów składowych z ich późniejszą rozbiórką,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- inne roboty składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianego w Specyfikacji Technicznej.

10. Przepisy związane

PN-EN 14199 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Mikropale.

PN-EN 1537 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Kotwy gruntowe.

PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i dla reguły budynków.

PN-EN 1994-1-1 Eurokod 4. Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych.

Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 10210 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych.

PN-EN 10080 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne.

PN-EN 10204 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.

PN-EN ISO 12944 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie. Część 2: Klasyfikacja środowisk.

PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową. Wymagania i metody badań.

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

SST.02.04.09. MIKROPALE KOTWIĄCE

1 MIKROPALE KOTWIĄCE CFG

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru odbioru samowiercących mikropali kotwiących CFG (Continuous Flush Grouting).

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

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

- zakup elementów do wykonania mikropali kotwiących CFG
- wykonanie samowiercących mikropali kotwiących poprzez odwiercenie otworu z jednoczesną iniekcją i montażem zbrojenia

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1 Zbrojenie - Wymagania podstawowe

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Element zbrojący mikropala kotwiącego ma być wykonany ze stali, w postaci żerdzi z otworem centralnym. Element ma być gwintowany lub żebrowany w celu zapewnienia przyczepności do

iniekty oraz zamocowania płyt dociskowych odpowiednimi nakrętkami. Element zbrojący powinien spełniać określone warunki, dotyczące zależności obciążenie / wydłużenie, wymagań wytrzymałościowych, trwałości i wymaganej współpracy z gruntem.

Materiały do wykonania mikropali kotwiących muszą spełniać wymogi normy PN-EN 14199 „Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Mikropale”, w zakresie wymagań i reżimów materiałowych, jak i technologii wykonania.

Materiały do wykonania mikropali kotwiących muszą posiadać ważną aprobatę Instytutu Techniki Budowlanej lub Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, dopuszczającą elementy do stosowania jako mikropale iniekcyjne wykonywane zgodnie z PN-EN 14199.

Zgodnie z PN-EN 14199, żerdzie systemu samowiercącego (pręty z otworem centralnym) muszą odpowiadać wymaganiom normy EN 10210 lub EN 10219. Nie dopuszcza się zbrojenia wykonanego z innego materiału. Stalowe zbrojenie mikropali kotwiących może być wykonane jedynie ze stali konstrukcyjnej. W związku z tym nie dopuszcza się stosowania stali o gatunku innym niż konstrukcyjna, np. stali 28Mn6, GM600, TS590, 36Mn6.

Nie dopuszcza się stosowania do zbrojenia mikropali kotwiących gatunków stali o nominalnej granicy plastyczności wyższej niż 600 MPa. Dopuszcza się tolerancję granicy plastyczności +5% względem wartości nominalnej granicy plastyczności.

Nie dopuszcza się stosowania żerdzi systemu samowiercącego (prętów z otworem centralnym) wykonywanych na podstawie innych norm niewyszczególnionych w PN-EN 14199, bądź nieadekwatnych do rodzaju zbrojenia (ze stali o innym przeznaczeniu niż konstrukcyjne, do współpracy z betonem).

Materiał użyty do wykonania mikropali kotwiących musi charakteryzować się odpowiednią ciągliwością. Wymagane jest wydłużenie względne A_{gt} min. 5%. Odpowiednią charakterystykę pracy zapewnia właściwy skład chemiczny stali. Wymaganą wartość równoważnika węgla CEV podano w rozdziale 2.3 Zbrojenie – Wymagania Szczegółowe.

Żerdzie systemu samowiercącego, z uwagi na proces wykonywania, muszą odznaczać się odpowiednią wytrzymałością na obciążenia dynamiczne występujące podczas wiercenia – momenty skręcające i uderzenia powodują naprężenia w żerdziach. Użyty system musi gwarantować, że żerdzie nie zostaną uszkodzone bądź osłabione podczas procesu wiercenia. Odpowiednią odporność gwarantuje stal o określonej wartości udarności. Wymaganą wartość udarności wg testu Charpy'ego (wg PN-EN 10210) podano w rozdziale 2.3 Zbrojenie – Wymagania Szczegółowe.

2.2 Zbrojenie - Wymagania dotyczące zapewnienia odpowiedniej trwałości

Materiał użyty do wykonania mikropali kotwiących musi spełniać wymogi ochrony antykorozyjnej, właściwe dla elementów trwałych, tj. o okresie użytkowania pow. 2 lat. Zapewnienie właściwej ochrony antykorozyjnej zbrojenia mikropali powinno być wykonane wg. wymagań określonych w normie PN-EN 14199.

Przyjęto, że podstawy elementu ochrony antykorozyjnej części wgłębnej mikropala kotwiącego stanowić będzie szczelne otulenie kamieniem cementowym. Certyfikaty potwierdzające ograniczenie rozwarstwienia rys podlegają akceptacji Projektanta i należy je dołączyć do kompletu dokumentów będących podstawą do zatwierdzenia materiału (deklaracje i certyfikaty zgodności).

W przypadku stosowania żerdzi zbrojenia nie dotrzymującego reżimu szczelności kamienia cementowego (np. żerdzie z gwintem falistym typu R), wymagane jest dodatkowe

zabezpieczenie przeciwkorozyjne w postaci powłok cynkowych lub cynkowo-epoksydowych na całej długości zbrojenia (mikropala). Powłoki ochronne muszą cechować się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną aby nie uległy zniszczeniu podczas instalacji. Dopuszcza się następujące kombinacje komponentów antykorozyjnych:

- pojedyncza powłoka cynkowa na całej długości mikropala, pod warunkiem stosowania wysokowytrzymałych powłok cynkowych, wykonywanych metodą HTG (wysokotemperaturowe cynkowanie ogniowe) w kąpeli o temp. 560-630°C
- podwójna powłoka: cynkowo-epoksydowa na całej długości mikropala, w przypadku stosowania ocynku ogniowego normalnotemperaturowego, w kąpeli o temp. 450-500°C

W obu przypadkach, warunki cynkowania muszą odpowiadać normie EN ISO 1461. Minimalna grubość powłoki cynkowej ma wynosić:

- min. 60 μm dla cynkowania wysokotemperaturowego
- min. 80 μm dla cynkowania normalnotemperaturowego

Spełnienie warunku trwałości powłoki cynkowej odbywa się na podstawie certyfikatów cynkowania, potwierdzających warunki (temperaturę) wykonania kąpeli. Certyfikaty podlegają akceptacji Projektanta i należy je dołączyć do kompletu dokumentów będących podstawą do zatwierdzenia materiału (deklaracje i certyfikaty zgodności).

Powłoka epoksydowa ma być wykonywana wg PN-EN ISO 12944 oraz odpowiadać kategorii korozyjności C5-M.

W przypadku mikropali trwałych, niezależnie od typu ochrony antykorozyjnej przyjętego dla części wgłębnej zbrojenia, ostatni, górny odcinek mikropala kotwiącego, o długości 1,5m należy wykonać z żerdzi w powłoce duplex, tj. cynkowo-epoksydowej.

2.3 Zbrojenie – Wymagania Szczegółowe

Do realizacji zadania należy wykorzystać stalowe zbrojenie mikropali kotwiących, wykonane ze stali konstrukcyjnej, o parametrach nie gorszych niż przyjęte w rozwiązaniu podstawowym. Zaprojektowano zbrojenie z żerdzi z otworem centralnym. Żerdzie wykonane ze stali S460 wg PN-EN 10210-1, charakteryzującej się równoważnikiem węgla CEV max. 0,50 oraz wartością uderzeniową w teście Charpy'ego min. 40J w temp. -20°C.

Do realizacji zadania należy zastosować żerdzie o parametrach:

- Stal: zgodna z normą PN –EN 14199
- Siła uplastyczniająca: min. 425 kN
- Sztywność giętą: min. 15 kNm²

2.4 Zbrojenie – Zatwierdzanie materiału

Zatwierdzenia materiału do wykonania mikropali dokonuje Inżynier, w uzgodnieniu z Projektantem. Dokumenty wymagane w procesie zatwierdzania materiału:

- f) Atest hutniczy zawierający informacje o normie podstawowej, wg której wytworzono stalowy element zbrojenia, potwierdzający gatunek i skład chemiczny stali, CEV, uderność (test Charpy'ego) i parametry wytrzymałościowe wyrobu, zgodnie z PN-EN 10204 „Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli”.
- g) Certyfikat CE potwierdzający zgodność materiału z przeznaczeniem (do zbrojenia konstrukcji z betonu) i wymogami normy podstawowej. Informacja o oznakowaniu CE może być również zawarta na atście hutniczym
- h) Certyfikat cynkowania (jeśli dotyczy), potwierdzający warunki wykonania zabezpieczenia i grubość warstwy zabezpieczającej
- i) Aprobata IBDiM, zawierającą informacje nt. normy podstawowej oraz gatunku stali, z jakiego wytworzono elementy systemu mikropali kotwiących
- j) Krajowy Certyfikat Zgodności wraz z Deklaracją Zgodności

2.5 Zaczyn cementowy

Mikropale kotwiące CFG zespalone są z otaczającym gruntem za pomocą buławy iniekcyjnej utworzonej z zaczynu cementowego. Zaczyn podawany jest pod ciśnieniem 5-40 bar. Buława mikropala powstaje wskutek iniekcji zaczynem cementowym o wskaźniku wodno-cementowym $w/c = 0,4-0,5$. Zaczyn sporządza się z cementu portlandzkiego typu CEM II 32,5 R. Należy stosować cement o przyspieszonym wiązaniu (R), w celu zapewnienia odpowiednio szybkiego przyrostu wytrzymałości.

Iniekt cementowy powinien być nie korozyjny w stosunku do pozostałych elementów systemu i nie zanieczyszczać środowiska. Dodatki stosuje się dla poprawy urabialności, szczelności i wytrzymałości kamienia cementowego, stabilności i redukcji skurczu. Iniekt powinien osiągnąć wytrzymałość, co najmniej 15 MPa przed obciążeniem mikropala kotwiącego oraz wytrzymałość charakterystyczną, co najmniej 30 MPa po 28 dniach.

3. Sprzęt

Narzędzia wierzące oraz sprzęt iniekcyjny należy dostosować do warunków gruntowych oraz do typu wykonywanych mikropali. Należy zastosować wiertnicę hydrauliczną, wyposażoną w głowicę obrotowo-udarową. Użyty zestaw iniekcyjny ma zapewnić wydatek min. 90 l/min i ciśnienie tłoczenia min. 4 MPa (40 bar).

Sprzęt używany do wykonywania mikropali kotwiących musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

Łaładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania mikropali kotwiących powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny, zgodny z Aprobata Techniczną ITB/IBDiM.

5. Wykonanie robót

W metodzie CFG element zbrojący z otworem centralnym pełni jednocześnie rolę żerdzi wiertniczej i przewodu iniekcyjnego, a po pogrążeniu na pełną głębokość odpowiadającą długości mikropala, i wykonaniu drugiej fazy iniekcji pozostaje w gruncie jako zbrojenie.

5.1. Wykonanie prac wiertniczych

Wiercenie elementem zbrojącym – mikropale kotwiące CFG.

Żerdzie wraz z łącznikami, elementami dystansowymi i jednorazową końcówką wiertniczą tworzą kompletny zestaw będący konstrukcją mikropala kotwiącego jednocześnie wykorzystywany do wiercenia otworu (przewód wiertniczy) i iniekcji (przewód iniekcyjny). Podczas wykonywania mikropali kotwiących należy stosować płuczkę cementową - zaczynem cementowym o stosunku wodno-cementowym $W/C = 0,7$. Zaczyn jest wytłaczany do otworu wiertniczego poprzez otwory w końcówce wiertniczej. Wiercenie odbywa się bez rur osłonowych. W zwartych ośrodkach skalistych można stosować płuczkę powietrzną. **Nie dopuszcza się stosowania płuczki wodnej.** Koronki wiertnicze należy dobrać odpowiednio do warunków gruntowych.

5.2. Iniekcja mikropali kotwiących

W systemie wiercenia elementem zbrojącym CFG iniekt jest podawany w trakcie wiercenia i po jego zakończeniu przez otwór centralny żerdzi i dysze w końcówce wiertniczej. W trakcie wiercenia (iniekcja wstępna) tłoczony jest zaczyn o wskaźniku $w/c=0,7$ lub mniejszym. Iniekcja zasadnicza (po pogrążeniu całej długości mikropala) jest prowadzona zaczynem o wskaźniku $w/c=0,4$. W trakcie iniekcji zasadniczej żerdź powinna się obracać, wykonując ruch posuwisto-zwrotny. Zalecane jest zawibrowanie iniektu udarem przewodu. Iniekcja prowadzona jest od dna otworu do wierzchu aż z otworu zacznie wypływać czysty, gęsty iniekt końcowy. Iniekcję wtórną

stosuje się w przypadku dużych ucieczek iniektu tzn. gdy ilość włączanego iniektu końcowego przekracza 4 x objętość iniektu niezbędną do wypełnienia otworu.

Nie dopuszcza się iniekcji wykonywanej poprzez wlewanie zaczynu przez wylot otworu.

Objętość iniektu i ciśnienie iniekcji powinny być rejestrowane dla każdego mikropala kotwiącego. Iniekt powinien być jednorodny o dobrej i wymaganej wytrzymałości, o składzie zgodnym z projektem.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia środków technicznych niezbędnych do wykonania mikropali kotwiących w opisanym w Dokumentacji ośrodku gruntowym i z uwzględnieniem niestateczności otworu.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami.

6.1. Postanowienia ogólne

Do kontroli wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- dokumentację projektową z naniesionymi ew. zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie robót,
- dziennik budowy,
- metryki mikropali.

6.2 Program badań

Badania przed rozpoczęciem robót:

- sprawdzenie przygotowania terenu

Badania w czasie robót:

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie warunków gruntowych,
- kontrola wykonywania mikropali.

Badania odbiorcze:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- sprawdzenie nośności mikropali iniekcyjnych.

6.3. Opis badań

Sprawdzenie jakości materiałów należy przeprowadzać na bieżąco na zgodność z wymaganiami określonymi w Aprobacie Technicznej IBDiM.

Każdorazowo Wykonawca ma obowiązek dokonywać sprawdzenia parametrów gruntu rodzimego z założonymi w Dokumentacji Projektowej. W przypadku gdy badania makroskopowe wykażą istotne różnice w stosunku do parametrów podłoża przyjętych w projekcie, Wykonawca przeprowadzi szczegółową analizę w tym wykona badania laboratoryjne, które ujmie w cenie Kontraktowej.

