

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPECYFIKACJA OGÓLNA

Temat:

**Budowa dwóch hangarów do celów okolicotniskowych
z przyłączami**

Inwestor:

Warmia i Mazury Sp. z o.o. z siedzibą w Szymanach

Adres:

**jednostka ewidencyjna Szczytno, obręb geodezyjny nr 28
Szymany, działka nr 463/37**

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch hangarów do celów okołolotniskowych wraz z przyłączami na terenie na terenie Portu Lotniczego Olsztyn – Mazury zlokalizowanego w Szymanach, w jednostce ewidencyjnej Szczytno i obrębie geodezyjnym nr 28 Szymany na działce nr 463/37.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa na prace projektowe (WIM.DEA.08128.2019) zawarta z Inwestorem - Warmia i Mazury Sp. z o. o. w dniu 8 listopada 2019 r.
- Dokumentacja przetargowa dot. postępowania pn. Budowa dwóch hangarów do celów okołolotniskowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie Portu Lotniczego Olsztyn-Mazury w Szymanach - Zadanie nr 1 pn.: „Budowa dwóch hangarów do celów okołolotniskowych z przyłączami”
- Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, podpisana w Chicago dnia 7 grudnia 1944r. - Konwencja chicagowska (Dz. U z 1959 r. Nr 35, poz. 212, z późn. zm) wraz z załącznikami,
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1139 z dnia 4 lipca 2018 r. w sprawie wspólnych zasad w zakresie lotnictwa i utworzenia Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego oraz zmieniające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2111/2005, (WE) nr 1008/2008, (UE) nr 996/2010, (UE) nr 376/2014 i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE i 2014/53/UE, a także uchylające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 552/2004 i (WE) nr 216/2008 i rozporządzenie Rady (EWG) nr 3922/91,
- Rozporządzenie Komisji (UE) nr 139/2014 z dnia 12 lutego 2014 r. ustanawiające wymagania oraz procedury administracyjne dotyczące lotnisk zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008, uzupełnione o zmianę nr 1 wprowadzoną rozporządzeniem Komisji (EU) nr 2018/104 z dnia 4 marca 2018 r.,
- „Specyfikacje certyfikacyjne (CS) i materiały zawierające wytyczne (GM) do projektowania lotnisk” wydanie 4 wprowadzone Decyzją Dyrektora Wykonawczego EASA nr 2017/021/R z dnia 8 grudnia 2017 r.
- „Specyfikacje certyfikacyjne (CS) i materiały zawierające wytyczne (GM) do projektowania naziemnych lotnisk dla śmigłowców (VFR), zlokalizowanych na lotniskach objętych wymaganiami rozporządzenia UE 2018/1139” wydanie pierwsze z dnia 23 maja 2019 roku wprowadzone decyzją nr 2019/012/R.
- Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze tj. z dnia 14 czerwca 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 1183, 1029 i 1637 oraz 2019 r. poz. 235),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 sierpnia 2018 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla lotnisk użytku publicznego podlegających obowiązkowi certyfikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 1661),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 2 grudnia 2016 r. w sprawie lotniczych urządzeń naziemnych (Dz. U. z 2017 r. poz. 55),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie warunków, jakie powinny spełniać obiekty budowlane oraz naturalne w otoczeniu lotniska (Dz.U. Nr 130, poz. 1192, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz.U. Nr 130, poz. 1193, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 12 lutego 2009 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie lotnisk użytku publicznego (tj. Dz.U. 2018 poz. 1380),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr.75 poz.690 z dnia 15 maja 2002),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r. poz. 1332),
- Rozporządzenie Ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych, (Dz.U. 1998 nr 130 poz. 859)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 sierpnia 2018 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla lotnisk użytku publicznego podlegających obowiązkowi certyfikacji
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie
- Projekt Pola Wzlotów Lotniska w Szymanach - Projekt Wykonawczy - Warszawa marzec 2014 r
- Mapa do celów projektowych z dnia 06.12.2019 r.
- Schemat-lokalizacji-hangary.pdf – zalecenia koncepcyjne inwestora
- Program funkcjonalno-użytkowy (PFU) „Budowa dwóch hangarów do celów około-lotniskowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na terenie Portu Lotniczego Olsztyn-Mazury w Szymanach”-przedłożony przez Inwestora
- Normy budowlane i branżowe
- Wizje lokalne na terenie inwestycji,
- Uzgodnienia z Inwestorem

3. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch hangarów do celów okołolotniskowych wraz z przyłączami na terenie Portu Lotniczego Olsztyn – Mazury na działce 463/37, obręb ewidencyjny Jedwabno, powiat szczycieński, województwo Warmińsko-Mazurskie.

4. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- budowę dwóch hangarów,
- budowę odwodnienia hangarów,
- budowę podjazdów do hangarów,
- budowę sieci i instalacji wodociągowej p. poż.,
- budowę sieci i instalacji elektroenergetycznej,
- wentylację.

5. ZAKRES STOSOWANIA

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych

a. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych we wszystkich szczegółowych specyfikacjach technicznych.

b. Określenia podstawowe

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

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PZJ - Program Zabezpieczenia Jakości

Inżynier - osoba wyznaczona przez zamawiającego w celu zarządzania budową.

c. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

d. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy, dokumentację projektową.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

e. Dokumentacja projektowa i SST.

Dokumentacja projektowa zawiera: opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty.

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

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wykonawca może wybierać inne systemy rozwiązań niż podane są w dokumentacji projektowej po uzyskaniu zgody Projektanta.

Wykonawca podejmuje pełną odpowiedzialność za wykonanie tych robót.

f. Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca winien dostarczyć i zainstalować wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, a także zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Teren należy ogrodzić i oznakować poprzez wywieszenie tablic informacyjnych i ostrzegawczych.

g. Oczyszczenie i przygotowanie terenu.

Po dokładnym rozpoznaniu placu budowy tzn. istniejących na terenie obiektów i związanych z nimi instalacji i urządzeń oraz roślinności należy teren oczyścić i przygotować w sposób następujący:

- Zabezpieczyć lub usunąć istniejące w terenie obiekty i urządzenia (resztki konstrukcji, studnie, przewody, kable i inne),

- Usunąć lub zabezpieczyć przed uszkodzeniem drzewa i krzewy,
- Usunąć wierzchnią warstwę gleby (humus).
- Istniejące instalacje, które podlegać będą rozbiórce należy je zdemontować a materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce składowania.

h. Przygotowanie dróg dojazdowych.

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy wykonać niezbędne drogi dojazdowe do terenu i na terenie budowy oraz ewentualnie, wyznaczyć objazdy dla ruchu drogowego. Drogi dojazdowe należy oznakować jak miejsca niebezpieczne, wymagające szczególnej ostrożności.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i gruntu, wyposażenia na i z terenu robót. Winien uzyskać wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

i. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

W czasie prowadzenia robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy bezpieczeństwa środowiska naturalnego.