Kontrola wykonywania mikropala iniekcyjnego polega na bieżącym sprawdzaniu w miarę postępu robót:

- długości otworu (ilości wbudowanych żerdzi),
- ilości zatłoczonego iniektu,
- napotkanych trudności w wierceniu,
- ucieczek płuczki lub iniektu.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonanych robót z dokumentacją projektową. Położenie głowicy mikropala należy sprawdzać przez pomiary przymiarem z podziałką centymetrową.

Sprawdzenie nośności mikropali kotwiących. Badaniom odbiorczym należy poddać 3 % ilości wszystkich wykonanych mikropali. Z uwagi na sposób pracy mikropali iniekcyjnych (nośność uzyskiwana z tarcia na poboczniczy buławy) badania można przeprowadzić w oparciu o normę PN-EN 14199, wg programu:

- stopniowe obciążanie: począwszy od obciążenia wstępnego 0,2 F siła w mikropalu zwiększana jest stopniowo do 0,5 F; 0,75 F; 1,0 F; 1,25 F. Na każdym stopniu obciążenia dokonuje się odczytu wartości odkształcenia mikropala. Następnie dokonuje się stopniowego odciążenia do osiągnięcia wartości siły 0,2 F, wykonując odczyty odkształcenia przy każdym stopniu relaksacji. Uwaga: Przy obciążeniu 0,2 F, należy wyzerować urządzenie pomiarowe. Na tym poziomie obciążenia, pomiarów odkształcenia nie dokonuje się.
- badanie odkształcenia pod stałym obciążeniem (pełzanie): wykonywane podczas stopniowego obciążania – po osiągnięciu kolejnego stopnia obciążenia dokonuje się pomiarów odkształcenia w przedziałach czasowych podanych poniżej:
- dla 0,5 F: po 1, 2, 5 min,
 - dla 0,75 F: po 1, 2, 5 min,
 - dla 1,00 F: po 1, 2, 5, 10, 15 min,
 - dla 1,25 F: po 1, 2, 5, 10, 15 min.

Warunkiem dopuszczenia mikropali kotwiących do użytkowania jest wartość różnicy odkształceń odczytanych dla obciążenia projektowego pomiędzy 15 i 5 minutą, nie większa niż 0,25 mm:

$$\Delta s = s_{15'} - s_{5'} \leq 0,25 \text{ mm}$$

Wyboru mikropala do badań powinien dokonać Inspektor odbierający wykonane roboty. Można założyć, że mikropal musi być poddany badaniu wytrzymałości jeżeli:

- podczas wiercenia zaprojektowana długość mikropala nie sięgnęła wgłąb gruntu nośnego lub skały (poniżej powierzchni poślizgu) na minimalną głębokość określoną w dokumentacji projektowej,
- wystąpiły inne przesłanki sugerujące, że nośność konkretnego mikropala może być nie wystarczająca.

6.4. Tolerancje wymiarów mikropala

Dopuszczalne odchylenie położenia mikropala:

- usytuowanie w planie: +/- 10 cm,
- nachylenie w stosunku do projektowanego +/- 5°.

Dopuszczalne odchylenia wymiarów mikropala:

- długość części wbudowanej (zagłębionej w grunt) +/- 20 cm.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 mb mikropala kotwiącego. Jako długość mikropala przyjmuje się jego długość całkowitą, tzn. część zagłębioną w grunt łącznie z częścią wykorzystaną do uformowania głowicy.

8. Odbiór robót

Podstawą dokonania odbioru jest:

- zgłoszenie przez Wykonawcę w Dzienniku Budowy zakończenia robót podlegających odbiorowi międzyoperacyjnemu.
- stwierdzenie przez Inżyniera zgodności odbieranych robót z Rysunkami i zmianami zaaprobowanymi przez Inżyniera.
- uzyskanie pozytywnych wyników odpowiednich badań wykonanych zgodnie z punktem 6 niniejszej Specyfikacji oraz przedłożenie przez Wykonawcę atestów na zastosowane materiały.

9. Podstawa płatności

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

9.1 Jednostką obmiarową jest 1 mb wykonanego mikropala, którego długość liczy się łącznie z głowicą.

9.2 Cena jednostki obmiarowej:

Cena jednostkowa wykonania 1 mb mikropala obejmuje :

- zakup materiałów
- wyznaczenie osi mikropala,
- dostarczenie potrzebnych materiałów i sprzętu,
- wykonanie otworu wiertniczego do żądanej głębokości
- wykonanie, montaż i wbudowanie zbrojenia oraz przewodu iniekcyjnego,
- iniekcję, ewentualną iniekcję dodatkową,
- usunięcie urobku i resztek iniektu,
- prowadzenie dziennika mikropali,
- próbne obciążenie wybranych mikropali.,
- wykonanie niezbędnych prób, badań, pomiarów i sprawdzeń,
- montaż, demontaż i przemieszczanie w obrębie budowy wiertnicy i urządzeń towarzyszących,
- wykonanie niezbędnych pomostów, dróg technologicznych (montażowych), placów składowych z ich późniejszą rozbiórką,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- inne roboty składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianego w Specyfikacji Technicznej.

10. Przepisy związane

PN-EN 14199 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Mikropale.

PN-EN 1537 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Kotwy gruntowe.

PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne

PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i dla reguły budynków.

PN-EN 1994-1-1 Eurokod 4. Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 10210 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych.

PN-EN 10080 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne.

PN-EN 10204 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.

PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową. Wymagania i metody badań.

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

SST.03.00.00 WYKONANIE SYSTEMU UTRZYMANIA ŚNIEGU Z siatek typu Seil – Frey System lub równoważne dla skoczni narciarskiej

1.Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonaniu zadania tytułowego.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy wykonaniu systemu utrzymywania śniegu zapobiegającemu obsuwaniu się śniegu z odcinka zeskoku pokrytych matami z tworzywa sztucznego.

1.4. Określenia podstawowe, definicje.

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami używanymi w odpowiednich normach oraz określeniami podanymi w OST.00.00.00. Wymagania ogólne.

Zastosowane skróty:

SST- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ST- Specyfikacja Techniczna –Wymagania ogólne.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, Rozporządzeniami, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych i innych dokumentów związanych.

Roboty budowlane – montaż konstrukcji utrzymywania śniegu

Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca w/w roboty budowlane.

Procedura – dokument zapewniający jakość, definiujący jak, kiedy i gdzie oraz kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze. Procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne lub instrukcje.

Ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania.

Wraz z ofertą dostarczyć należy pisemne wyliczenie obciążenia. Do potwierdzenia statyki wliczyć należy przyjęte obciążenia zwartą pokrywą śniegu o grubości ok. 0,35 cm o ciężarze właściwym 850 kg/m³, dodatkowe obciążenie śniegiem wynoszące 3.000 N/m² oraz ratrak o masie 15300 kg.

Do oferty dołączyć należy pisemną instrukcję montażu i użytkowania w języku polskim.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w WTWiO, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.00.00.00.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST.00.00.00

Materiałem jest siatka typu seil - frey system lub równoważna podtrzymująca śnieg wraz z materiałami niezbędnymi do montażu sieci, elementy muszą posiadać certyfikat FIS sieć utrzymująca śnieg na zeskoku skoczni winna być wykonana z odpornej na działanie promieni UV liny o średnicy min 18 mm, siatka oczkowa 350 mm z supełkami odpornymi na ślizganie się, końcówki zabezpieczone rękawem termokurczliwym

-długość sieci –zgodnie z wymaganiami FIS dla skoczni HS140

szerokość sieci: -wg wytycznych dostawcy systemu

powierzchnia sieci - zgodnie z wymaganiami FIS dla skoczni HS140

- lina stalowa o średnicy liny min 18mm ,z kauszą i stożkowatymi nasadami z aluminium w ilości i o długości określonych wymaganiami FIS dla skoczni HS 140

-szkale HC 2, o dużej wytrzymałości 12,001, rozplaszczona forma, z bolcem, nakrętką i zawleczką

-liny z poliestru, średnica liny 12 mm ,czarna, o długości 2,30 m, z pętlą

-liny z polipropylenu, średnica liny 18 mm, czarne, o długości 2,5 m, z pętlą, końcówki zgrzane

-płyty kotwowe ze stali szlachetnej, np. 65x160x5 z 10 z wywierconymi otworami/dla systemu mocowania do podłoża zeskoku/

-pętla taśmy z poliestru 1 -warstwowowa, 65x3mm,koloru ciemnozielonego dla systemu utrzymującego śnieg, długość obwodu: 1,10 m

-śruby ze stali szlachetnej z gwintem drewnianym zgodnie z DIN 571 /dla systemu mocowania do podłoża zeskoku/ w ilościach określonych dla powierzchni zeskoku skoczni HS 140/

-trójkąt podwieszany składający się z: w części górnej karabinek do pokonywania wzniesień, niebieski trójkąt linowy wraz z 7,00 metrową długością liny oraz w części górnej hak specjalny SOB 7/8 – min 2 szt

-liny do opuszczania -w części górnej karabinek koloru niebieskiego urządzenie do zjeżdżania ze sterowaniem ręcznym i funkcją awaryjną, EN 341 100,00 metrowa lina poliestrowa 12 mm –min 6szt

3. Sprzęt.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST 1 Wymagania ogólne pkt. 3

Wykonawca przystępujący do wykonania montażu siatek podtrzymujących śnieg powinien zaopatrzyć się taki sprzęt jak, wyciągarki, ładowarki i inne.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.00.00.00

4.2 Transport materiałów

Wykonawca w własnym zakresie zorganizuje transport materiału

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w OST.00.00.00

5.2 Wymagania

System utrzymywania śniegu np. SEIL- FREY

1.Kalkulacja indywidualna - system utrzymania śniegu, siatki typu np. Seil- Frey lub równoważne, wykonane z czarnej skręcanej liny syntetycznej wg EN 699, forma "A", grubość min18mm,, sieć ma przenosić obciążenia od pokrywy śnieżnej grubości 35cm, ratraka o ciężarze 15300kg,.

System ma spełniać wymagania określone przepisami FIS.

2.Blok/budowa –wzmocnienie istniejącego bloku kotwienia siatek/

Wymagania:

a/ musi utrzymać min 18 sztuk lin stalowych/istniejący system lin/

b/całkowita nośność bloku na poziomie na poziomie min 5315 kN po przebudowie skoczni

Ze względu na konieczność spełnienia warunku na przesuw należy w podstawie fundamentu wykonać kotwienie fundamentu do podłoża dla przeniesienia siły AN. Kotwy stalowe dla przeniesienia sił technologicznych min 200kN należy zaprojektować jako rozciągane.

3.Uwarunkowania: /w zależności od przyjętego systemu kotwienia lin podtrzymujących siatki- wymagane obliczenia

statyczne i projekt wykonawczy-całość po stronie Wykonawcy robót i dostawcy systemu podtrzymywania siatek/:

Założenia:

a/Dodatkowo potrzebne będzie 7 szt * 2 = 14 szt bocznych fundamentów-dla lin parabolicznych aby zapewnić odpowiednią konstrukcję i wstępne spełnienie wymagań dla systemu utrzymywania siatek.

b/Wykonawca/dostawca/systemu utrzymywania śniegu winien opracowywać koncepcję znoszenia ciężaru śniegu i na tej podstawie dokonać obliczeń określających wymiary i parametry systemu nośnego.

c/Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania alternatywnych koncepcji systemów nośnych gdyż w zasadzie dla wszystkich systemów utrzymujących śnieg możliwe są różne metody mocowania o odmiennych zaletach: na przykład o metalowych linach przebiegających równolegle lub parabolicznie do osi skoczni, lub też o większej ilości punktów zaczepienia umieszczonych bezpośrednio na deskowaniu poszycia skoczni.

d/Zamawiający przy wyborze rozwiązań technicznych zaleca mocowania wykorzystujące istniejące elementy konstrukcji, na przykład fundamenty betonowe/blok żelbetowy i bloki usytuowane z boku zeskoku/.

4.Założenia obciążeniowe /min dla systemu utrzymywania śniegu/:

- obciążenie śniegiem: 0.350 m sztucznego zmrożonego śniegu + obciążenie powierzchniowe 850 kg/ m³) + powierzchnia obciążenia 3000 N / m²+ przygotowywanie zeskoku pod maszynę śnieżną-ratrak o masie 13000 kg.

5.Elementy systemu podtrzymywania siatek:/należy dostosować do przyjętego systemu kotwienia siatek przez Wykonawcę/.

-sieć utrzymująca śnieg na zeskoku skoczni winna być wykonana z odpornej na działanie promieni UV liny o średnicy min 18 mm, siatka oczkowa 350 mm z supełkami odpornymi na ślizganie się, końcówki zabezpieczone rękawem termokurczliwym

-długość sieci –zgodnie z wymaganiami FIS dla dla skoczni HS140

szerokość sieci: -wg wytycznych dostawcy systemu

powierzchnia sieci - zgodnie z wymaganiami FIS dla dla skoczni HS140

- lina stalowa o średnicy liny min 18mm ,z kauszą i stożkowatymi nasadami z aluminium

w ilości i o długości określonych wymaganiami FIS dla skoczni HS 140

-szkale HC 2, o dużej wytrzymałości 12,001, rozplaszczona forma, z bolcem, nakrętką i zawleczką

-liny z poliestru, średnica liny 12 mm ,czarna, o długości 2,30 m, z pętlą

-liny z polipropylenu, średnica liny 18 mm, czarne, o długości 2,5 m, z pętlą, końcówki zgrzane

-płyty kotwowe ze stali szlachetnej, np. 65x160x5 z 10 z wywierconymi otworami/dla systemu mocowania do podłoża zeskoku/

-pętla taśmy z poliestru 1 -warstwowa, 65x3mm,koloru ciemnozielonego dla systemu utrzymującego śnieg, długość obwodu: 1,10 m

-śruby ze stali szlachetnej z gwintem drewnianym zgodnie z DIN 571 /dla systemu mocowania do podłoża zeskoku/ w ilościach określonych dla powierzchni zeskoku skoczni HS 140/

-trójkąt podwieszany składający się z: w części górnej karabinek do pokonywania wzniesień, niebieski trójkąt linowy wraz z 7,00 metrową długością liny oraz w części górnej hak specjalny SOB 7/8 – min 2 szt

-liny do opuszczania -w części górnej karabinek koloru niebieskiego urządzenie do zjeżdżania ze sterowaniem ręcznym i funkcją awaryjną, EN 341 100,00 metrowa lina poliestrowa 12 mm –min 6szt

Uwaga: osoby przeprowadzające montaż będące na skosie powinny być zabezpieczone odpowiednimi osobistymi środkami bezpieczeństwa (liny, pasy do wspinaczki).