Wykonawca powinien:

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

Wykonawca stosując się do tych wymagań powinien mieć na względzie środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniami cieków wodnych, zbiorników pyłami lub substancjami toksycznymi
- nie dopuszczać do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne, stosować materiały zgodnie z wymaganiami technicznymi ich wbudowania
- zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami - uwagi j.w.,
- możliwością powstania pożaru - należy przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazy-

nowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, zabezpieczyć je przed dostępem osób trzecich.

j. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Za ochronę instalacji nadziemnych i podziemnych oraz wszelkich urządzeń znajdujących się na terenie budowy odpowiada Wykonawca, który powinien zapewnić ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy.

Jeśli dojdzie do przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji podziemnej i nadziemnej, które wykazane były w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca winien stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia na przewóz nietypowych wagowo ładunków i powiadamiał będzie Inspektora nadzoru o każdym takim przewozie. Jeśli pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe spowodują uszkodzenia Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

k. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas wykonywania robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma zadbać o to, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. 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.

l. 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 ich zakończenia przez Inspektora nadzoru).

m. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Bedzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

6. PODSTAWOWE DEFINICJE I POJĘCIA

Określenia podstawowe ilekroć w specyfikacji technicznej jest mowa o:

- a. **obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć:
 - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - obiekt małej architektury
- b. **budynku** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- c. **tymczasowym obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przykrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- d. **budowie** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego
- e. **robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- f. **remoncie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- g. **terenie budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

- h. **certyfikacie zgodności** - należy przez to rozumieć dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- i. **deklaracji zgodności** - należy przez to rozumieć oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- j. **dokumentacji projektowej** - należy przez to rozumieć dokumentację służącą do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę – składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- k. **dokumentacji powykonawczej budowy** - należy przez to rozumieć składającą się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.
- l. **aprobacie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- m. **wyrobie budowlanym** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- n. **dzienniku budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany i przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- o. **Inspektorze nadzoru budowlanego** - należy przez to rozumieć osobę posiadającą odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora - Zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- p. **Kierowniku budowy** - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

- q. **materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- r. **odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone -z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- s. **obmiarze robót** - należy przez to rozumieć pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.
- t. **odbiorze częściowym (robót budowlanych)** - należy przez to rozumieć nieformalną nazwę odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.
- u. **odbiorze gotowego obiektu budowlanego** - należy przez to rozumieć formalną nazwę czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Inwestora - Zamawiającego, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
- v. **projektancie** – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- w. **przedmiarze robót** - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania,
- x. **robotach podstawowych** - należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalania robót.
- y. **Zarządzającym Realizacją Umowy** - należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną określoną w istotnych postanowieniach umowy, zwaną dalej zarządzającym, wyznaczoną przez zamawiającego, upoważnioną do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

7. PROWADZENIE ROBÓT

a. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zarządzającego Realizacją Umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca

b. Materiały.

Wykonawca winien przedstawić szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Badania powinny być udokumentowane w celu uzyskania informacji, że materiały uzyskano z dopuszczalnego źródła i spełniają wymagania. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących z jakiegokolwiek źródła. Wszystkie materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

i. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą lokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Do czasu gdy będą one potrzebne do robót, powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, utratą jakości i właściwości, były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

ii. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

c. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji technicznych i wskazaniach Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora nadzoru.

Każdy sprzęt do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

d. Transport.

Środki transportu należy dostosować w zależności od rodzaju przewożonych materiałów. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

Wykonawca winien stosować takie środki transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem

kiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

e. Kontrola jakości robót.

i. Program zapewnienia jakości

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

ii. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca. Powinien on zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Pomiary i badania powinny być przeprowadzane w trakcie budowy z taką częstotliwością, aby zapewnić stwierdzenie że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. W przypadku gdy nie zostały tam określone, Inspektor nadzoru ustali zakres kontroli w takim zakresie, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

iii. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek do badania i może zlecić Wykonawcy przeprowadzenie dodatkowych badań materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

iv. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, ale nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

v. Certyfikaty i deklaracje

Wykonawca może używać tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych,
- posiadają deklaracje 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 j.w. i które spełniają wymogi dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

f. Dokumenty budowy

i. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie Dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy.

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

dzzone czytelnie, trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po 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 program zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót.

ii. Książka obmiarów

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

iii. Dokumenty laboratoryjne

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

iv. Pozostałe dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wymienionych w powyżej do dokumentów budowy zalicza się:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

v. Przechowywanie dokumentów budowy

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

W przypadku zaginięcia któregośkolwiek z dokumentów budowy konieczne jest jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

vi. Obmiar robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, 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 terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

g. 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. Ponadto powinny być w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

h. Odbiór robót.

i. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

ii. Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór taki będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

iii. Odbiór częściowy

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

iv. Odbiór ostateczny (końcowy)

Polega on na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów

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

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

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

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

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz.2016 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004r. Nr 204, poz. 2086).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY ZIEMNE

Temat: Budowa dwóch hangarów do celów okółolotniskowych
z przyłączami

Inwestor: Warmia i Mazury Sp. z o.o. z siedzibą w Szymanach

Adres: jednostka ewidencyjna Szczytno, obręb geodezyjny nr 28 Szymany,
działka nr 463/37

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch hangarów do celów okołolotniskowych wraz z przyłączami na terenie na terenie Portu Lotniczego Olsztyn – Mazury zlokalizowanego w Szymanach, w jednostce ewidencyjnej Szczytno i obrębie geodezyjnym nr 28 Szymany na działce nr 463/37.

2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiektach.

W zakres tych robót wchodzi:

- Usunięcie warstw humusu,
- Wykopy,
- Podkład pod fundamenty,
- Podkład podposadzkowy,
- Zasypywanie wykopów,
- Transport.

3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST

- a. Do wykonywania podkładów pod fundamenty (tj. stopy, ławy i belki podwalinowe) należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową.
- b. Do wykonania podkładów pod posadzkowych należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową.
- c. Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych, itp.

4. SPRZĘT

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

- odspajania i wydobywania gruntów
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.)

- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

5. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

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

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

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

6. WYKONYWANIE ROBÓT

Teren pod budowę w pasie robót ziemnych, w miejscach wykopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu. Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia np. przy umacnianiu skarp. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Inżyniera. Składowana warstwa humusu nie może zawierać korzeni, kamieni i nieorganicznych gruntów.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub według faktycznego stanu występowania.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach lub na odkład. Miejsca składowania humusu

powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

a. Wykopy

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno - wysokościowy.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczania wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Roboty geodezyjne obejmują m.in.:

- W nawiązaniu do stałej istniejącej osnowy (jeśli nie jest wystarczająca lub wymaga zmian) należy wyznaczyć nową lub uzupełniającą osnowę roboczą, która będzie dostosowana do kształtu obiektu i poszczególnych jego elementów.
- W nawiązaniu do stałej lub realizacyjnej osnowy geodezyjnej należy wytyczyć punkty główne i charakterystyczne obiektu, przebieg osi, krawędzie, załamania itp., w takim zakresie, aby umożliwiała to wytyczenie zarówno konturów robót ziemnych, jak i elementów konstrukcji obiektu.
- W nawiązaniu do geodezyjnej osnowy wysokościowej na terenie budowy i jego sąsiedztwie należy wyznaczyć odpowiednią liczbę punktów wysokościowych (reperów) w taki sposób, aby nie zmieniały swego położenia i były chronione przed wpływem czynników atmosferycznych.

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

b. Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosownie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25

- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych .
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarpy należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

Umocnienia ścian wykopów wąskoprzestrzennych w zależności od warunków w jakich mają pracować to: deskowania pełne, ażurowe, ścianki szczelne, ścianki zakładane.

Ściany zabezpiecza się również przy wykopach szerokoprzestrzennych w przypadkach gdy:

- grunt jest mało spoisty i skarpy zajęłyby dużo miejsca;
- wykonanie skarp nie jest możliwe;
- należy obniżyć poziom wody gruntowej i zachodzi konieczność prowadzenia prac w ściankach szczelnych.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

c. Odwodnienie robót ziemnych.

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania wykopów i nasypów aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za odwieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

d. Zasypywanie wykopów

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru

co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami

a. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

b. Wykopy

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

c. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- Zdjęcie humusu - [1m²]
- Wykopy - [1 m³]
- Zasypywanie wykopów - [1 m³]
- Transport gruntu - [1m³] z uwzględnieniem odległości transportu

d. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BETONOWANIE

Temat: Budowa dwóch hangarów do celów okolicotniskowych
z przyłączami

Inwestor: Warmia i Mazury Sp. z o.o. z siedzibą w Szymanach

Adres: jednostka ewidencyjna Szczytno, obręb geodezyjny nr 28 Szymany,
działka nr 463/37

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch hangarów do celów okołolotniskowych wraz z przyłączami na terenie na terenie Portu Lotniczego Olsztyn – Mazury zlokalizowanego w Szymanach, w jednostce ewidencyjnej Szczytno i obrębie geodezyjnym nr 28 Szymany na działce nr 463/37

2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

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

W zakres tych robót wchodzi:

- przygotowanie mieszanki betonowej,
- wykonanie deskowań wraz z usztywnieniem,
- układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej,
- pielęgnacja betonu.

3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST

4. MATERIAŁY

Wykonawca winien przedstawić szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Badania powinny być udokumentowane w celu uzyskania informacji, że materiały uzyskano z dopuszczalnego źródła i spełniają wymagania. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących z jakiegokolwiek źródła. Wszystkie materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji i dokumentacji projektowej.

a. Cement

Cement z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1:2012.

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe co najmniej trzywarstwowe.

Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający dane:

- oznaczenie

- nazwa wytwórni i miejscowość
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

b. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno się charakteryzować stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

W kruszywie nie dopuszcza się grudek gliny i innych zanieczyszczeń.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa dla korygowania receptury roboczej betonu.

c. Woda zarobowa - wymagania i badania.

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich to woda ta nie wymaga badania.

d. Wymagania do betonu konstrukcyjnego

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z obowiązującymi normami tak, aby zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

5. *SPRZĘT*

Roboty można wykonywać przy pomocy sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Mieszanie składników powinno odbywać się w betoniarkach o wymuszonym działaniu.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory

6. TRANSPORT

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszka). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu.

7. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

a. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

b. Pielęgnacja betonu

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

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

Przy temperaturze otoczenia + 15°C, i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

c. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię;
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne;

- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm.

d. Deskowania

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ZBROJENIE BETONU

Temat: Budowa dwóch hangarów do celów okolicznych
z przyłączami

Inwestor: Warmia i Mazury Sp. z o.o. z siedzibą w Szymanach

Adres: jednostka ewidencyjna Szczytno, obręb geodezyjny nr 28 Szymany,
działka nr 463/37

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch hangarów do celów okołolotniskowych wraz z przyłączami na terenie na terenie Portu Lotniczego Olsztyn – Mazury zlokalizowanego w Szymanach, w jednostce ewidencyjnej Szczytno i obrębie geodezyjnym nr 28 Szymany na działce nr 463/37

2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie zbrojenia, montaż zbrojenia i kontrolę jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje elementy konstrukcyjne fundamentów, płyt, belek.

3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST

4. MATERIAŁY.

Wykonawca winien przedstawić szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Badania powinny być udokumentowane w celu uzyskania informacji, że materiały uzyskano z dopuszczalnego źródła i spełniają wymagania. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących z jakiegokolwiek źródła. Wszystkie materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji i dokumentacji projektowej.

a. Stal zbrojeniowa.

Stosowana stal zbrojeniowa powinna być zgodna z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

i. Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- średnicę nominalną,

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

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju porzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach obowiązujących w normach,

ii. Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków. Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów, można użyć wyciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Belki stalowe na dozbrojenie należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi.

5. *SPRZĘT*

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, z zaznaczeniem, że powinien on spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym, specyfikacji technicznej i wymagania BHP. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone i powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

6. *TRANSPORT*

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu tak, aby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

7. *WYKONYWANIE ROBÓT.*

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane ro-

boty zbrojarskie.

i. Przygotowanie zbrojenia - czyszczenie, prostowanie, cięcie.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Stal zbrojeniową pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Stal oblodzoną odmraża się strumieniem ciepłej wody.

- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń,
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów,
- Prostowanie - dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek.
- Cięcie - należy je wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Cięcie przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży lub ewentualnie palnikiem acetylenowym. Wskazane jest sporządzenie planu cięcia.

ii. Montaż zbrojenia.

- Układ zbrojenia w konstrukcji ma umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton,
- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie,
- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierane podkładkami dystansowymi grubości równej grubości otulenia.
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami,
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu,
- Niedopuszczalne jest chodzenie oraz transport materiałów po wykonanym szkieletie zbrojeniowym,

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi powyżej wymaganiami.

9. OBMIAR ROBÓT.

Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

10. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzaniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KONSTRUKCJE STALOWE

Temat: Budowa dwóch hangarów do celów okolicznych
z przylączami

Inwestor: Warmia i Mazury Sp. z o.o. z siedzibą w Szymanach

Adres: jednostka ewidencyjna Szczytno, obręb geodezyjny nr 28 Szymany,
działka nr 463/37

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch hangarów do celów okołolotniskowych wraz z przyłączami na terenie na terenie Portu Lotniczego Olsztyn – Mazury zlokalizowanego w Szymanach, w jednostce ewidencyjnej Szczytno i obrębie geodezyjnym nr 28 Szymany na działce nr 463/37

2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż elementów konstrukcji stalowych dla przedmiotowych obiektów.

Wykonawca sporządzi w razie potrzeby wszystkie rysunki warsztatowe pozwalające Producentowi na podjęcie wytwarzania elementów scalonych.