Dostawca systemu winien przedłożyć Instrukcję montażu oraz plan montażu zawierający poszczególne pozycje elementów montażu w języku polskim.

Uwaga: przy montażu siatek należy dokonać analizy konstrukcyjno-technicznej bloku

żelbetowego podtrzymującego siatki utrzymujące śnieg i ewentualnie w przypadku konieczności dokonania jego wzmocnienia takie wzmocnienie należy wykonać .

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne wymagania dla kontroli jakości robót podano w OST.00.00.00

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót montażu siatek podtrzymujących śnieg :

Przy wykonywaniu obliczeń statycznych i wymiarowaniu konstrukcji skoczni założono następujące obciążenia od systemu utrzymywania śniegu:

- Siła pozioma 2200kN przyłożona do przedniej ściany progu w poziomie deskowania skoczni (siła rozkłada się na długości belki Żelbetowej ukształtowanej w ścianie przedniej progu).
- Siły poziome o wartości 10,0kN przyłożone do poprzecznicy drewnianych o wymiarach 160/160cm rozstawionych co 200,0cm wzdłuż osi skoczni. Siły rozłożone na długości poprzecznic nie gęściej niż co 1,00m.

Podane wyżej wartości sił reprezentują maksymalne (dopuszczalne) obciążenie konstrukcji skoczni od elementów systemu utrzymania śniegu tj.:

- siły poziome przyłożone do progu – max obciążenie progu od podwieszenia systemu lin biegnących wzdłuż skoczni,
- siły poziome przyłożone do poprzecznicy – max obciążenie poprzecznicy od elementów mocujących (kotwiących) siatki.

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca powinien poddać siatki oraz liny i inne elementy mocujące ocenie wizualnej i przedstawić ich wyniki Inspektorowi nadzoru do akceptacji

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w ST 1 Wymagania ogólne pkt. 7

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

wykonanie montażu siatki na rozbiegu skoczni

7.3 Ilość robót

Określa się na podstawie dokumentacji wykonawczej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych na placu budowy.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w podano w OST.00.00.00

8.2 Odbiór robót murowych (okładzinowych) z kamienia

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja wykonawcza
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót
- wyniki badań laboratoryjnych jeśli takowe były zlecane w trakcie budowy.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w ST 1 Wymagania ogólne pkt. 9

9.2 Podstawa rozliczenia finansowego

Z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w Umowie o wykonanie robót jest faktycznie wykonana i odebrana ilość robót obejmująca:

- wykonanie robót podstawowych – siatka do podtrzymywania śniegu na zeskoku
- wykonanie robót przygotowawczych, towarzyszących i porządkowych.

Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć własnymi bazami cenowymi, rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie dostępnych wydawnictwach. Może także dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy normatywne na podstawie własnych lub publikowanych wartości składników cenotwórczych.

W cenie oferty wliczone winny być następujące parametry :

- Transport materiału na skocznię Wielka Krokiew - Zakopane
- Szkolenie podczas pierwszego montażu 10-14 pomocników wskazanych przez zleceniodawcę.
- Instrukcja użytkowania i montażu systemu podtrzymywania śniegu

- Gwarancja funkcjonowania: zgodnie z zapisami umownymi, konstrukcja i materiał systemu winny utrzymać zwartą pokrywę śniegu 35 cm (masa 800 kg/m³), dodatkowy ciężar śniegu 3 kN/m² i ratraku o masie 15300 kg. Ponadto winien zapewniać, że materiał w czasie okresu objętego gwarancją nie zostanie naruszony przez działanie promieni UV.

10. Wytyczne realizacyjne:

System sieci do utrzymania śniegu

Przykładowe rozwiązanie posiadające certyfikat FIS. Podano w celu ułatwienia wyceny Oferentom.

1 Specyfikacje/Dane techniczne

Sieci- system trzymania śniegu służy do bezpiecznego trzymania śniegu na skoczniach pokrytych igielitem. Siatki zabezpieczające śnieg i związane z nimi elementy mocujące są instalowane na zeskoku przed rozpoczęciem sezonu zimowego. Tak więc, przy wystarczającej grubości śniegu na skoczniach pokrytych igielitem, również w zimie odbywają się treningi i zawody. Po zakończeniu sezonu zimowego, system sieci zostaje zdemontowany ze skoczni.

Sieć / system powinien w stanie przenieść obciążenia;

- sztuczny śnieg o grubości 35 cm
- dodatkowe obciążenie śniegiem
- Ratrak o wadze 15300 kg nosić.

Warunkiem koniecznym jest odpowiednie zamocowanie siatki na śnieg do systemu nośnego.

2 Zeskok

Zeskok Skoczni narciarskiej ma największą powierzchnię z całkowitej powierzchni skoczni. Ze względu na dużą powierzchnię i nachylenie do ok. 36 °, system utrzymania śniegu jest tu bardzo obciążony. W zależności od wielkości skoczni, system sieci musi przenieść obciążenie wielu ton śniegu położonego na zeskoku. Obciążenie to musi być rozłożone na wiele punktów. Szczególnie w obszarze strefy lądowania niezwykle ważne jest staranne wykonanie instalacji systemu

Górne mocowanie siatek

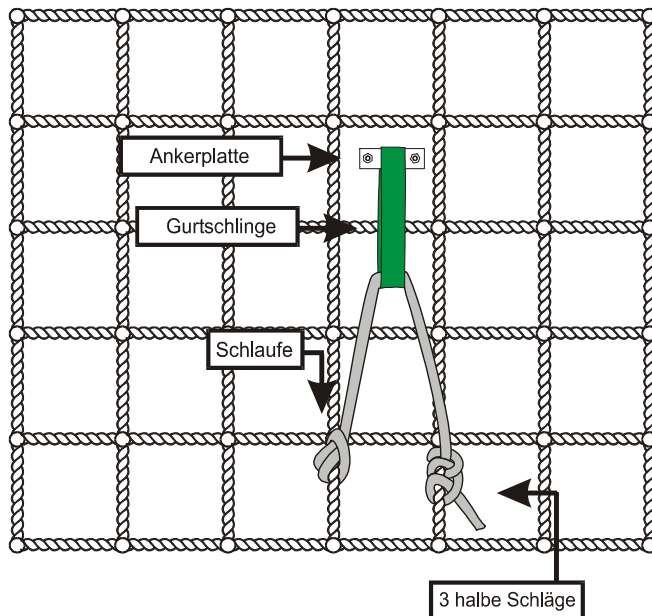


Rysunek 1

Bela sieci musi być zabezpieczona przed niekontrolowanym rozwijaniem, np. przez odpowiednie urządzenie wstępujące. Podobnie osoby należy zabezpieczyć przed poślizgnięciem się na pokryciu igielitowym. Węzły siatki muszą być skierowane w dół (w kierunku pokrycia z igielitu).

Po całkowitym rozwinięciu siatki, sieć zostaje rozciągnięta na całą szerokość skoczni.

Mocowanie siatek za pomocą elementów mocujących



Rysunek 2

Aby system utrzymania śniegu działał niezawodnie, niezwykle ważne jest, aby sieć była przymocowana/przywiązana do wszystkich płyt kotwowych dostarczonych w sposób tutaj pokazany.

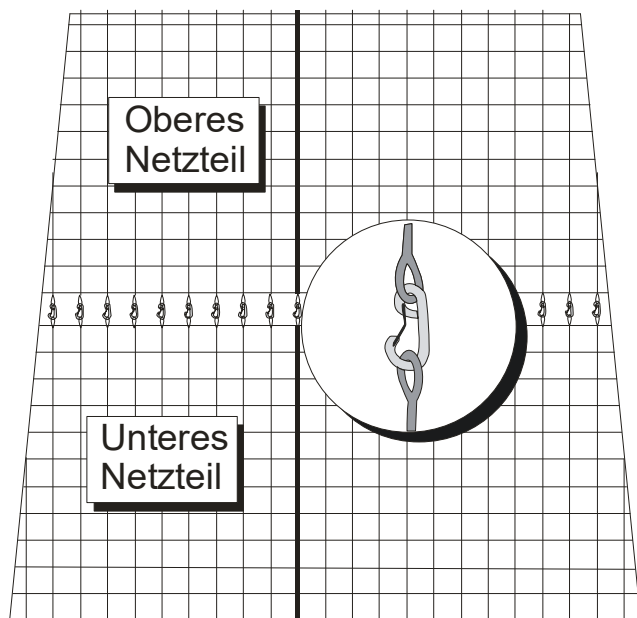


Rysunek 3

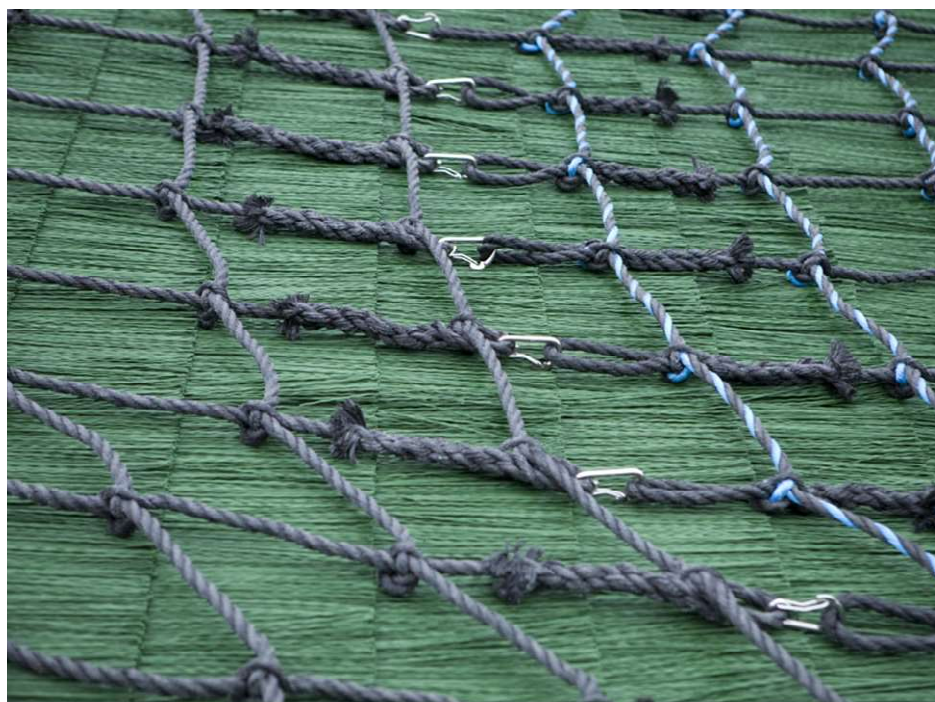
Połączenie dwóch sieci

Cały system sieci utrzymywania śniegu powinien być dostarczony w kilku jednostkach/częściach na belach o podobnej wielkości.

Przykładowe połączenie części siatek na zeskoku.



Rysunek 4



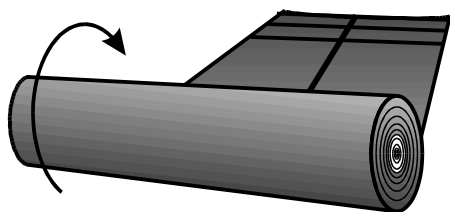
Rysunek 5

Połączenie dwóch sąsiednich sieci.



Rysunek 6

Szczególnie ważne jest, aby bele siatkowe nie były szersze niż 2,20 m, zwłaszcza w przypadku osi wysuwanych.



Rysunek 7

Używanie/Praca z ratrakiem

System utrzymania powinien spełniać warunki do użytku z ratrakiem o maksymalnej masie całkowitej 14 ton. Jednak bezwzględnie konieczne jest zapewnienie, aby ratrak był trwale zabezpieczony za pomocą wyciągarki. Ratrak można stosować tylko wtedy, gdy siatka pokryta jest odpowiednią warstwą śniegu (o grubości co najmniej 20 cm). Uszkodzenie mechaniczne siatki lub szlufek należy wykluczyć.

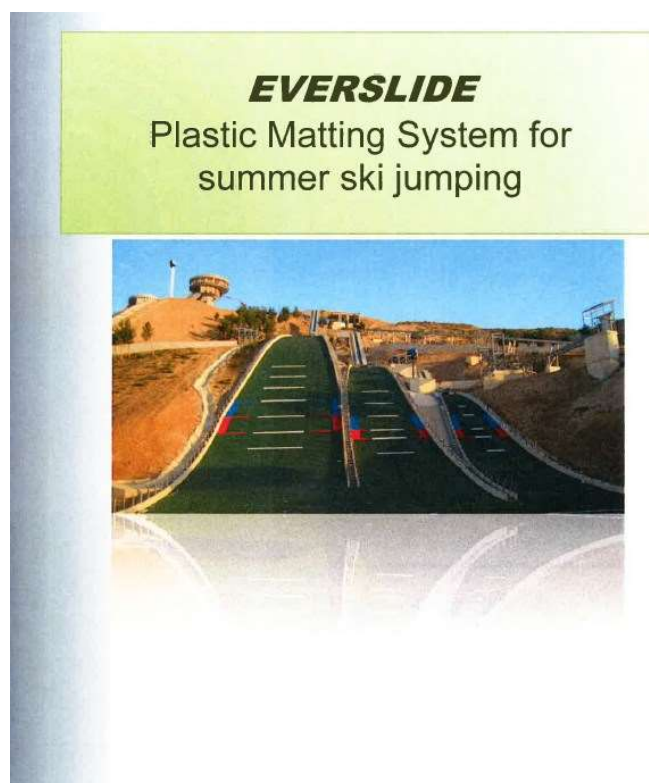
11. Przepisy związane

1. Zgodność z wymaganiami FIS Ski Jumping Committee

SST.04.00.00. WYKONANIE POSZYCIA ZESKOKU SKOCZNI Z MAT IGIELITOWYCH typu EVERSILDE, CONDUCTIO lub równoważnego posiadającego certyfikat FIS .

Uwaga, poniżej przykładowe poszycie z igielitów dostępnych na rynku:

Przykładowe rozwiązanie posiadające certyfikat FIS. Podano w celu ułatwienia wyceny Oferentom.



1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonaniu zadania tytułowego.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Projektant może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji

mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy wykonaniu montażu mat igielitowych według projektu dostarczonego przez wykonawcę systemu z godnie z szata graficzna dostarczona przez Zamawiającego, system mat igielitowych wykonany z mat plastikowych polipropylenowych, zamocowanych na poszyciu z desek.