3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

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

4. MATERIAŁY.

Wykonawca winien przedstawić szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Badania powinny być udokumentowane w celu uzyskania informacji, że materiały uzyskano z dopuszczalnego źródła i spełniają wymagania. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących z jakiegokolwiek źródła. Wszystkie materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji i dokumentacji projektowej.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki obowiązujących przepisów (ustaw, rozporządzeń etc.):

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

a. Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać

dać wymaganiom obowiązujących norm oraz dokumentacji projektowej.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenie odbioru,
- mieć stałe ocechowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

b. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej.

Materiały do przygotowania powierzchni powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z obowiązującymi normami.

Materiały malarskie powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z obowiązującymi normami.

Farby do zabezpieczenia ogniochronnego konstrukcji stalowej

Wykonawca zobowiązany jest do doboru systemu zabezpieczenia antykorozyjnego z wykonywanym, zabezpieczeniem ppoż. konstrukcji stalowej. Zabezpieczenie antykorozyjne będące warstwą podkładową systemu zabezpieczenia ppoż. powinno być zgodne dla wybranego zabezpieczenia ppoż.

Stosować zestaw farb ogniochronnych jednego producenta.

Produkty przechowywać w warunkach suchych, w temperaturze powyżej zera.

c. Konstrukcje ocynkowane

Wszystkie elementy stalowe zewnętrzne (konstrukcja stalowa pod centralę wentylacyjną, konstrukcja zadaszona zewnętrznego) należy wykonać jako ocynkowaną.

d. Łączniki.

Śruby, nakrętki i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom obowiązującym norm

e. Materiały do spawania.

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm

f. Składowanie materiałów i konstrukcji.

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów, można użyć wyciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2 - 3m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceciem.

Łączniki, śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

5. BADANIA NA BUDOWIE.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie

transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

6. SPRZĘT

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wyciągarek, dźwigników, podnośników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

a. Sprzęt do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej

Roboty związane z zabezpieczeniem antykorozyjnym konstrukcji mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

b. Sprzęt do zabezpieczenia ogniochronnego konstrukcji stalowej

Roboty związane z zabezpieczeniem ogniochronnym konstrukcji mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu sprzętu zalecanego przez producenta zestawu malarskiego (pędzel, wałek lub pistolet).

c. Sprzęt do robót spawalniczych.

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%. Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją. Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych,
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach,
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

7. TRANSPORT

Elementy konstrukcji stalowej załadowane na środki transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu, przewróceniu itp. Sposób załadunku, transportowania i rozładunku nie powinien powodować powstania nadmiernych deformacji, naprężeń uszkodzeń. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

8. WYKONYWANIE ROBÓT

a. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziórów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

b. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

c. Zabezpieczenie przed korozją.

Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna się mieścić w granicach +5°C do +25°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność względna powietrza nie powinna być większa niż 80%

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone i odtłuszczone zgodnie z obowiązującymi normami i zaleceniami producenta zestawu malarskiego, a następnie zagruntowane za pomocą środków gruntujących.

Warstwę nawierzchniową wykonać za pomocą materiałów będących elementem danego zestawu malarskiego.

Metody nanoszenia powłok malarskich:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie.

d. Zabezpieczenie ogniochronne konstrukcji stalowej.

Roboty powinny być wykonywane przez wyspecjalizowaną firmę i przeszkolony zespół wykonawczy.

e. Przygotowanie podłoża

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone i odtłuszczone zgodnie z obowiązującymi normami i zaleceniami producenta zestawu malarskiego.

f. Warunki obróbki.

Temperatura otoczenia przy nakładaniu ręcznym powinna być $> +10^{\circ}\text{C}$, natomiast przy natryskiwaniu temperatura stali powinna wynosić co najmniej $+5^{\circ}\text{C}$.

g. Wykonywanie powłoki.

Przed użyciem farby dobrze wymieszać. Wszystkie kolejne warstwy nanosić bardzo starannie.

Należy dokładnie przestrzegać, podanych przez producenta zestawu malarskiego, minimalnych grubości warstw mokrej i suchej powłoki malarskiej oraz czasów schnięcia przed nałożeniem następnej warstwy.

Czas schnięcia zależny jest w dużym stopniu od temperatury otoczenia i wilgotności względnej powietrza.

Metody nanoszenia powłok malarskich:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie.

h. Składanie zespołów

do składania zespołów powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów.

i. Połączenia spawane

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

j. Połączenia na śruby.

Długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek. Nakrętki powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni. Powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.

k. Montaż konstrukcji.

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

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan podłoża,
- linie odniesienia rzędnych obiektu,
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowanymi.

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałych podczas transportu i składowania.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi powyżej wymaganiami.

10. ODBIÓR ROBÓT

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PŁYTY WARSTWOWE, BRAMY, DRZWI

Temat: Budowa dwóch hangarów do celów okolicznych
z przyłączami

Inwestor: Warmia i Mazury Sp. z o.o. z siedzibą w Szymanach

Adres: jednostka ewidencyjna Szczytno, obręb geodezyjny nr 28 Szymany,
działka nr 463/37

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch hangarów do celów okołolotniskowych wraz z przyłączami na terenie na terenie Portu Lotniczego Olsztyn – Mazury zlokalizowanego w Szymanach, w jednostce ewidencyjnej Szczytno i obrębie geodezyjnym nr 28 Szymany na działce nr 463/37

2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem pokrycia dachu oraz ścian płytami warstwowymi.

W zakres tych robót wchodzi:

- Pokrycie dachu oraz ścian hangarów z płyt warstwowych
- Odwodnienie budynku.
- Wentylację grawitacyjną,
- Bramy wjazdowe,
- Drzwi wejściowe.
- Drabin.

3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami producenta poszczególnych wyrobów, specyfikacją techniczną .

Wszystkie elementy stalowe (płyty, blachy, łączniki, itp.) potrzebne do zamocowania dachu oraz płyt na ścianach powinny pochodzić od jednego producenta i być kompatybilne pod względem koloru i odcienia na całym odcinku dachu oraz spełniać wszystkie wymagania podane w dokumentacji technicznej i SST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność materiałów i elementów składowych ze sobą i z zamówieniem oraz będą spełniać wymagania odnośnie wykonania robót.

Wszystkie materiały, elementy składowe i podzespoły muszą być w pełni zgodne z polskimi ustawami i wymogami przepisów. Powinny być ponadto spełnione wymogi w odniesieniu do ogniotrwałości.

Należy uzyskać Certyfikaty ITB i wszelką konieczną dokumentację wykazującą zgodność systemu z polskimi normami i prawem polskim. Jeśli Wykonawca stwierdzi, że jakiegokolwiek wymagania niniejszej specyfikacji lub rysunków w dokumentacji projektowej są sprzeczne z wymaganiami zawartymi w przepisach i ustawach powinien powiadomić o tym projektanta i Inspektora Budowy.

Wszystkie elementy składowe i podzespoły będą tak zbudowane i dopasowane, aby zapewniały pełną wodoszczelność i przydatność do zamierzonego przeznaczenia. Należy przygotować wszystkie konieczne obróbki blacharskie, uszczelnienia przeciwko warunkom atmosferycznym.

Wszystkie elementy składowe powinny spełniać wymagania konstrukcyjne dotyczące wytrzymałości na działanie śniegu, nie dopuszczać do powstawania sopli lodu, narastania lodu. Wymagania dotyczą również wytrzymałości na działanie wiatru i obciążeń statycznych.

Bramy wjazdowe oraz drzwi wejściowe powinny spełniać wymagania dokumentacji projektowej obowiązujących norm i przepisów oraz specyfikacji technicznej.

4. MATERIAŁY.

Dach jest zaprojektowany jako dwuspadowy z płyt dachowych typu „sandwich” z wypełnieniem zapewniającym izolację termiczną

a. Pakowanie

Płyty warstwowe pakowane są na palety drewniane - nośne i palety styropianowe - nienośne. Okładziny płyt warstwowych najczęściej zabezpieczone są przed zabrudzeniami i uszkodzeniami folią ochronną. Folię należy zdjąć podczas montażu elementów, nie później niż 2 miesiące od momentu zakupu płyt warstwowych.

b. Magazynowanie i okres składowania

Płyty warstwowe magazynować z zachowaniem lekkiego spadku wzdłuż krawędzi bocznej, aby woda opadowa mogła po nich swobodnie spływać.

Płyty magazynowane na otwartej przestrzeni należy dokładnie zabezpieczyć przed deszczem, śniegiem, silnym wiatrem i zanieczyszczeniami.

W celu prawidłowego zabezpieczenia płyt najlepiej stosować tekstylne plandeki (zabrania się stosowania w tym celu folii z tworzyw sztucznych!).

Należy bezwzględnie unikać gromadzenia się wody pomiędzy płytami, ponieważ może to, w dłuższym okresie czasu, spowodować uszkodzenie płyt.

Podłoże na którym ustawione będą pakiety płyt musi być równe i utwardzone, aby nie spowodować trwałych uszkodzeń płyt.

Częściowo rozpakowane pakiety płyt należy każdorazowo zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi i silnym wiatrem.

c. Łączniki

Należy stosować łączniki zalecane przez producenta płyt warstwowych (odpowiednie dla rodzaju i grubości płyty, grubości ścianki podpory, rodzaju podłoża do którego będą mocowane płyty). Stosowanie innych łączników wymaga akceptacji producenta płyt warstwowych.

d. Obróbki blacharskie i zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi.

Należy przygotować wszystkie konieczne obróbki i zabezpieczenia przed wpływami atmosferycznymi dla spełnienia wymagań parametrów.

Należy przewidzieć obróbki blacharskie i uszczelnienia w miejscu połączenia między okładzinami metalowymi i innymi elementami budynku.

Przewiduje się stosowanie systemowych obróbek, ofasowań blacharskich z blachy aluminiowej i stalowej. Zastosowane systemy łączą się z systemami dachowymi i elewacyjnymi i powinny być wykonane w kolorze, w których one występują.

Wszystkie obróbki blacharskie, zamknięcia, elementy zabezpieczające i inne akcesoria mają być w pełni kompatybilne z systemem pokrycia dachowego i zainstalowane w ścisłej zgodności z zaleceniami producenta pokrycia dachowego.

Należy przygotować obróbki blacharskie i obróbki zewnętrzne / kołnierze na wszystkie przebicia, w tym instalacje odgromowe i przebicia na rurociągi.

e. Rynny i rury spustowe.

W skład systemu odwodnienia dachu wchodzi między innymi: rynny, rury spustowe, kształtki oraz uchwyty do mocowania rynien i rur spustowych.

i. Rynny.

Rynny powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, zabezpieczonej przed działaniem wody powłoką zewnętrzną. Produkt musi być odporny na działanie śniegu, mrozu i słońca, nie odkształcać się, nie łamać i nie pękać.

Spadek rynien należy wykonać w kierunku rur spustowych i powinien on wynosić 0,5%. Rynny wykonać w kolorze popielatym.

ii. Rury spustowe.

Rury spustowe powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, zabezpieczonej przed działaniem wody powłoką zewnętrzną. Podobnie jak rynny produkt musi być odporny na działanie śniegu, mrozu i słońca, nie odkształcać się, nie łamać i nie pękać.

Rury spustowe wykonać w kolorze popielatym.

Wymagania dla rur spustowych PCV zgodnie z wymaganiami producenta.

Wymagania do zastosowanego systemu odwodnienia należy przyjmować zgodnie z instrukcjami producenta systemu, który w zależności od przekroju elementu powinien również dobrać odpowiednie uchwyty, zamocowania i określić sposób ich łączenia.

iii. Kominki wentylacyjne

Na dachu zaprojektowano kominki wentylacji grawitacyjnej, które należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz zgodnie z zaleceniami producenta płyt warstwowych.

Kanały wentylacyjne należy również przewidzieć w dolnej części bramy wjazdowej, co w połączeniu z kominkami powinno zapewnić wentylację w każdym z hangarów.

iv. Bramy wjazdowe

W każdym z hangarów zaprojektowano harmonijkowe bramy wjazdowe oraz drzwi wejściowe. Zarówno bramy jak i drzwi należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta wybranych wyrobów.

5. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu wskazanego przez Inżyniera.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigów i podnośników. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Do przycinania płyt warstwowych zaleca się stosowanie pilarek o drobnozębnych brzeszczotach oraz pił tarczowych do metalu które mogą być stosowane o ile wyposażone są w dostatecznie dokładne układy prowadzące.

Do cięcia płyt i obróbkę blacharskich nie dopuszcza się stosowania szlifierek kątowych raz innych urządzeń, które mogą spowodować w strefie cięcia nadmierne nagrzewanie prowadzące do zniszczenia powłok antykorozyjnych.

Do cięcia obróbkę blacharskich należy używać nożyc ręcznych.

Montaż płyt może odbywać się przy użyciu rusztowań, pomostów mechanicznych, drabin rozstawnych itp.

Do wkręcania łączników zaleca się stosowanie wiertarek z głowicą do prowadzenia długich łączników oraz regulację głębokości względnej położenia łba łącznika.

Dopuszcza się również stosowanie wkrętarki uniwersalnej.

Akcesoria drobne potrzebne przy montażu to m. in.

- poziomice,
- przymiary kreskowe zwijane,
- wiertła,
- przedłużacze elektryczne,
- zmiotka do usuwania wiórów,
- ściski stolarskie z płytą stalową i nakładką filcową.

6. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Rozładunek i transport konstrukcji na placu budowy można prowadzić przy pomocy żurawia lub dźwigu używając trawersy lub zawiesi pętlicowych linowych z zawieszami płaskimi i uszami.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Do transportu mogą służyć tylko pojazdy sprawne technicznie, odkryte, ze skrzynią ładunkową umożliwiającą załadunek z góry.