1.4. Określenia podstawowe, definicje.

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami używanymi w odpowiednich normach oraz określeniami podanymi w OST.00.00.00. Wymagania ogólne.

Zastosowane skróty:

SST- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ST- Specyfikacja Techniczna –Wymagania ogólne.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, Rozporządzeniami, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych i innych dokumentów związanych.

Roboty budowlane – montaż poszycia skoczni z mat igielitowych, w kolorze zielonym, czerwonym, białym, niebieskim, wg wzoru dostarczonego przez Zamawiającego

Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca w/w roboty budowlane.

Procedura – dokument zapewniający jakość, definiujący jak, kiedy i gdzie oraz kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze. Procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne lub instrukcje.

Ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w WTWiO, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.00.00.00.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów materiałów podano w OST.00.00.00

Materiałem są maty igielitowe plastikowe z polipropylenu w wybarwieniu zielonym, czerwonym, białym, niebieskim, elementy łączące te maty, siatka o oczkach 66x66mm z polipropylenu czarna, mata montażowa o grubości 20mm, nie przyjmująca wody, o kolorze szarym, elementy muszą posiadać certyfikat FIS.

3. Sprzęt.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST 1 Wymagania ogólne pkt. 3

Wykonawca przystępujący do wykonania montażu igielitu powinien zaopatrzyć się taki sprzęt jak, wyciągarki, ładowarki i inne.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.00.00.00

4.2 Transport materiałów

Wykonawca w własnym zakresie zorganizuje transport materiału

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w OST.00.00.00

5.2 Wymagania

Igielit typu EVERSLIDE, lub równoważny

Montaż systemu mat igielitowych typu EVERSLIDE, posiadającego ważny certyfikat FIS ma pozwolić na rozgrywanie zawodów rangi międzynarodowej w skokach narciarskich latem. Maty mają zostać zamontowane za pomocą odpowiednich spinek do poszycia zeskoku, zgodnie z instrukcją dołączona przez producenta igielitu w języku polskim.

- pianka 2cm jako podkład pod maty igielitowe o powierzchni dla skoczni HS140 w ilości ok. 5.000 m² o /grubość pianki polietylenowej 20 mm i gęstość 28kg/m³/

- siatka wzmacniająca

- maty igielitowe/polipropylenowe/ ze szczególnym uwzględnieniem zgodnie z wytycznymi FIS głównego obszaru lądowania tj.± 20% od pkt K.

Standardowe kolory to zielony z czerwonymi i niebieskimi elementami dla punktów K i P i białymi oznaczeniami elementów dystansowych dla stref określonych przepisami FIS.

- spinki/ zapięcia NET/z PP/ i i taśmy montażowe/ ocynkowane, perforowane metalowe taśmy o wymiarach 1,0 x 25mm mocowane za pomocą śrub do podłoża/

Zamówienie dostawy winno obejmować ok. 3% dodatkowych /zapasowych/elementów do głównego obszaru lądowania i pozostałego /tj. maty igielitowe ,zaciski mocujące NET/zapięcia/ z PP/.

Elementy zaczepienia winny być dostarczane wraz i instrukcją montażu, która musi także zawierać punkty zaczepienia na powierzchni skoczni. Montaż przeprowadzany jest samodzielnie przez wykonawcę.

Powierzchnia pokrycia igielitem: ok. 4230 m² w tym należy uwzględnić wykonanie logotypu z napisem COS+FLAGA RP.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne wymagania dla kontroli jakości robót podano w OST.00.00.00

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót montażu mat igielitowych:

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca powinien poddać siatki oraz liny i inne elementy mocujące ocenie wizualnej i przedstawić ich wyniki Inspektorowi nadzoru do akceptacji

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w ST 1 Wymagania ogólne pkt. 7

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

wykonanie montażu igielitu na całym poszyciu skoczni

7.3 Ilość robót

Określa się na podstawie dokumentacji wykonawczej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych na placu budowy.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w podano w OST.00.00.00

8.2 Odbiór robót murowych (okładzinowych) z kamienia

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja wykonawcza

- dziennik budowy

- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę

- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót

- wyniki badań laboratoryjnych jeśli takowe były zlecane w trakcie budowy.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne wymagania dla wykonania robót podano w ST 1 Wymagania ogólne pkt. 9

9.2 Podstawa rozliczenia finansowego

Z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w Umowie o wykonanie robót jest faktycznie wykonana i odebrana ilość robót obejmująca:

- wykonanie robót podstawowych – wykonanie poszycia z mat igielitowych
- wykonanie robót przygotowawczych, towarzyszących i porządkowych.

Wykonawca celem skalkulowania wartości jednostkowej robót może się posłużyć własnymi bazami cenowymi, rynkowymi cenami jednostkowymi robót lub publikowanymi w ogólnie dostępnych wydawnictwach. Może także dokonać wyceny w oparciu o istniejące bazy normatywne na podstawie własnych lub publikowanych wartości składników cenotwórczych.

W cenie oferty wliczone winny być następujące parametry :

- Transport materiału na skocznię Wielka Krokiew - Zakopane
- Instrukcja użytkowania i montażu systemu mat igielitowych
- Gwarancja funkcjonowania: zgodnie z zapisami umownymi, konstrukcja i materiał systemu winny utrzymać zwartą pokrywę śniegu 35 cm (masa 800 kg/m³), dodatkowy ciężar śniegu 1,6 kN/m² i ratraku o masie 9000 kg. Ponadto winien zapewniać , że materiał w czasie okresu objętego gwarancją nie zostanie naruszony przez działanie promieni UV.

10.Wykonanie hydroizolacji wybiegu skoczni:

Uwaga, poniżej przykładowe rozwiązania . Podano w celu ułatwienia wyceny Oferentom.

DACH ZIELONY EKSTENSYWNY SDE np. firmy GREENFOND lub równoważny

-źródło :<https://www.greenfond.eu>

DACH ZIELONY EKSTENSYWNY: THERM XPS/TER 4

ROŚLINNOŚĆ EKSTENSYWNA

GREENFOND SWE Warstwa wzrostowa - substrat ekstensywny

GREENFOND TEX Warstwa filtracyjna

GREENFOND 20 GARDEN Warstwa retencyjno - drenażowa

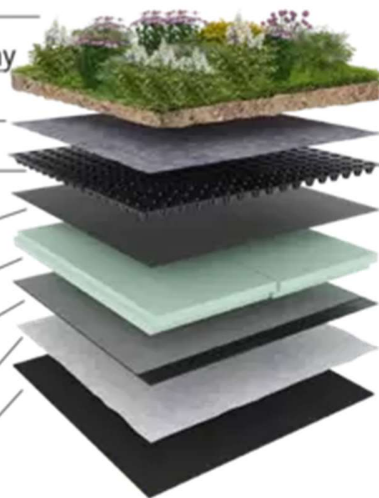
GREENFOND WSE Warstwa separacyjna

XPS Izolacja cieplna

GREENFOND TER 4 Warstwa drenażowa

GREENFOND PES Włóknina separacyjno - ochronna

GREENFOND EPDM/BITUM Warstwa hydroizolacji



lub

DACH ZIELONY SPADZISTY EKSTENSYWNY SPE REC

GREENFOND SEDUM MATT Mata rozchodnikowa

GREENFOND SWE Warstwa wzrostowa - substrat

GREENFOND GLOB 10 Krata stabilizująca substrat

GREENFOND GEO-NET Geokrata do mocowania GLOB

GREENFOND REC 1000 Włóknina podkładowo - retencyjna

GREENFOND LS Listwa separacyjna

GREENFOND Opaska żwirowa

GREENFOND LK Listwa krawędziowa



SST.05.00.00 BRANŻA ELEKTRYCZNA. WYMAGANIA OGÓLNE.

1. Wstęp

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru wszystkich robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych i teletechnicznych w rozbudowanej skoczni w Zakopanem

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej. W dalszej części opracowania Specyfikacja Techniczna będzie opisywana skrótem ST, a Szczegółowe Specyfikacje Techniczne skrótem SST.

Zakres stosowania ST

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

Kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

- kod CPV 45311100 – 1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- kod CPV 45317300 – 5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych
- kod CPV 45315100 – 9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
- kod CPV 45311200 – 2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- kod CPV 45314300 – 4 Instalowanie infrastruktury okablowania

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Podstawowe określenia

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Przedmiar robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

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

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbiórkę, nadbudowę obiektu budowlanego.

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

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie o prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

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

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

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

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

Kierownik 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.

Inspektor Nadzoru /Inżynier/ - kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacja Projektową.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

Podstawa opracowania

- Projekt wykonawczy
- Wytyczne stosowania przyjętych w projekcie materiałów budowlanych, zawarte w materiałach informacyjnych producentów i certyfikatach
- Normy i przepisy techniczno-budowlane określające warunki prowadzenia i odbioru robót budowlano-montażowych i wykończeniowych (wykazy zawarto na końcu każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej)

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami nadzoru autorskiego i przedstawiciela Zamawiającego zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy Prawo budowlane.

Wszystkie roboty objęte projektem należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz obowiązujących Polskich Norm zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i systemowe stanowią poglądowy standard techniczny i ustalają poziom rozwiązań. Rozwiązania inne niż w projekcie wymagają uzgodnień z Projektantem, Inspektorem Nadzoru i przedstawicielem Zamawiającego.

Kolejność robót i organizacja pracy na budowie musi być zgodna z warunkami formalnymi oraz nie może obniżać jakości robót budowlanych.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami, z zastosowaniem materiałów I-szej jakości (nie dopuszcza się stosowania niejednorodnych materiałów z różnych serii, końcówek itp.),

z zastosowaniem narzędzi zgodnych z wytycznymi dopuszczeniowymi, z realizacją w warunkach odpowiadających wymogom technicznym poszczególnych robót (temperatura, wilgotność) dbałością o materiał i wykonane uprzednio roboty.

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w umowie.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy w formie załączników do protokołu przekazania placu budowy:

- uzgodnienia prawne związane z przekazaniem placu budowy
- dziennik budowy

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Lokalizacja zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie projektowej.

1.6.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST, SST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.6.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona

przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

1.6.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.6.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

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

1.6.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp.

W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń.

Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń ponosi Wykonawca. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze.

1.6.7 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 pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.6.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.6.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Odzież robocza stosowana podczas wykonywania robót będzie miała dobrze widoczny znak firmowy Wykonawcy.

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

1.6.10 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

1.6.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

W terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przedstawić do zatwierdzenia informacje dotyczące źródła wytwarzania lub wydobycia materiałów.

Do wykonania robót budowlanych należy stosować (zgodnie z Prawem Budowlanym. Ustawa z dnia 7.07.1994 r.-Dz.U. Nr 89 poz. 414 art. 10) wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

- certyfikatu – na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną jeżeli nie są objęte certyfikacją w pkt. poprzednim.

W przypadku materiałów dla których warunki szczegółowe wymagają atestów, każda partia materiałów dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy.

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco kontrolować jakość wbudowanych materiałów. Materiały nie odpowiadające wymaganiom, powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy.

Materiały nie spełniające wymagań jakościowych Wykonawca wbuduje na własne ryzyko licząc się z koniecznością rozbiórki i ponownego wykonania robót lub niezapłaceniem za wykonane roboty.

Wykonawca zapewni odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów. Po zakończeniu robót miejsca czasowego składowania materiałów powinny być doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska. Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca.

Jeżeli dokumentacja projektowa i szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o takim zamiarze z odpowiednim wyprzedzeniem i uzyskać jego akceptację.

Materiały zastosowane do wnętrza muszą ponad to posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

2.2 Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp. oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Inspektorem Nadzoru organizuje Wykonawca.

2.5 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o

swoim zamiarze przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania, a Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

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

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

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Prace prowadzone są na czynnym obiekcie, w związku z czym :

- obowiązuje cisza nocna w godz. 22-6. Wykonawca może prowadzić prace w godzinach nocnych tylko po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego.
- Wykonawca ograniczy do minimum uciążliwości wynikające z prowadzonych prac dla czynnych oddziałów,

5.1 Warunki przystąpienia do robót

W ramach komisyjnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- sprawdzenia dokumentacji (pozwolenie na budowę, uzgodnienia),
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia:
 - dróg dowozu materiałów
 - miejsc składowania materiałów

Wykonawca zobowiązany jest uzgadniać z Zamawiającym wszelkie wyłączenia zasilania w media tj. prąd, woda, c.o. niezbędne do prowadzenia robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości (PZJ) będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - bhp,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje,
 - 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
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - środki transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

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 robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

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

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.4 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.5 Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, 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.

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

6.6 Atesty Certyfikaty i deklaracje zgodności

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
 - a) Polską Normą
 - b) Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7 Dokumenty budowy

6.7.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwać techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

6.7.2 Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

6.7.3 Dokumenty laboratoryjne

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

6.7.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.7.5 Przechowywanie dokumentów budowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku należytego wykonania przedmiotu umowy i ukończenia wszystkich robót zgodnie z dokumentacją. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu ustalonej w umowie płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Zamawiającego.

7.5 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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 robót dokonuje Zamawiający.

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

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

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

8.4 Odbiór końcowy robót

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

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

8.4.1 Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Specyfikacje Techniczne,
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
- Dziennik Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały),
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
- Deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Dokumenty wystawione przez obce jednostki np. Tauron S.A., zarządca drogi itd

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

8.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Wartość ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, SST w dokumentacji projektowej a także w obowiązujących przepisach.

Ceny jednostkowe lub ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wyposażenie wraz z kosztami zakupu,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny, ubezpieczenia i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wartość ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przy wykonywaniu i montażu wszystkich elementów objętych Specyfikacją Techniczną jako obowiązujące należy przyjąć odpowiednie normy PN, w przypadku braku odpowiednich norm PN należy przyjąć normy DIN lub odpowiednie normy EN. W każdym wypadku należy uwzględniać wytyczne i przepisy producentów. W szczególności należy przestrzegać poniższych norm.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994-prawo budowlane (Dz.U.nr 89, poz. 414 z późniejszymi zm. z 27 marca 2003r. Dz.U. nr 80 z 10 maja poz. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 74, poz. 676)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr 138, poz. 1555).
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. sprawie dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. nr 19, poz. 231).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. nr 99, poz. 637).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107, poz. 679, i z 2002 r. Dz.U. nr 8, poz.71).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie oceny systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. nr 1113, poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z dnia 19 marca 2003 r., poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji wymagane jest ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (MP nr 2/95, poz. 28 z późn.zm.)

SST. 06.00.00 .Urządzenia i instalacje systemu typu „EWOXX” lub równoważne:

Roboty remontowo-modernizacyjne zeskoku i wybiegu na skoczni narciarskiej K-120/ HS-134/ w Wiśle Malince im. Adama Małysza -prace instalacyjne /teletechniczne i pomiarowe/związane z robotami remontowo-modernizacyjnymi zeskoku i wybiegu skoczni.

I. Podstawa:

a/Zalecenia FIS w zakresie organizacji zawodów rangi pucharu świata oraz imprez krajowych wg wytycznych SWISS TIMING Service catalogue FIS World Cup Ski Jumping / Ski Flying 2016/2017- załącznik nr 4 do corocznie podpisywanej umowy trójstronnej zawieranej pomiędzy FIS, PZN i organizatorem imprezy dot. organizacji zawodów Pucharu Świata, określającej min. warunki techniczne jakie musi spełniać obiekt, na którym ww. zawody mają zostać rozegrane.

b/ wyciąg z wytycznych SWISS TIMING Service catalogue FIS World Cup Ski Jumping / Ski Flying 2016/2017

-strona 3 opisuje wymagania techniczne względem obiektu,

- strona 6 zawiera rysunek rozmieszczenia masztów i gniazdek elektrycznych.

c/Zgodnie z pkt. 415.3 ICR (International Competition Rules) mówiącego o wymaganiach technicznych obiektu, na którym rozegrane mają zostać zawody międzynarodowe (ostatnia część paragrafu) – “w przypadku zastosowania podczas zawodów przelicznika za wiatr i belkę startową stosuje się dodatkowe przepisy określające sposoby rozmieszczenia wiatromierzy.”

W chwili obecnej przelicznik taki stosuje się obowiązkowo zarówno podczas zawodów Pucharu Świata, jak i letniego Grand Prix oraz Pucharu Kontynentalnego, z czego wynika konieczność zamontowania ww. masztów, w przeciwnym razie uniemożliwi to rozegranie zawodów zgodnie z regulaminem FIS.

II. Zestawienie prac instalacyjnych/teletechniczne i pomiarowe/ związanych z przebudową zeskoku uwzględniające zalecenia FIS w zakresie zawodów rangi pucharu świata, PZN będącego organizatorem imprez krajowych, oraz wynikające z inwentaryzacji instalacji w trakcie prac w pierwszym etapie przebudowy skoczni tj. rozbiegu.

1. Instalacja teletechniczna pod potrzeby zawodów rangi pucharu świata - urządzenia FIS i TV.

Wykonanie połączeń światłowodowych wraz potrzebnym osprzętem do podłączania urządzeń pomiarowych i wizualizacji wyników.

Domek startowy - Próg skoczni

Próg skoczni - wieża pomieszczenie pomiaru czasu

Dół zeskoku strona prawa – wieża pomieszczenie pomiaru czasu

Dół zeskoku strona lewa – wieża pomieszczenie pomiaru czasu

Zakończenia w szafkach na panelach

Kabel światłowodowy 12J G.652D zewnętrzny PE 1,5kN

Światłowody układane w rurach HDPE.

Skrzynki zakończeniowe z możliwością wprowadzenia przyłączy od spodu na czas zawodów zabezpieczone przed działaniem wody (wprowadzone przyłącza przy zamkniętych drzwiach).

Zakończenia światłowodów na panelach w szafkach przyłączeniowych i w szafie

komputerowej pomieszczenia pomiaru czasu.
W skrzynkach zakończeniowych zasilanie 230V.
Przewód YKY 3x2,5mm² dwa obwody współdzielone z obwodami zasilania wiatromierzy.

2. Instalacja wiatromierzy.

1.Instalacja monitorowania pogody - rozbudowa istniejącej instalacji o 4 wiatromierze ultradźwiękowe z pomiarem temperatury powietrza.
(łącznie będzie ich 7 szt. tyle ile używanych jest na pucharze świata).
Zgodnie z zaleceniami FIS należy tak przygotować instalację aby możliwy był montaż do 14 wiatromierzy (po 7 na stronę skoczni).
Miejsca montażu: 10, 30, 45, 60, 75, 90, 105 %K, po obydwóch stronach zeskoku na masztach rozsuwanych. Maszty montowane po zewnętrznej stronie schodów.
Każdy z wiatromierzy musi posiadać możliwość podłączenia zasilania 230V.
Przewód do zasilania wiatromierzy YKY 3x2,5mm², dwa obwody na lewą i prawą stronę zeskoku.
Przewód do połączeń wiatromierzy zainstalowanych na stałe (7 punktów) -
Przewód do magistrali wiatromierzy NETSET U/UTP 5e żelowany, czarny , zewnętrzny.
Przewód do podłączenia głowic wiatromierzy – TriLan 240 50ohm
Przewody układane w rurach HDPE.

Zakres prac:

1. Dostawa i montaż 14 masztów teleskopowych w wyznaczonych miejscach (wg FIS)
1. Wykonanie instalacji elektrycznej do 14 masztów (wg. FIS)
2. Uzupełnienie istniejącej instalacji monitorowania pogody o 4 wiatromierze ultradźwiękowe dla 10, 45,90, 105%K strona prawa zeskoku w zakresie dostawy urządzeń i ułożenia okablowania.
Rozbudowę istniejącego systemu należy wykonać w sposób nie powodujący niekompatybilności technicznej z wykonanym już systemem. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie równoważne. Parametry techniczne którym powinien odpowiadać wiatromierz: dokładność pomiaru wiatru: 0.1 m/s , dynamika modułu pomiarowego: 0.1 m/s do 99,9 m/s ,rozdzielczość: 1 stopień, dokładność kierunkowa: + /- 1.5 stopnia zasilanie: nie wyższe niż 24V, temperatura działania: -25°C to 40°C.
3. Dostosowanie istniejącego koncentratora sygnałów do obsługi 7 wiatromierzy i 7 mierników temperatury.
4. Zmiana oprogramowania tak aby była możliwa wizualizacja monitorowania pogody w oparciu o 7 wiatromierzy wraz z raportami.
5. Demontaż istniejącej instalacji monitorowania pogody (3 wiatromierze po prawej stronie zeskoku wraz z okablowaniem), ponowny montaż na nowym profilu skoczni.

3. Instalacja łączności sportowej - zgodnie z zaleceniem FIS w zakresie wykonania:

-demontażu istniejącej instalacji wzdłuż zeskoku.
-wykonania nowej instalacji na nowym profilu skoczni.
Na każdej ze stron zeskoku instalacja 5 punktów (łącznie 10 pkt. przyłączeniowych) dla sekretarzy odległości, telewizji, delegatów technicznych.
-połączenia do wieży startowej oraz do progu skoczni.
-dostawy 4 nowych interkomów sportowych np. TAG Heuer HL551.
Przewód NETSET U/UTP 5e żelowany, czarny , zewnętrzny.
Przewody układane w rurach HDPE.

Dostarczone interkomy muszą być kompatybilne z interkomami TAG Heuer HL551 będącymi na wyposażeniu skoczni. Interkomy sportowe, nagłowne, z zasilaniem bateryjnym działające w systemie duplex. Zasilanie bateryjne 9V do 100h pracy na jednej baterii. Mikrofon interkomu dynamiczny z aktywną korekcją szumów. Regulacja głośności interkomu w słuchawce. Kable przyłączeniowe interkomu z wtykami bananowymi, pasującymi do obecnie używanego systemu łączności sportowej. Wykonawca jako podmiot profesjonalnie trudniący się wykonywaniem prac

opisanych w przedmiocie zamówienia winien uzyskać potrzebne informacje w celu ich weryfikacji.

4. Instalacja opomiarowania skoczni - w zakresie wykonania:

-demontażu i ponownego montaż instalacji teletechnicznej łączącej koncentrator pod progiem z wieżą sędziowską.

-montażu instalacji wzdłuż nowego profilu skoczni.

- przełożenia istniejących instalacji:

sieć LAN - Światłowód 2x, sieć TV-SDI dla kamery z progu, sieć TV SDI dla kamery ze startu - światłowód, sieć teletechniczna 2x UTP

Przewody:

Światłowód: 12J G.652D zewnętrzny PE 1,5kN

2x Przewód NETSET U/UTP 5e żelowany, czarny , zewnętrzny

Przewody układane w rurach HDPE.

5. Instalacja nagłośnieniowa:

-demontażu starej instalacji nagłośnieniowej wzdłuż zeskoku.

-naprawy uszkodzonych głośników w istniejącej instalacji.

-ułożenia nowych przewodów potęgowych dla głośników wzdłuż zeskoku dla trybun ziemnych.

-montażu nowych masztów pod głośniki dla nagłośnienia trybun ziemnych.

Maszt powinien mieć możliwość rozłożenia do 4 m nad poziom podłoża skoczni. Musi posiadać regulację wysokości i umożliwiać zablokowanie w przedziale 1,5-4m. Konstrukcja powinna być sztywna nie poddająca się drganiom. Do obliczeń obciążeń należy przyjąć wagę anemometru ultradźwiękowego wraz z osprzętem do 3kg.

-wykonania połączeń dla istniejących głośników w domku startowym, oraz na podejście dla trenerów, z podziałem na strefy.

Przewód LIYY 7x1,5mm² - magistrala

Przewód LIYY2x1,5mm² – głośniki

Przewody układane w rurach HDPE.

6. Uzupełnienie systemów opomiarowania w zakresie:

Optoizolator wraz z rozdzielaczem sygnału z fotokomórek umożliwiający podłączanie fotokomórek oraz systemu tablic podczas zawodów FIS rangi pucharu świata.

Optoizolator np.TAG Heuer HL 553 wraz z okablowaniem.

Optoizolator do rozdziału sygnału z dwóch fotokomórek pomiaru prędkości, kompatybilny z fotokomórkami pomiarowymi TAG Heuer HL2-31 będącymi na wyposażeniu skoczni np. TAG Heuer HL553-FIS. Optoizolator dwukanałowy umożliwiający podział każdego z kanałów pomiarowych na dwa niezależne odseparowane systemy pomiaru prędkości. Przyłącza optoizolatora muszą być wyposażone w gniazda typu bananowego. Zasilanie optoizolatora baterijne separowane 9V na kanał pomiarowy.

7. Pozostałe uwagi do zakresu prac, które należy uwzględnić w wycenie:

należy wymienić kable zasilające do urządzeń pomiarowych

SST.07.00.00 SYSTEM INSTALACJI ZRASZANIA"

1.0.Wytyczne:

1.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Roboty remontowo-modernizacyjne zeskoku i wybiegu na skoczni narciarskiej K-120/ HS-134/ w Wiśle Malince im. Adama Małysza .

1.2 Projektowane zagospodarowanie terenu powinno przewidzieć:

System automatycznego zraszania wykonany wraz z zadaniem: Roboty remontowo-modernizacyjne zeskoku i wybiegu na skoczni narciarskiej K-120/ HS-134/ w Wiśle Malince im. Adama Małysza .

W ramach systemu automatycznego zraszania należy przewidzieć wykonanie:

a/ Zraszanie igielitu (bula i zeskok skoczni):

13 zraszaczy, pogrupowanych w 3 sekcje, które można uruchomić oddzielnie bezpośrednio ze sterownika (ręcznie) lub uruchomić automatycznie za pomocą pilota.

Zraszacze powinny być pogrupowane w niezależne sekcje:

- sekcja E1 - bula skoczni
- sekcja E2- zeskok skoczni
- sekcja E3 – zeskok skoczni

Dla maksymalnego skrócenia czasu napełniania instalacji w wodę po ponownym uruchomieniu poszczególnej sekcji należy zastosować zraszacze z zaworami zwrotnymi.

b/ Zraszanie wybiegu (trawnik).

Wymaga się zastosowanie elektrozawór mosiężny MVR/PR 2" z wbudowanym regulatorem ciśnienia zabudowany w skrzynce nawadniającej typu VBJ wyposażonej w szybkozłączce strażackie typu STORZ 52 (sekcja E4) uruchamiany tylko bezpośrednio z sterownika „ST” lub równorzędne. Dodatkowo w skrzyni sekcji E4 zabudować zawór spustowy wody, który może służyć do mycia nart.

1.3 ŹRÓDŁO ZASILANIA I STACJA POMP

Woda do układu systemu zraszania będzie dostarczana z istniejącego zbiornika, w którym zostanie zabudowana pompa głębinowa. Pompa musi być wyposażona w płaszcz chłodzący, siło i podpory.

Do zraszania igielitu oraz wybiegu należy dobrać odpowiednią pompę.

Pompę należy wyposażyć w niezbędne systemy automatyczne które będą sterować i chronić pompę przed przeciążeniami i innymi niekorzystnymi warunkami zewnętrznymi.

1.4 SIEĆ PODZIEMNA/NADZIEMNA

Woda od pompy do elektrozaworów poszczególnych sekcji powinna być doprowadzona przez sieć podziemnych/nadziemnych rurociągów i dobrana tak aby spełniała założenia całego systemu. Wszystkie rurociągi oraz elektrozawory należy założyć iż powinny być układane ze spadkiem do istniejącego zbiornika.

Na wybiegu rurociągi należy założyć iż układanie powinno być na głębokości do 0,6m poniżej powierzchni terenu. Natomiast na zeskoku oraz buli rurociągi powinno się układać wzdłuż bandy. Rurociągi główne (od stacji pomp do elektrozaworów) łączyć przy pomocy kształtek elektrooporowych/ skrętek.

Za elektrozaworami dopuszcza się stosowanie kształtek zaciskowych. Każdy zraszacz podłączony jest do trójnika zabudowanego na rurociągu. Do połączenia zraszaczy zastosować należy kształtki zaciskowe o wymiarach odpowiednich do średnic rurociągów. Wszystkie stosowane kształtki spełniają wymagania szeregu ciśnieniowego PN16.

Próba szczelności winna być przeprowadzona przed zasypaniem wykopu. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735 oraz wytycznymi producenta rur.