Zaleca się co ok. 100km sprawdzenia skuteczności zamocowania ładunku.

Unikać kontaktu blach z wodą. W razie zamocowania blachy podczas transportu, przeładunku lub jej składowania, należy bezwzględnie wysuszyć wszystkie arkusze.

Przestrzenie załadowcze muszą być czyste. Płaszczyzny ścian i podłoża nie mogą mieć wystających gwoździ oraz innych ostrych elementów. Elementy wystające muszą być odpowiednio zabezpieczone aby nie uszkodzić płyt (np. kantówkami z drewna lub pianką odpadową).

Przed rozładunkiem należy przeprowadzić oględziny zewnętrzne stanu technicznego opakowania.

7. WYKONYWANIE ROBÓT.

Przed rozpoczęciem montażu płyt warstwowych należy:

Sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności wykonania i zgodności z projektem (ewentualne różnice usunąć).

Skontrolować czy rozstaw płatwi odpowiada projektowi i jest zgodny z wytycznymi zawartymi w tablicach obciążeń statycznych.

Sprawdzić czy powierzchnie płatwi stanowią płaszczyznę. Przygotować narzędzia niezbędne do montażu płyt.

Zabrania się wykonywania wszelkich robót spawalniczych w pobliżu płyt, drzwi lub bram gdyż może to spowodować trwałe uszkodzenie powłoki.

Należy zapewnić utworzenie równego i ciągłego spadku w pokryciu dachowym oraz uzyskanie swobodnego odprowadzenia wody i całkowitej wodoszczelności dachu. Należy zapewnić staranne ukończenie i ułożenie pokrycia dachowego zgodnie z zaleceniami producenta.

Możliwie jak najwięcej prac montażowych należy wykonać na warsztacie. Wszelkie dopasowanie blachy na budowie należy wykonywać ściśle z pisemnymi instrukcjami producenta.

Wykonawca powinien zatrudnić specjalistyczną firmę do wykonania pełnego zakresu prac podanych powyżej.

Wszelkie materiały, elementy składowe i prace zakończone będą zachowane w czystości i w pełni zabezpieczone przed uszkodzeniami przez cały czas trwania prac.

Należy zapewnić należyte zabezpieczenie przed uszkodzeniami w czasie wykonywanych prac. Wady

należy naprawić bez opóźnień..

Na zakończenie prac wszelkie osłony ochronne zostaną usunięte, a skończone prace zostaną dokładnie oczyszczone przed ich zajęciem.

8. MONTAŻ.

Wszystkie elementy należy mocować i montować ostrożnie i dokładnie za pomocą mocowań odpowiednich dla każdej lokalizacji i wszystkiemu nadać dopasowane wykończenie.

Przed montażem płyt należy zdjąć z wewnętrznej okładziny płyt folię ochronną.

W trakcie układania i montażu płyt dachowych pracownicy wykonujący montaż muszą być w miękkim obuwiu (aby nie doszło do uszkodzenia powłoki płyty).

Zwrócić uwagę na zastosowanie co najmniej minimalnych szerokości podpór dachowych zalecanych przez producenta.

Drzwi oraz bramy należy montować zgodnie z zaleceniami producenta.

Ze względu na stosunkowo mały ciężar płyt przy ich znacznej powierzchni nie należy prowadzić montażu przy prędkości wiatru ponad 9m/sek. (4° w skali Beauforta).

Nie prowadzić montażu w czasie opadów atmosferycznych (deszczu lub śniegu) oraz w czasie gęstej mgły.

Jeżeli w skutek zapadającego zmroku pogarsza się widoczność, a brak jest oświetlenia sztucznego, montaż płyt powinien zostać przerwany.

Prace uszczelniające powinny być wykonywane przy temperaturze otoczenia powyżej 4°C.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Przed wbudowaniem elementów wszystkie przygotowane i zmontowane przed ich przekazaniem na budowę powinny być dokładnie sprawdzone pod kątem zgodności z zamówieniem.

Wszystkie produkty powinny być oznakowane lub zaopatrzone w etykiety dla ułatwienia identyfikacji w czasie montażu, przemieszczania, magazynowania i instalacji.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJA WODNO - KANALIZACYJNA

Temat: Budowa dwóch hangarów do celów okolicotniskowych
z przyłączami

Inwestor: Warmia i Mazury Sp. z o.o. z siedzibą w Szymanach

Adres: jednostka ewidencyjna Szczytno, obręb geodezyjny nr 28 Szymany,
działka nr 463/37

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch hangarów do celów okołolotniskowych wraz z przyłączami na terenie na terenie Portu Lotniczego Olsztyn – Mazury zlokalizowanego w Szymanach, w jednostce ewidencyjnej Szczytno i obrębie geodezyjnym nr 28 Szymany na działce nr 463/37

2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace przygotowawcze.

3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

4. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U z 2004r. Nr 92, poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. u. z 2002r. Nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami).

Hydranty przeciwpożarowe, rury i kształtki stalowe ocynkowane ze szwem gwintowane oraz inne zastopowane elementy powinny spełniać wymagania obowiązujących norm.

Hydranty przeciwpożarowe w skrzynkach hydrantowych powinny być wyposażone w węże przeciwpożarowe o długości 30m., prądownicę oraz zawór.

Rurociągi muszą być zaizolowane.

Izolacje zimnochronne - otuliny styropianowe samogasnące grubości 30mm.

Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania odpowiednich norm.

5. 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.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

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

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

6. TRANSPORT

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia, platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

- a. Wymagania dotyczące przewozu armatury, przyborów i urządzeń.

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

- b. Składowanie materiałów.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą

40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PCV lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po 3, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10cm, grubości min. 2,5cm i rozstawie co 1-2m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach 1-2m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianległe lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

c. Składowanie armatury, przyrządów i urządzeń.

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

Urządzenia sanitarne żeliwne, porcelanowe, kamionkowe i blaszane składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych przechowywać w pomieszczeniach, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

7. WYKONYWANIE ROBÓT.

a. Warunki przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać otwory w belkach podwalinowych dla przejść przewodów wodociągowych lub kanalizacyjnych.

8. MONTAŻ RUROCIĄGÓW.

Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewnia-

jący odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów. Przewody pod podłogą w ziemi należy umieszczać na podsypce piaskowej.

a. Montaż hydrantów.

Hydranty przyłączyć bezpośrednio do instalacji wody zimnej. Zawory hydrantów montować zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.

b. Połączenia rur i kształtek miedzianych i stalowych.

Rury łączy się najczęściej przy użyciu gwintowanych łączników. Połączenia gwintowane należy uszczelniać taśmą teflonową, pastami uszczelniającymi lub przedzą z konopi.

Nie dopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych.

c. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

d. Połączenia zgrzewane.

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe:

- zgrzewanie doczołowe, które polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału,
- zgrzewanie elektrooporowe charakteryzujące się tym, że kształtki polipropylenowe (PE) zawierają jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływy stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

e. Połączenia mechaniczne zaciskowe.

Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenia te mają zastosowanie w przewodach wodociągo-

wych.

f. Połączenia kielichowe na wcisk.

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

g. Połączenia klejone.

Połączenia klejone stosowane są dla rur i kształtek z PCV-U. Powierzchnie łączonych elementów za pomocą kleju agresywnego muszą być czyste i odtłuszczone. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta kleju.

Pomieszczenie, w którym odbywa się klejenie musi być dobrze wietrzone oraz zabezpieczone przed otwartym ogniem z powodu tworzących się par rozpuszczalników.

Rodzaj zastosowanych rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz obowiązującymi normami.

Badanie główne polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Jeżeli badanie główne zostało zakończone wynikiem pozytywnym - brak przecieków i roszczenia oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bara - to uznaje się że instalacja wodociągowa została wykonana w sposób prawidłowy, chyba że wymagane są jeszcze badania uzupełniające przez producenta rur i przewodów.

Badanie szczelności instalacji możemy również przeprowadzić sprężonym powietrzem

Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO. Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.

Pionowe przewody należy poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości. Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2m słupa wody. Podejścia i piony (przewody spustowe) należy sprawdzić w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół badania szczelności.

9. ODBIÓR ROBÓT

Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w WTWiO Instalacji wodociągowej.

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien co najmniej obejmować badanie: szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej,

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on np. przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamkniętych kanałach nieprzełączalnych, przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi.
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą,
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i WTWiO,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.



Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół.

10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Przed wbudowaniem elementów wszystkie przygotowane i zmontowane przed ich przekazaniem na budowę powinny być dokładnie sprawdzone pod kątem zgodności z zamówieniem.



Inżynieria, Doradztwo, Ekologia „IDEK” Sp. z o.o.

ul. Szymanowskiego 2, 80-280 Gdańsk
Tel. (0-58) 521-90-30, fax: (0-58) 521-90-35
www.idek.gda.pl biuro@idek.gda.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Temat: Budowa dwóch hangarów do celów okolicznych z przyłączami

Inwestor: Warmia i Mazury Sp. z o.o. z siedzibą w Szymanach

Adres: jednostka ewidencyjna Szczytno, obręb geodezyjny nr 28 Szymany, działka nr 463/37

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch hangarów do celów okołolotniskowych wraz z przyłączami na terenie na terenie Portu Lotniczego Olsztyn – Mazury zlokalizowanego w Szymanach, w jednostce ewidencyjnej Szczytno i obrębie geodezyjnym nr 28 Szymany na działce nr 463/37

2. CZĘŚĆ OGÓLNA

Uwagi wstępne

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji, w tym: decyzją o pozwoleniu na budowę itp. W przypadku jakichkolwiek niejasności wykonawca zobowiązany jest do złożenia odpowiednich zapytań na piśmie na etapie przetargu.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową dwóch hangarów okołolotniskowych z hangarami.

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót budowlanych związanych z inwestycją. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót w zakresie:

- montażu kablowych linii elektroenergetycznych nN-04,kV,
- wykonywaniem muf kablowych nN-0,4kV
- montażu i demontażu instalacji słupów oświetleniowych,
- montażu i instalacji urządzeń elektroenergetycznych,
- montażu i instalacji przewodów elektrycznych oraz tras kablowych wewnątrz budynku,
- montażu i instalacji rozdzielnic elektrycznych wraz z wyposażeniem,
- montażu, instalacji i podłączenia opraw, urządzeń, osprzętu i odbiorników elektrycznych.
- montażu i instalacji szaf teletechnicznych wewnętrznych oraz zewnętrznych,
- wykonaniem prób i pomiarów potwierdzających właściwe wykonanie instalacji,
- przeprowadzeniem wszelkich wymaganych prób oraz prac pomiarowych oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacyjny.
- uruchomieniu systemów oraz instalacji,
- szkoleniem służb Inwestora w zakresie obsługi urządzeń oraz systemów.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,

- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty ziemne ale także murarskie, ślusarsko-spawalnictwo, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.), oraz montażu wyposażenia rozdzielnic,
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- ułożeniem drutu stalowego (dla instalacji prowadzonych w rurkach lub kanałach zamkniętych), ułatwiającego docelowe wciąganie zaprojektowanych przewodów,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
- zamontowaniem wszystkich elementów, aparatów i urządzeń złącza/rozdzielnic w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- dokonaniem wszelkich połączeń instalacyjnych, szyn zbiorczych wewnętrznych, przy użyciu materiałów oraz środków wg dokumentacji technicznej,
- wykonaniem wewnętrznych połączeń ochronnych oraz połączeń ochronnych konstrukcji pomiędzy poszczególnymi segmentami rozdzielnic oraz z szyną uziemiającą obiektu,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów złączy/rozdzielnic zawartych w dokumentacji,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Parametry techniczne materiałów oraz wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw, jakości, np.: aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane, itp., należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, aprobatami technicznymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych). Dokumentacja projektowa, przemiary ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Odbiór materiałów na budowie:

Materiały takie jak: tablice rozdzielcze główne i pomocnicze, oprawy oświetleniowe, przewody należy

dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy,

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem - poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

Składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych, należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Oprawy oświetleniowe wraz z pozostałym osprzętem instalacyjnym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach. Szczególnie należy chronić materiały przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe przeznaczone do przechowywania osprzętu powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem; o temperaturze nie niższej niż -5oC i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80%.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich, jakości oraz stanu technicznego. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i eksploatowane zgodnie z wymaganiami producenta oraz ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualne dokumenty i certyfikaty uprawniające do ich eksploatacji.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić materiałów do montażu.. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów bezpośrednio przed montażem.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH – INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Informacje ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową, umową zasadami BHP oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót. Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ST oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru w koordynacji ze służbami technicznymi Portu Lotniczego.

Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja elektryczna oraz uzgodnić niezbędny czas wyłączenia zasilania trafostacji.

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Wybrane zalecenia ogólne:

- instalację 0.4kV/0.23kV należy wykonać w systemie TNC-S oraz TN-S (instalacje wewnętrzne),
- w instalacji rozdzielczej należy stosować kable oraz przewody YKY, YAKY, HDGs, YDYżo-750V,
- konstrukcje wsporcze, uchwyty, oprawy należy mocować do podłoża, konstrukcji w sposób trwały,
- łączenie rur ochronnych typ RL należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek,
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek,
- każdy aparat i odbiornik należy oznakować symbolem zgodnym ze schematem.

Koryta kablowe

W obiekcie należy wykonać trasy kablowe dla instalacji elektrycznych oraz teletechnicznych. Zaleca się stosownie koryt siatkowych w klasie korozyjności C4 w hangarach. Nie dopuszcza się wspólnego prowadzenia przewodów instalacji elektrycznej oraz teletechnicznej w jednym korycie kablowym bez zastosowania pełnej przegrody stalowej. Koryta należy mocować do stropu nie rzadziej niż co 1,2m w przypadku znacznego obciążenia koryt należy zagęścić szpilki wsporcze.