1.5 ZRASZACZE

Wszystkie zraszacze wymaga się aby umieszczone na bandach ochronnych (równo z górną powierzchnią bandy ochronnej) od strony zewnętrznej.

a/ Sekcja E1

Należy zastosować/zaprojektować młoteczkowe zraszacze sektorowe wynurzane np. PERROT LVZE WH - 7szł. (lub równoważne) o regulowanym obszarze zraszania:

- Parametry pracy:
- promień R = 18m
 - zużycie wody Q = 4 m³/h

Ø zraszacze posiadają wbudowane zawory zwrotne
Ø solidna i odporna na mechaniczne uszkodzenie budowa zraszaczy: mosiądz, stal nierdzewna, wysokowytrzymałe tworzywo z włóknem szklanym w połączeniu ze stalową, ogniowo cynkowaną obudową;
Ø każdy zraszacz musi mieć możliwość regulacji sektora zraszania;
Ø wszystkie elementy zraszacza wyjmowane bez konieczności demontażu zraszacza;
Ø każdy element zraszacza można pojedynczo zakupić.
lub równorzędne.

b/ Sekcja E2 oraz E3

Należy zaprojektować/zastosować młoteczkowe zraszacze sektorowe wynurzane np. PERROT LVZR W – 6 szt. (lub równoważne) o regulowanym obszarze zraszania:

Parametry pracy: - promień R = 24m
 - zużycie wody Q = 10 m³/h

Ø solidna i odporna na mechaniczne uszkodzenie budowa zraszaczy: mosiądz, stal nierdzewna, wysokowytrzymałe tworzywo z włóknem szklanym w połączeniu ze stalową, ogniowo cynkowaną obudową;
Ø każdy zraszacz musi mieć możliwość regulacji sektora zraszania;
Ø wszystkie elementy zraszacza wyjmowane bez konieczności demontażu zraszacza;
Ø każdy element zraszacza można pojedynczo zakupić.
Lub równorzędne.

c/ Sekcja E4

Do zraszania wybiegu (trawnika) posiadane przez Inwestora zraszacze na trójnogach.

1.6 STEROWANIE

Przewody elektryczne (sterujące pracą elektrozaworów 24VAC) stanowiące połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego (sekcji) z sterownikiem „ST” lub równorzędne.

a/ Przewidywany sterownik umieścić w obudowie ochronnej IP44. Sterownik zabudować w pobliżu punktu „L”.

Sterownik umożliwia ręczne i automatyczne uruchomienie każdej sekcji z pulpitu sterownika oraz umożliwia uruchomienie za pomocą pilota zaprogramowanych wcześniej sekcji.

b/ Sekcja E1 (elektrozawory E1-1, E1-2, E1-3)

Elektrozawory mosiężne z regulacją ciśnienia oraz zaworem odwadniającym MVR/PR 6/4" - 3 szt. (lub równoważny)

c/ Sekcja E2 (elektrozawory E2-1, E2-2) oraz sekcja E3 (elektrozawory E3-1, E3-2)

Elektrozawory mosiężne z regulacją ciśnienia oraz zaworem odwadniającym:

- MVR/PR 6/4" – 2 szt. (lub równoważny)

- MVR/PR 2" – 2 szt. (lub równoważny).

d/ Elektrozawór sekcji E4

Elektrozawór mosiężny z regulacją ciśnienia oraz zaworem odwadniającym MVR/PR 2" – 1 szt. (lub równoważny).

e/ Elektrozawór odwadniający

Elektrozawór mosiężny z regulacją ciśnienia MVR/PR 6/4" - 1 szt. (lub równoważny) – zabudowany na rurociągu za pompą. Zawór służy do zrzutu wody z układu rurociągów głównych. Wyłącznik uruchamiający elektrozawór należy zabudować w rozdzielni stacji pomp. Wszystkie zaprojektowane elektrozawory mają posiadać możliwość ręcznego sterowania, są odporne na zanieczyszczenia dzięki konstrukcji samoczyszczącej oraz odwrotnemu kierunkowi przepływu strumienia wody przez filtr i cewkę. Posiadają regulację ciśnienia za elektrozaworem, maksymalne ciśnienie pracy 12,5 bar.

Dane techniczne:

- ciśnienie pracy: do 12,5 bar

- napięcie pracy: 24V-AC, 4W

- materiał: mosiądz
- odporny na zanieczyszczoną wodę (samoczyszczący filtr wstępny)
- możliwość ręcznej regulacji

OPIS PRACY SYSTEMU

Dla wytworzenia odpowiedniego ciśnienia w instalacji zraszającej zastosowano pompę, która będzie uruchamiana przed rozpoczęciem treningów. Pompa P1 będzie w sposób ciągły nadzorowała ciśnienie w rurociągach instalacji zraszającej przy ciśnieniu około 7 bar.

Zraszanie igielitu (bula i zeskok skoczni).

W momencie uruchomienia zraszaczy pompa otrzyma sygnał z sterownika „ST”, który spowoduje wzrost ciśnienia do 12 bar.

Poszczególne sekcje (zraszacze) będą uruchamiane w miarę potrzeb ręcznie bezpośrednio z pulpitu sterownika lub za pomocą zdalnego pilota.

Elektrozawory pogrupowane są w sekcje:

- sekcja E1 uruchamia elektrozawory E1-1, E1-2, E1-3
- sekcja E2 uruchamia elektrozawory E2-1 i E2-2
- sekcja E3 uruchamia elektrozawory E3-1 i E3-2
- sekcja E4 uruchamia tylko jeden elektrozawór E4

Dodatkowo instalacja zostanie wyposażona w elektrozawór odwadniający, który w okresie jesiennym umożliwi zrzut wody z rurociągów głównych do zbiornika na wodę.

Jednocześnie może pracować tylko jedna lub dwie sekcje zraszaczy!

UWAGI KOŃCOWE

- ✓ Rozpoczęcie prac winno być poprzedzone załatwieniem formalności zgodnie z wymogami prawa budowlanego.
- ✓ Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć przestrzeń liniową w zasięgu prac ziemnych i spenetrować istniejące uzbrojenie podziemne.
- ✓ Całość robót wykonywać zgodnie z SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT oraz obowiązującymi przepisami BHP na placu budowy.
- ✓ Dla opróżniania systemu z wody przed okresem zimowym, należy odkręcić zawory spustowe znajdujące się przy elektrozaworach i końcach rurociągów oraz podnieść na kilkanaście sekund pokrywę każdego zraszacza.
- ✓ Dodatkowo przed okresem zimowym przedmuchać instalację rurociągów sprężonym powietrze

Po uruchomieniu instalacji należy wyregulować ciśnienie za elektrozaworami.

SST.08.00.00. System naśnieżania skoczni.

Przedmiotem zadania jest dostawa i montaż systemu naśnieżania skoczni narciarskiej w Wiśle Malince w zakresie wykonania systemu naśnieżania tzw. mieszanego tj. lance + armatki śnieżne, dla zapewnienia jak najlepszej efektywności i energooszczędności, systemu.

Dostawa i montaż obejmuje urządzenia stanowiące tylko i wyłącznie seryjną produkcję i nie dopuszczalne jest oferowanie urządzeń prototypowych .

System winien uwzględniać:

1. lance automatyczne, armatki automatyczne, system automatycznego zarządzania naśnieżaniem – wszystkie urządzenia i system jednego producenta dla zapewnienia kompatybilności systemu,

2. dostawy i montażu pompowni o wydajności ok. 100m³/h wody do zasilenia urządzeń naśnieżających,
3. dostawy i montażu wieży do schładzania wody, o wydajności zgodnej z zastosowaną pompownią (100 m³/h) w celu uzyskania wody o temperaturze ok. 1-2 st. C,
4. wymianę lub wzmocnienie istniejącego zespołu pomp podających wodę w ujęciu na potoku,
5. wykonanie instalacji do naśnieżania (w tym projekt wykonawczy instalacji) należy zaprojektować i wykonać z rur z żeliwa sferoidalnego, z naziemnymi punktami poboru wody / prądu (typu hydrant / skrzynka elektryczna), w ilościach odpowiednich do zasilenia urządzeń do naśnieżania wskazanych poniżej,
6. wykonanie demontażu istniejących instalacji naśnieżania wraz z utylizacją.

Wymogi techniczno-użytkowe dla lanc:

- automatyczna lanca do produkcji śniegu z kompresorem, stacjonarna, bezolejowa - **8 sztuk**
 - maksymalny pobór mocy lancy (wraz z kompresorem) - 2 kW
 - ciśnienie robocze wody od 15 bar (na wejściu lancy)
 - możliwość regulacji wydajności lancy minimum 4 stopnie (1 stały poziom minimalny, plus 3 w zależności od warunków pogodowych)
 - maksymalny przepływ powietrza (lanca z kompresorem) – do 200 l/min
 - wyposażenie lancy – kompresor, moduł wodny z filtrem, stacja meteo, ogrzewanie modułu wodnego + ogrzewanie głowicy lancy, wyświetlacz LED dotykowy z możliwością obsługi w rękawicach, napęd hydrantu, mechaniczny zawór spustowy 2"
 - możliwość obsługi poszczególnych lanc za pomocą smartphona / tabletu przez wi-fi
 - lance wyposażone w system GSM do zdalnego wsparcia klienta i aktualizacji oprogramowania
- Zakres robót winien obejmować :
- a) dostawę wraz z montażem , wykonanie konstrukcji wsporczej dla lanc ,
 - b) możliwość dostosowania zasilania systemu lanc (prąd, woda) do ewentualnej modernizacji (wg potrzeb i rozwiązań indywidualnych dostawcy) polegającą na dołożeniu odcinków rurociągów, hydrantów, elekt rantów,
 - c) dostawę wyposażenia dodatkowego obejmującego:
 1. Materace ochronne lanc dedykowane typowi lanc- 8 kpl
 2. Filtr do wody (zapasowy) dla każdej lancy -8 szt

Wymogi techniczno-użytkowe dla armatek:

- mobilna automatyczna armatka śnieżna z kompresorem, bezolejowa - **3 sztuki**
- pobór mocy armatki (całość – ogrzewanie, kompresor, wentylator) max 16,5 kW
- ciśnienie robocze wody od 8 bar
- możliwość regulacji wydajności armatki od 3 stopni – w tym 1 stała sekcja dysz wodnych, plus dodatkowe w zależności od warunków pogodowych
- możliwość ustawienia 9-ciu stopni jakości śniegu
- automatyczna diagnoza stanu armatki
- maksymalny przepływ wody w standardowych warunkach – do 8 l/s
- maksymalna ilość dysz wodnych 50, dysz nukleacyjnych 12
- wyposażenie – kompresor bezolejowy, moduł wodny z filtrem, stacja meteo, ogrzewanie modułu wodnego + ogrzewanie pierścienia, wyświetlacz LED dotykowy z możliwością obsługi w rękawicach, 2 x zestaw: wąż wodny, kabel zasilający i sterujący, napęd hydrantu, podwozie kołowe i zaczepy do transportu ratnikiem, lampa LED
- możliwość obsługi poszczególnych armatek za pomocą smartphona / tabletu przez wi-fi

Inne dodatkowe wymagania:

1. Przewód elektryczny zasilający typ CU 5x10 mm² w oprawie gumowej z wtyczką 5 bolców 63A długości 20m zintegrowany z armatką oraz długości min. 20 m wraz z kablem komunikacyjnym automatycznego sterowania napędu (jako przedłużacz) na odcinku hydrant – armatka,
- 2.. Przyłącze wody: 2" - obrotowe z węzłem gumowym do podłączenia o długości min. 1,5 – 2 m,
3. Zapasowy filtr wody – 1 szt./armatkę
- 4.. Armatki winny być wyposażone w pokrowiec ochronny,
5. Dostawca zobowiązany jest przy realizacji dostawy do przeszkolenia pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi armatki.
6. Wykonanie dokumentacji wykonawczej i powykonawczej oraz pomiarów instalacji dośnieżania.
7. Przeprowadzenie rozruchu technologicznego i szkolenia pracowników obsługi skoczni w zakresie eksploatacji i obsługi instalacji dośnieżania,
8. Wykonanie montażu systemów komunikacji, informatycznych, elektronicznych wraz rozdzielnicami i szafami sterowniczymi (wg wymagań i rozwiązań systemowych indywidualnych dostawcy instalacji dośnieżania),
9. Armatka winna być wyposażona w uchwyty służące do transportu armatki na pługu maszyny śnieżnej /ratraka/ oraz 2 szt. węzła wodnego wysokociśnieniowego o dł. 20 m, każdy ze złączkami CAMLOK 2"

System komunikacji winien zapewnić :

- sprawne sterowanie całością naśnieżania – pompownia, lance, armatki, stacje pogodowe, system chłodzenia wody ,
- dostęp do raportów / statystyk z działania systemu i zużycia mediów oraz możliwość kontroli priorytetów naśnieżania oraz posiadać stację główną z procesorem minimum Intel core 5th, zintegrowaną kartą graficzną, dysk SSD minimum 500 GB

SST.09.00.00 BUDOWA KOLEI (WINDA POCHYLONA SKOŚNA) .

W ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego należy wykonać :

1. Roboty rozbiórkowe polegające na :
- wykonaniu demontażu i utylizacji istniejącej kolei linowej krzesetkowej o długości po stoku 293,86 m ,
2. Roboty budowlane i branżowe związane z budową kolei (windy pochyłona skośna),
3. Wykonanie dokumentacji projektowej kolei (windy pochyłonej skośnej) wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę.
3. Dostawy wraz z montażem i uruchomieniem nowych urządzeń systemu kontroli przejść pracujących w trybie on line / off line który winien stanowić funkcjonalną całość, integralną, skorelowaną i współpracującą z istniejącym systemem sprzedaży i kontroli przejść w obiektach OPO Szczyrk oraz systemami zainstalowanymi w ośrodkach współpracujących z Zamawiającym w ramach systemu wspólnej karty (SON, BSA) w tym trzy bramki wejściowe do kontroli przejść),
- h) dostawy i montażu automatu sprzedażowego w ilości 2 szt.

Wymagania techniczno-użytkowe kolei (windy pochyłona skośna):

Roboty budowlane i branżowe związane z budową kolei (windy pochyłona skośna obejmują budowę nowej windy pochyłonej wraz z dostawą , montażem i uruchomieniem. Przedmiotowy mechanizm windy będzie zawierał jedną kabinę, ruchomą pomiędzy trzema stacjami (dolna, pośrednia, górna). Funkcje będą całkowicie automatyczne, tak jak w windzie zwykłej.

Szyna winna być wykonana ze stali, zabezpieczona przed rdzą i korozją. Wykopy i fundamenty wykona generalny wykonawca, zgodnie z planami i instrukcjami wykonawcy kolejki linowej. Szyna powinna mieć zmienny kąt nachylenia (szyna zakrzywiona), dostosowana do formy nachylenia wzgórza poprzez zmianę kąta wzniesienia.

Kabina powinna pomieścić 40 pasażerów. Kabina winna być wyposażona w drzwi z automatyczną funkcją otwierania/zamykania - automatyczne przesuwane drzwi z jednej strony. Kabina powinna być regulowana bezstopniowo system poziomowania - podłoga kabiny winna być stale wyważana pozostawać w pozycji poziomej przez cały czas i w każdych okolicznościach - kabina musi być wyposażona w system poziomowania, który można stworzyć za pomocą układu hydraulicznego/pneumatycznego/mechanicznego/elektrycznego lub innego.