Oprawy oświetleniowe

- przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń,
- oprawy zależnie od lokalizacji są montowane są na korytkach kablowych, na elewacji budynku, na systemowych zawiesiach na hali, nastropowo oraz jako wpuszczane w sufit podwieszany.

Typy opraw oświetleniowych wg specyfikacji technicznej zawartej w projekcie (Oświetlenie podstawowe, oświetlenie awaryjne, oświetlenie ewakuacyjne).

Rozdzielnice oraz tablice 0,4kV

- rozdzielnice wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną z zastosowaniem aparatów jednego producenta o parametrach podanych na schematach ideowych rozdzielnic na rys EI.x.
- aparaty oraz linie kablowe należy oznakować w sposób trwały (znaczniki systemowe) i zgodny z dokumentacją oraz normą N- SEP-E 004,
- wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy wyposażenia wewnętrznego posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności.
- obowiązkiem Wykonawcy jest dostarczenie dokumentacji jakościowej zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 61439 w tym min. obliczeń temperaturowych

Tab. 2 Wykaz złącz oraz rozdzielnic

Symbol	Opis
ZK-H	Złącze kablowe zasilające hangary okołolotniskowe
ZK-H1,ZK-H2	Złącze kablowo-pomiarowe dla zasilania hangaru H1/H2
SZW	Zewnętrzne złącze teletechniczne 19", 12U (bez wyposażenia)
PPD	Szafka teletechniczna wisząca hangaru 12U

Bateria kondensatorów 0,4kV

Nie dotyczy

Osprzęt elektroinstalacyjny:

Łączniki, przyciski - ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach \varnothing 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju $1,0 \div 2,5$ mm².

• Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

- Podstawowe dane techniczne:
- napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: do 10 A,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

Czujki obecności - ogólnego przeznaczenia wykonane 180st (montaż do sciany) i 360st(montaż na suficie/wpuszczone w sufit):

Gniazda wtykowe

Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtykowych:

- Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach \varnothing 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Gniazda natynkowe i natynkowo-wtykowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5÷6,0 mm² w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Natynkowe 3-fazowe zestawy gniazdowe o prądzie znamionowym 16A, 2P+PE, 3P+N+PE 230V/400V powinny być wykonane w stopniu ochrony min. IP44 i wyposażone w łącznik pokrętny O-I.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- prąd znamionowy: 16A do 63A dla gniazd 3-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

Kasety podłogowe

Kasety podłogowe ogólnego przeznaczenia do montażu w betonie wyposażone w moduły gniazdowe wraz z ramą, pokrywa i maskownicą.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy. Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku

Instalacją połączeń wyrównawczych należy objąć metalowe rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania, kanały wentylacji i klimatyzacji, metalowe obudowy rozdzielnic, drabiny kablowe, koryta kablowe, obudowy montowanych odbiorników elektrycznych.

Instalacja odgromowa

Jako uziemienie odgromowe oraz ochronne obiektu należy zastosować uziom fundamentowy okładany poniżej warstwy przeciwwilgociowej. Do uziomu należy przyłączyć przewody odprowadzające (po przez złącza kontrolne tam gdzie jest to oznaczone), główną, budynkową szynę wyrównywania potencjałów (obok złącza ZK-Hx) zacisk uziemiający oraz wszystkie metalowe rury sieci wchodzących do budynków (przez główny zacisk uziemiający do którego należy przyłączyć szpilki uziemiające 3 szt).

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary kontrolne ciągłości przewodów uziomowych i wartości rezystancji uziemienia. Uziom fundamentowy należy wykonać w/g projektu wykonawczego. Elementy instalacji uziemiającej w otulinie betonowej należy łączyć przez spawanie (podlegają odbiorowi robót zanikowych). W szczelinach dylatacyjnych końce bednarki przy szczelinie należy wyprowadzić ze ściany i połączyć je elastycznymi mostkami dylatacyjnymi. Wszystkie elementy instalacji LPS powinny wytrzymywać bez uszkodzenia elektromechaniczne skutki prądu pioruna i przewidywalne przypadkowe naprężenia i spełnić wymagania wieloczęściowej normy PN EN 50164-x.

Kanalizacja teletechniczna

Kanalizacja pierwotna

Do budowy kanalizacji pierwotnej stosować rury z polietylenu wysokiej gęstości HDPE110 karbowane zgodne z normą ZN96/TPSA-016. Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

Studnie kablowe

Do budowy Studnie kablowe muszą być wykonane tak, aby spełniały wymagania normy BN-8984-01, 01 lub ZN-OPL-023. Elementy prefabrykowane studni powinny być zgodne z normą BN-85/8984-01 Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane z betonu zwykłego klasy wytrzymałości co najmniej C 25/30 dla klasy obciążalności A15 lub C 35/40 dla klasy obciążalności B125, o nasiąkliwości do 5% – wg PN-88/B-06250, Studnie kablowe i ich prefabrykowane elementy mogą być składowane na polu składowym nie zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi. Elementy studni powinny być ustawione warstwami na wyrównanym podłożu, przy czym poszczególne odmiany należy układać w oddzielnych stosach. Składowanie powinno być identyczne jak elementów studni kablowych. Do budowy studni telekomunikacyjnych stosować bloki betonowe płaskie zgodne z BN-74/3233-15. Elementy studni kablowych mogą być składowane na polu składowym nie zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi.

Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych br elektryczna

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami przywołanymi w pkt. 10.

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- poprawność wykonania pomiarów ochronnych (rezystancji uziemienia, izolacji) oraz natężenia oświetlenia wraz z dokumentującym te pracy protokołem pomiarowym,
- poprawność wykonania prób funkcjonalnym raz z dokumentującym te pracy protokołem,
- kompletność dokumentacji podwykonawczej,

Wymagania, dotyczące przedmiaru i odbioru robót

Obmiar robót obejmuje całość remontu instalacji elektrycznych oraz teletechnicznych Jednostką obmiarową jest komplet robót..

Odbiór robót budowlanych

Zakres opracowania obejmuje wykonanie prac instalacyjnych w br elektrycznej oraz teletechnicznej określonych w projekcie wykonawczym.

Roboty instalacyjne w trakcie trwania prac podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez przedstawiciela Inwestora (Inspektor Nadzoru):

- odbiór robót zanikających,
- odbiór częściowy, elementów robót,
- odbiór końcowy, ostateczny,
- odbiór po upływie rękojmi,
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

Rozliczenie robót

Rozliczenie robót montażowych instalacyjnych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje wg zapisów umownych po dokonaniu odbioru.

Dokumenty odniesienia

Wszystkie prace instalacyjne określone w ST należy wykonywać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i uregulowania prawne. W szczególności, wykaz ważniejszych dokumentów został zamieszczony w części opisowej projektu wykonawczego.