Kabina powinna mieć wystarczające oświetlenie, które będzie działać automatycznie (włączany w ciemnych i ciemnych porach dnia, cały czas, gdy winda jest w działaniu). Preferowany jest system oświetlenia pośredniego i technologia LED. Światła awaryjne (zasilane bateryjnie na wypadek awarii zasilania) zgodnie z normami bezpieczeństwa.

Kabina powinna być wyposażona w sprzęt i narzędzia bezpieczeństwa, które są wymagane w aktualnie obowiązujących normach, standardach i instrukcjach bezpieczeństwa.

Rozmiar kabiny musi być taki, aby bez problemu zmieściły się w niej nawet narty o długości 2,8 m.

Należy przewidzieć możliwość ewakuacji awaryjnej.

Podłoga w kabinie powinna być antypoślizgowa, łatwa w utrzymaniu. Wszystkie powierzchnie oraz ich materiały i kolory ak również ogólny projekt kabiny winny być zaprojektowane we współpracy z Zamawiającym.

Kabina powinna mieć czytelną i zaprojektowaną tabliczkę z informacjami jak postępować w nagłych przypadkach i/lub wypadku instrukcje bezpieczeństwa / ochrony (w tym ograniczenie liczby pasażerów do 40 osób lub przekroczenie limitu wagowego) zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Sufit kabiny powinien mieć wewnętrzne poręcze i/lub pętle uchwytów zapewniające bezpieczne podróżowanie stojącym pasażerom. Te poręcze i pętle uchwytów powinny być zainstalowane w bezpieczny i praktyczny sposób, unikając możliwych obrażeń.

Kabina powinna być wyposażona w gaśnicę, jeśli wymagają tego instrukcje bezpieczeństwa i/lub władze.

Urządzenia te powinny być umieszczone w odpowiednim i praktycznym miejscu, miejsce w kabinie (łatwo dostępne), ale również pod kątem wandalizmu i możliwe niewłaściwe użycie.

Projekt wszystkich trzech stacji winien zostać opracowany wspólnie z dostawcą windy.

Generalny wykonawca odpowiada za budowę stacji dolnej, pośredniej, górnej wraz z infrastrukturą (perony wejściowe, barierki, schody...), także budowę schodów ewakuacyjnych dla ewentualnej ewakuacji pasażerów z kabiny, oraz wykonanie fundamentów betonowych pod technologię windy pochyłonej.

Generalny wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie dostaw energii elektrycznej do urządzeń elektrycznych dostawcy windy oraz zapewnienie niezbędnych mechanizmów do montażu windy pochyłej.

Parametry techniczno –użytkowe projektowanej windy pochyłonej-skośna:

- długość po stoku- ca 290,0 m ,
- długość w poziomie - ca 256,0 m ,
- różnica wysokości- ca 113 m ,
- wysokość n.p.m. stacji górnej – poziom 0,00=605,0 m ,

(wymaga uzgodnienia z COS- OPO w Szczyrku)
– wysokość n.p.m. stacji dolnej - 0,00= 492,0 m
(wymaga uzgodnienia z COS- OPO w Szczyrku)
– wysokość n.p.m. stacji pośredniej - 0,00= 531,5 m
(wymaga uzgodnienia z COS- OPO w Szczyrku)
– zdolność przewozowa 350 osób/godz. (Podana przepustowość jest bez przystanków na stacji pośredniej) ,
– kabina 40 osob
– prędkość maksymalna jazdy - max 2,5 m/s ,
Stacja napędowa - na górze,
Stacja zwrotna + system napinania – na dole

Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej:

Wykonawca zobowiązany jest opracować dokumentację projektową zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności:

1) Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 2458),

2) Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j.Dz. U. z 2021 r. poz. 2454) w ilości egz. papierowych:

a)Projekt zagospodarowania działki lub terenu– **4 egz.**

b)Projekt architektoniczno-budowlany wraz z opiniami, uzgodnieniami, pozwoleniami- **4 egz.**

c)Projekt techniczny - **3 egz.**

d)Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – 2 egz.

e)Przedmiar robót – 1 egz.

f)Kosztorys ofertowy - 2 egz.

oraz w formie elektronicznej w postaci plików w formacie (pdf) a także w formacie edytowalnym (doc, dwg, ath) na nośniku danego typu w zależności od rozmiaru danych- CD lub pendrive – w ilości 2 egzemplarzy i dostarczona zamawiającemu dla potrzeb uzyskania pozwolenia na budowę.

Opracowana dokumentacja winna posiadać wymagane przepisami prawa opinie i uzgodnienia oraz spełniać warunki związane z uzyskaniem decyzji administracyjnych /w tym pozwolenia na budowę) dla realizacji zadania jeśli są wymagane.

Uwaga: Zadanie inwestycyjne wymaga uzyskania decyzji TDT i PINB w Bielsku-Białej pozwoleniu

SST.10.00.00. Dostawa wraz z montażem i uruchomieniem nowych urządzeń systemu sprzedaży i kontroli przejść .

Przedmiotem zamówienia jest dostawa wraz z montażem i uruchomieniem nowych urządzeń systemu sprzedaży i kontroli przejść pracujących w trybie on line / off line który winien stanowić funkcjonalną całość, integralną, skorelowaną i współpracującą z istniejącym systemem kontroli sprzedaży i przejść w obiektach OPO w Szczyrku(w tym dostawa i montaż automatu sprzedażowego w ilości 2 szt).

Zakres rzeczowy zadania obejmuje:

1. Dostawę i montaż urządzeń - fabrycznie nowego systemu kontroli przejść pracującego w trybie on-line/off-line na obiekt trasy narciarskie Kubalonka.
2. Uruchomienie, sprawdzenie działania oraz przekazanie do użytkowania elektronicznego

systemu sprzedaży biletów i kontroli dostępu.

3. Połączenie (zsynchronizowanie przedmiotu Umowy) z już istniejącym systemem sprzedaży i kontroli przejść w obiektach OPO Szczyrk oraz systemami zainstalowanymi w ośrodkach współpracujących z Zamawiającym w ramach systemu wspólnej karty (SON, BSA).
4. Dostawę i montaż automatów sprzedażowych w ilości 2 szt.

W ramach zamówienia planowane są dostawy i usługi zgodnie z poniższą specyfikacją.

Lp.	Nazwa urządzenia / usługi	Ilość
1.	Stanowisko kasowe	1
2.	Stanowisko kontroli przejść	1
3.	Bramki wejściowe do kontroli przejść	3
4.	Prace instalacyjne i konfiguracyjne	1
5.	Bramki wyjściowe jednokierunkowe z systemem opadania ramion	3
6.	Automat sprzedażowy	2

4.1 Elementy systemu:

4.1.1 Kompletnie stanowisko kasowe w ilości 1 szt. (lokalizacja wg wskazań Zamawiającego)

Dostawca dostarczy, zainstaluje i uruchomi jedno kompletne, fabrycznie nowe stanowisko kasowe. Stanowisko kasowe musi być wyposażone we wszystkie elementy niezbędne do prawidłowej pracy całego systemu.

Minimalne parametry techniczne oraz urządzenia dodatkowe wchodzące w skład stanowiska kasowego:

- a) Komputer PC wraz z monitorem dotykowym. Zamawiający dopuszcza rozwiązania (komputer + monitor) zamknięte w jednej obudowie.
Minimalne parametry zestawu komputerowego:
 - procesor w technologii x86 umożliwiający uruchamianie aplikacji 64 bitowych, o średniej wydajności co najmniej 17000 pkt w teście PassMark CPU według wyników opublikowanych na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php,
 - pamięć RAM minimum 8GB DDR4,
 - dysk twardy minimum 256GB SSD,
 - interfejs RJ-45 obsługujący sieci 10/100/1000BASE-T,
 - interfejs RS-232,
 - co najmniej 6 portów USB Typ-A,
 - klawiatura i mysz przewodowa USB,
 - ekran dotykowy o rozmiarach co najmniej 20" pokryty dodatkowym szkłem o podwyższonej odporności na zarysowania,
 - zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional PL 64-bit z licencją w celu zapewnienia współpracy ze środowiskiem sieciowym oraz aplikacjami funkcjonującymi w obiektach OPO Szczyrk
 - Oferowany model komputera musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę z oferowanym systemem operacyjnym (Wykonawca, którego

oferta zostanie najwyżej oceniona załączy na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony Microsoft WHCL lub oświadczenie producenta komputera),

b) Drukarka do wydruku opasek identyfikacyjnych z kodem kreskowym lub kodem QR.

Minimalne parametry drukarki:

- wydruk termiczny o minimalnej rozdzielczości 203dpi,
- prędkość wydruku co najmniej 120 mm/s,
- podajnik/uchwyt umożliwiający obsługę opasek w rolce,
- interfejs komunikacyjny: USB, Ethernet

c) Automatyczny programator kart RFID z automatycznym podajnikiem kart i możliwością wykonywania nadruku.

- Musi zapewniać elektroniczną i graficzną personalizację kart,
- Urządzenie musi być zaprojektowane do pracy w systemach biletowania dla obiektów narciarskich, odporne na niskie temperatury pracy, pozwalające na wydruk z rozdzielczością 300 dpi,
- Musi umożliwiać obsługę (programowanie i odczyt) kart RFID,
- Musi umożliwiać wydruk biletów papierowych z kodem kreskowym,
- Urządzenie do programowania kart musi zapewniać automatyczną jednoprzebiegową elektroniczną i graficzną personalizację kart,
- Musi umożliwiać automatyczne programowanie kart RFID z wykonywaniem nadruku na kartach RFID oraz w przypadku konieczności jednoczesne czyszczenie nadruku na kartach RFID,
- Musi umożliwiać wydruk biletów z kodem kreskowym oraz automatyczną weryfikację poprawności kodu kreskowego dzięki wbudowanemu czytnikowi kodów kreskowych,
- Urządzenie musi być wyposażone w automatyczny podajnik kart RFID lub biletów z kodem kreskowym,
- Musi posiadać podajnik umożliwiający ręczne wprowadzanie biletów,
- Obsługa kart i biletów o rozmiarach odpowiadających normie ISO (wielkość typowej karty kredytowej),
- Obsługa standardów RFID ISO-15693, ISO-14443 oraz odczyt i zapis kart SKIDATA Keycard Basic, Keytix light w standardzie SKIDATA FlexSpace.

d) Wyświetlacz klienta

Kolorowy wyświetlacz LCD o rozmiarze co najmniej 8'' wyświetlający informacje o aktualnej transakcji. Musi wyświetlać listę pozycji w transakcji, kwotę do zapłaty oraz resztę.

e) Zasilacz awaryjny UPS

Zasilacz awaryjny musi zapewnić bezprzerwową pracę całego stanowiska kasowego wraz z akcesoriami (programatory, drukarki, wyświetlacz itd..) po utracie zasilania z sieci przez czas co najmniej 5 minut. Musi posiadać interfejs USB do połączenia ze stanowiskiem kasowym, oraz oprogramowanie które bezpiecznie i automatycznie wyłączy system kasowy.

4.1.2 Oprogramowanie do sprzedaży biletów.

Stanowisko kasowe musi zostać dostarczone z zainstalowanym i skonfigurowanym oprogramowaniem obsługujące sprzedaż biletów.

Minimalne funkcje jakie musi spełniać program sprzedażowy:

- Oprogramowanie musi umożliwiać pracę w trybie online i offline zapewniając autonomię pracy w przypadku braku połączenia z serwerem,
- oprogramowanie musi umożliwiać sprzedaż wejść jednorazowych, wielorazowych, biletów terminowych, godzinowych i sezonowych na biletach z kodem kreskowym oraz nośnikach RFID
- Obsługa metod płatności - gotówka, płatność elektroniczna, karta kredytowa, voucher,

- Obsługa karty RFID oraz biletów z kodem kreskowym,
- Możliwość przedsprzedaży biletów w trybie na kolejny dzień, od pierwszego użycia, dowolna data,
- Możliwość anulowania biletu oraz jego zwrot i wymianę,
- Sprzedaż biletów z opcją kontroli wieku,
- Zarządzanie blokadami biletów,
- Obsługa sprzedaży pakietowej,
- Sprzedaż dodatkowych towarów i zarządzanie stanem magazynowym dla każdego kasjera,
- Obsługa kaucji,
- Możliwość korekty danych transakcji przed wydaniem karty (np. metoda płatności, nośnik danych, typ przedsprzedaży, ilość),
- Stosowanie rabatów (opcjonalnie dla całej transakcji lub na pojedynczej pozycji/wierszu na liście),
- Wbudowany kalendarz umożliwiający wybór daty ważności biletu,
- Wydruk dodatkowych potwierdzeń sprzedaży,
- Rozliczenie transakcji w wielu walutach,
- Śledzenie biletów, wgląd do pełnej historii biletu,
- Obsługa programów lojalnościowych (gromadzenie i wymiana punktów bonusowych),
- Obsługa kart personalizowanych i typu Voucher,
- Personalizacja sprzedawanych biletów i kart RFID,
- Wykonywanie nadruku na kartach RFID,
- Obsługa zarówno klientów indywidualnych (B2C) jak i firmowych (B2B),
- Raporty kasjerskie,
- Obsługa drukarek fiskalnych i terminali płatniczych.

Oprogramowanie sprzedażowe musi zostać połączzone i musi być w pełni kompatybilne z istniejącym systemem biletowania i kontroli przejść zainstalowanym w obiektach OPO Szczyrk oraz systemami zainstalowanymi w ośrodkach współpracujących z Zamawiającym w ramach systemu wspólnej karty (SON, BSA). Oprogramowanie musi posiadać certyfikat potwierdzający kompatybilność i poprawną współpracę z posiadanym systemem. Kompatybilność musi zostać potwierdzona certyfikatem kompatybilności lub oświadczeniem wydanym przez producenta aktualnie posiadanego systemu firmę SKIDATA A.G.

4.1.3 Stanowisko kontroli przejść w ilości 1 szt.

Dostawca dostarczy, zainstaluje i uruchomi jedno fabrycznie nowe stanowiska kontroli przejść o parametrach minimalnych:

a) Komputer PC wraz z monitorem.

Minimalne parametry zestawu komputerowego:

- procesor w technologii x86 umożliwiający uruchamianie aplikacji 64 bitowych, o średniej wydajności co najmniej 17000 pkt w teście PassMark CPU według wyników opublikowanych na stronie https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php,
- pamięć RAM minimum 8GB DDR4,
- dysk twardy minimum 256GB SSD,
- interfejs RJ-45 obsługujący sieci 10/100/1000BASE-T,
- co najmniej 6 portów USB Typ-A,
- klawiatura i mysz przewodowa USB,
- ekran monitora o rozmiarach co najmniej 20",
- zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional PL 64-bit z licencją w celu zapewnienia współpracy ze środowiskiem sieciowym oraz aplikacjami funkcjonującymi w obiektach OPO Szczyrk

- Oferowany model komputera musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę z oferowanym systemem operacyjnym (Wykonawca, którego oferta zostanie najwyżej oceniona załączy na wezwanie Zamawiającego wydruk ze strony Microsoft WHCL lub oświadczenie producenta komputera).
- b) Zasilacz awaryjny UPS
- Zasilacz awaryjny musi zapewnić bezprzerwową pracę całego stanowiska po utracie zasilania z sieci przez czas co najmniej 5 minut. Musi posiadać interfejs USB do połączenia ze stanowiskiem kontroli przejść, oraz oprogramowanie które bezpiecznie i automatycznie wyłączy komputer.

4.1.4 Oprogramowanie do stanowiska kontroli przejść.

Stanowisko kontroli przejść musi zostać dostarczone z zainstalowanym i skonfigurowanym oprogramowaniem do kontroli przejść i bramek. Oprogramowanie musi umożliwiać wyświetlanie informacji o każdym przejściu przez bramki. Wyświetlane informacje muszą zawierać minimalne dane dotyczące:

- a) Czasu przejścia
- b) Dane personalne właściciela biletu wraz ze zdjęciem
- c) Rodzaju biletu i jego ważność

Oprogramowanie musi umożliwiać:

- a) Blokowanie i odblokowanie indywidualnej bramki
- b) Blokowanie i odblokowanie wszystkich bramek
- c) Włączanie i wyłączanie bramek
- d) Restart bramek
- e) Zmiana kierunku obrotu kołowrotu
- f) Blokowanie i odblokowanie biletu/karty
- g) Dostęp do historii biletu
- h) Weryfikacja zdjęć (foto kontrola)
- i) Sterowanie dodatkowymi wyświetlaczami wyświetlającymi zdjęcia lub informacje pogodowe na zewnętrznych monitorach
- j) Licznik przejść umożliwiający automatyczną blokadę bramek po przejściu zadanej ilości osób
- k) Wyświetlanie aktualnych i historycznych statystyk przejść przez bramki
- l) Wydruk raportów przejść
- m) Automatyczny wydruk dowolnej informacji na drukarce w przypadku przejścia na wybranych typach kart
- n) Wyświetlanie informacji o stanie bramek (bramka offline, online)
- o) Wyszukiwanie biletu po numerze karty, danych personalnych, numerze transakcji

Oprogramowanie kontroli przejść musi zostać połączone i musi być w pełni kompatybilne z istniejącym systemem biletowania i kontroli przejść zainstalowanym w obiektach OPO Szczyrk oraz systemami zainstalowanymi w ośrodkach współpracujących z Zamawiającym w ramach systemu wspólnej karty (SON, BSA). Oprogramowanie musi posiadać certyfikat potwierdzający kompatybilność i poprawną współpracę z posiadanym systemem. Kompatybilność musi zostać potwierdzona certyfikatem kompatybilności lub oświadczeniem wydanym przez producenta aktualnie posiadanego systemu firmę SKIDATA A.G.

4.1.5 Bramki wejściowe z czytnikiem do kontroli przejść – 3 szt.

Dostawca dostarczy, zainstaluje i uruchomi dwie fabrycznie nowe bramki z czytnikami kart RFID, czytnikami biletów z kodem kreskowym oraz kamerami do foto-kontroli. Minimalne parametry i wyposażenie każdej bramki:

- Konstrukcja bramki wykonana ze stali nierdzewnej lub odlewu aluminiowego,
- Zintegrowany czytnik biletów wyposażony w:

- o skaner biletów z kodem kreskowym 1D/2D z możliwością odczytu kodów kreskowych z urządzeń mobilnych,
- o czytnik kart RFID obsługujący standardy ISO15693, NFC, ISO14443. Odczyt i zapis kart SKIDATA w standardzie SKIDATA FlexSpace.
- Zakres temperatur pracy: od – 30°C do + 40°C,
- Zintegrowaną kamerę do rejestracji zdjęć z przejść,
- Kolorowy wyświetlacz LCD o rozmiarze co najmniej 7" i dużej rozdzielczości umożliwiający wyświetlanie komunikatów, obrazów, animacji i video, do wykorzystania w celach marketingowych. Wbudowana automatyczna regulacja jasności wyświetlacza w zależności od warunków pogodowych,
- Wbudowana świetlna i akustyczna sygnalizacja przejścia,
- Rzeczywista przepustowość bramki minimum 1200 osób na godzinę,
- Musi posiadać budowę modułową umożliwiającą szybki i łatwy dostęp do podzespołów w przypadku konserwacji i wymiany uszkodzonych części,
- Posiadać potrójne ramiona do separacji klientów,
- podstawa (platforma) do montażu bramki wykonana z profili stalowych i ryflowanej blachy aluminiowej

4.1.6 Bramki wyjściowe jednokierunkowe z systemem opadania ramion – 3 szt.

Dostawca dostarczy, zainstaluje i uruchomi dwie fabrycznie nowe bramki wyjściowe.

Minimalne parametry i wyposażenie każdej bramki:

- Konstrukcja bramki wykonana ze stali nierdzewnej lub odlewu aluminiowego,
- Mechanizm kołowrotu z potrójnymi ramionami do separacji klientów
- Zakres temperatur pracy: od – 30°C do + 40°C,
- Automatyczne przepuszczanie osób w kierunku wyjścia,
- Automatyczna blokada kołowrotu w kierunku wyjścia,
- Wbudowany mechanizm bezpieczeństwa który automatycznie opuszcza ramiona kołowrotu tworząc otwarte przejście w sytuacjach awaryjnych
- podstawa (platforma) do montażu bramki wykonana z profili stalowych i ryflowanej blachy aluminiowej

4.2 Opaski identyfikacyjne do nadruku termicznego

Dostawca dostarczy 20 000 sztuk opasek identyfikacyjnych kompatybilnych z oferowaną drukarką opasek. Opaski muszą posiadać powłokę termiczną umożliwiającą wykonywanie nadruku na całej długości opaski oraz posiadać zaczep samoprzylepny jednorazowego użytku. Minimalny rozmiar pojedynczej opaski 25x279 mm.

4.3 Funkcjonalność systemu

4.3.1 Tryby pracy systemu

- a) System musi mieć możliwość pracy zarówno w trybie on-line jak i w trybie off-line.
- b) System musi automatycznie i samodzielnie przełączać się pomiędzy trybem on-line i trybem off-line.
- c) System musi zapewniać natychmiastowe powiadomianie (np. mail, sms, pulpit kasjera lub operatora) w przypadku awarii np. utraty komunikacji z bramkami i serwerem.

- d) System musi umożliwiać pracę w trybie off-line. Oznacza to, że wszystkie bramki oraz stanowiska kasowe, w przypadku awarii serwera, muszą przejść do trybu pracy autonomicznej, samodzielnie rozliczając bilety a po usunięciu awarii serwera i przywróceniu trybu on-line muszą nawiązać połączenie z serwerem, przekazać dane o sprzedanych biletach oraz zarejestrowanych przejściach.
- e) Podczas pracy w trybie off-line, system musi gwarantować poprawne działanie kart RFID, jak również kart z kodem kreskowym.

4.3.2 Zarządzanie i konfiguracja

System musi zapewniać centralną administrację i konfigurację systemu. Administracja i konfiguracja musi odbywać się z poziomu jednej aplikacji.

Nie dopuszcza się administracji w trybie tekstowym, administracja musi się odbywać w trybie graficznym. Dostęp do konfiguracji musi być możliwy zarówno w standardowej aplikacji graficznej jak również poprzez interfejs www (konfiguracja poprzez przeglądarkę internetową). Dostęp do systemu musi być autoryzowany (login, hasło).

Minimalne funkcje programu konfiguracyjnego:

- a) Zarządzanie użytkownikami systemu:
 - Dodawanie, usuwanie i edycja użytkowników
 - Definiowanie uprawnień (dostępu) do poszczególnych funkcji systemu
- b) Zarządzanie stanowiskami kasowymi
 - Dodawanie, usuwanie i edycja stanowisk kasowych
 - Aktywacja i dezaktywacja stanowisk kasowych
 - Przydzielanie biletów do sprzedaży na danym stanowisku kasowym
 - Konfiguracja czasu pracy stanowisk kasowych
- c) Zarządzanie bramkami/czytnikami
 - Dodawanie i usuwanie bramek/czytników
 - Konfiguracja taryf
 - Konfiguracja czasu pracy
 - Aktywacja i dezaktywacja bramki/czytnika
 - Konfiguracja informacji, które są wyświetlane na wyświetlaczach bramek.
- d) Konfiguracja biletów/uprawnień
 - Tworzenie, edycja i usuwanie biletów
 - Tworzenie wielu cenników i taryf
 - Tworzenie wielu sezonów (np. letni, zimowy itp.)
 - Wybór urządzeń (bramek) na których bilet może być użyty
 - Aktywacja i dezaktywacja biletu
 - Definiowanie typu nośnika dla danego biletu (karta technologia RFID – papierowa z kodem kreskowym)
 - Definiowanie przedziału czasowego, w którym dany bilet może zostać sprzedany.
- e) Konfiguracja wyglądu wydruku biletów

- Graficzne rozmieszczenie i zmiana elementów nadrukowywanych na bilecie
- Konfiguracja tekstów, które będą drukowane na bilecie
- Konfiguracje grafiki (np. logo firmy), które będzie drukowane na bilecie

System musi posiadać możliwość definiowania dowolnej ilości biletów.

System powinien posiadać możliwość definiowania dowolnej ilości pozycji cennika, każda pozycja cennika może mieć zdefiniowany inny układ informacji drukowanych na bilecie.

4.3.3 Raportowanie

System musi posiadać moduł umożliwiający generowanie raportów.

Minimalna lista raportów jakie system musi udostępniać:

- Raport sprzedaży dla wybranego kasjera lub grupy kasjerów
- Raport sprzedaży dla stanowiska kasowego
- Raport zwrotów dla wybranego kasjera
- Raport anulacji dla wybranego kasjera
- Raport umożliwiający porównanie różnych stanowisk kasowych oraz kasjerów
- Statystyki sprzedaży biletów w rozbiciu na dni, godziny, rodzaje biletów
- Statystyki wykorzystania biletów w rozbiciu na dni, godziny, rodzaje biletów
- Statystyki przejść przez bramki w rozbiciu na dni, godziny
- System musi umożliwiać zapis statystyk do plików csv, xls, doc, pdf.
- System raportujący musi mieć możliwość swobodnej rozbudowy i umożliwiać zmianę raportów. Dostawca powinien dostarczyć graficzny edytor raportów, który umożliwi tworzenie własnych raportów.

4.3.4 Personalizacja biletów

System musi mieć możliwość personalizacji sprzedawanych biletów.

System musi umożliwiać wykonywanie nadruku informacji na kartach RFID oraz czyszczenie nadruku w momencie sprzedaży w celu wykonania ponownego nadruku i wykorzystania karty.

System musi mieć możliwość wykonywania nadruku termicznego na biletach z kodem kreskowym oraz opaskach jednorazowych.

Minimalne zakres danych które system musi umożliwić do nadruku na bilecie:

- Nazwa biletu
- Nazwa ulgi
- Imię i Nazwisko osoby dla której bilet został zakupiony
- Data zakupu
- Okres ważności biletu
- Cen biletu
- Kod kreskowy lub kod QR z numerem biletu

4.4 Licencje na oprogramowanie

Licencja na dostarczone oprogramowanie musi być licencją wieczystą, umożliwiającą pracę całego systemu bez konieczności ponoszenia dodatkowych opłat licencyjnych. Dostawca musi zagwarantować dostęp do poprawek oprogramowania (update), przy czym poprawki mają być bezpłatne. Dostawca w tym czasie musi również zagwarantować dostęp do aktualizacji systemu (upgrade) do nowszych wersji oraz uwzględnianie zgłoszonych przez Zamawiającego poprawek lub modyfikacji systemu, przy czym aktualizacje mogą być płatne.

Dostawca jest zobowiązany dostarczyć na dowolnym nośniku, programy instalacyjne wszystkich systemów operacyjnych każdej zainstalowanej bazy danych oraz każdej aplikacji wchodzącej w skład systemu, wraz z instrukcją instalacji.

4.5 Szkolenie

Dostawca zapewni szkolenie w zakresie obsługi i administracji systemem sprzedaży i kontroli dostępu dla co najmniej 3 osób.

4.6 Warunki dodatkowe

- a) Dostawca musi zapewnić pełną kompatybilność dostarczonego systemu z systemem sprzedaży i kontroli dostępu aktualnie zainstalowanym w obiektach OPO Szczyrk oraz systemami zainstalowanymi w ośrodkach współpracujących z Zamawiającym w ramach systemu wspólnej karty (SON, BSA).
- b) Dostawca dokona integracji (zsynchronizowania przedmiotu Umowy) z systemem zainstalowanym w obiektach OPO Szczyrk oraz w ośrodkach współpracujących z Zamawiającym w ramach systemu wspólnej karty (SON, BSA).

Zamawiający przed podpisaniem umowy dokona szczegółowej weryfikacji wszystkich parametrów technicznych.

5. Dostawa i montaż automatów sprzedażowych w ilości 2 szt.

Wymagania:

Przedmiotem zamówienia jest dostawa automatów sprzedażowych typu skiosk Lite Vending Basic wraz z instalacją lub równoważnych.

Skiosk Lite 'Vending Basic' automat sprzedażowy lub równoważny winien być wyposażony w: duży dotykowy monitor 18,5", drukarkę termiczną biletów i potwierdzeń na papierze o szerokości 80mm, system ogrzewania, terminal płatniczy, płytę montażową.

Załączniki:

1. Projekt zagospodarowania terenu.
2. Homologacje skoczni narciarskiej.
3. Przekrój podłużny konstrukcji skoczni narciarskiej.
4. Profil podłużny skoczni narciarskiej.
5. Schemat konstrukcji poszycia.
6. Schemat instalacji zraszania.
7. Schemat instalacji opomiarowania skoczni narciarskiej.
8. Schemat instalacji naśnieżania.
9. Profil podłużny windy pochylonej-skośna.