

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA

Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81-382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54
Nazwa inwestycji:	Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.
Lokalizacja inwestycji:	Teren Lotniska Oksywie.

Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data / Podpis
Opracował:	mgr inż. arch. Paweł Piekarek	12/R- 609/ŁOIA/07	05.2012
Opracował:	mgr inż. Jolanta Zyśk	Wa-23/97	05.2012

Nr dokumentu: **53.ST.AB.00.Rew.0**

Data
opracowania: Maj 2012r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

TOM	ROZDZIAŁ		STRONA
TOM I	I	WYMAGANIA OGÓLNE	3
TOM II	ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE		
	II	WYKOPY FUNDAMENTOWE	19
	III	NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ	24
	IV	FUNDAMENTY BEZPOŚREDNIE	27
	V	MONOLITYCZNE KONSTRUKCJE ŻELBETOWE	31
	VI	KONSTRUKCJE STALOWE	37
	VII	PŁYTY WARSTWOWE	42
	VIII	OBRÓBKI BLACHARSKIE	48
	IX	ELEMENTY WYKOŃCZENIA BUDYNKU	52
	X	ROBOTY PODŁOGOWE	55
	XI	ŚLUSARSKO – KOWALSKIE ELEMENTY	60
	XII	STOLARKA I ŚLUSARKA BUDOWLANA	67
	XIII	ROBOTY HYDROIZOLACYJNE	72
	XIV	OZNAKOWANIE BEZPIECZEŃSTWA	77

ROZDZIAŁ I – SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	4
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	4
1.3. Zakres robót objętych ST dla ogólnych wymagań wykonania robót.....	4
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
2. MATERIAŁY.....	9
2.1. Źródła uzyskania materiałów	9
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	9
2.3. Inspekcja wytwórni materiałów	10
2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom	10
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	10
2.6. Wariantowe stosowanie materiałów	10
3. SPRZĘT.....	10
4. TRANSPORT.....	11
5. WYKONANIE ROBÓT	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	11
6.1. Program zapewnienia jakości.....	11
6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	12
6.3. Pobieranie próbek	12
6.4. Badania i pomiary	13
6.5. Raporty z badań.....	13
6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	13
6.7. Certyfikaty i deklaracje	13
6.8. Dokumenty budowy.....	13
7. OBMIAR ROBÓT	14
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	14
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	15
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	15
7.4. Wagi i zasady ważenia.....	15
7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru	15
8. ODBIÓR ROBÓT	15
8.1. Rodzaje odbiorów robót	15
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	15
8.3. Odbiór częściowy.....	16
8.4. Odbiór ostateczny robót.....	16
8.5. Odbiór pogwarancyjny	17
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	17

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych dotyczących budowy bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo na terenie Lotniska-Oksywie.

1.3. Zakres robót objętych ST dla ogólnych wymagań wykonania robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla zadania – budowy bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo na terenie Lotniska-Oksywie.

1.4. Określenia podstawowe

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

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

1.4.2. Budowla drogowa – obiekt budowlany, niebędący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę, płaszczyznę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny

1.4.3. Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundament i dach

1.4.4. Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę oraz przebudowę obiektu budowlanego

1.4.5. Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, dziennik montażu.

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

1.4.7. Część obiektu lub etap wykonania – część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.8. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

1.4.9. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.10. Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.11. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.4.12. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.13. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.14. Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.15. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.16. Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

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

1.4.18. Obszar oddziaływania obiektu – teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.19. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.20. Podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.21. Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.22. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.23. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego elementu budowlanego i drogowo-lotniskowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych istniejącego elementu).

1.4.24. Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.25. Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

1.4.26. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład fundament, rurociąg itp.

1.4.27. Pomieszczenia użytkowe – pomieszczenia spełniające funkcje zgodnie z przeznaczeniem i niebędące pomieszczeniami gospodarczymi i technicznymi

1.4.28. Pomieszczenia techniczne w budynku - pomieszczenia, w których znajdują się urządzenia służące do obsługi budynku

1.4.29. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.30. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera

1.4.31. Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

1.4.32. Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym

1.4.33. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.34. Szerokość całkowita obiektu (drogi, płaszczyzny)- odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego

1.4.35. Ściany nośne - przekazują ciężar własny oraz ciężar innych elementów na nich spoczywających /stropów, ścian wyższej kondygnacji, dachu itp./, a także obciążenie użytkowe budynku, na elementy konstrukcji znajdujące się bezpośrednio pod nimi, np. ściany niższej kondygnacji, fundamenty, belki itp. Wykonywane są jako mury o wysokiej wytrzymałości lub żelbetowe ściany prefabrykowane lub monolityczne i oznaczają się na ogół znacznym ciężarem.

1.4.36. Ściany samonośne - nie podpierają stropów i dachu, niosą tylko ciężar własny, przekazując go na elementy budynku, na których spoczywają. Najczęściej przekazują swój ciężar z całej wysokości ściany bezpośrednio na fundamenty. Stosowane są przede wszystkim w

budynkach o konstrukcji szkieletowej, wypełniając i jednocześnie usztywniając szkielet budynku.

1.4.37. Ściany działowe - nie przejmują obciążeń od przekryć i nie spełniają funkcji usztywniających, ściany wewnętrzne nienośne o niewielkim ciężarze. Mogą to być ściany murowane z cegieł lub płyt przeważnie o grubości mniejszej od 12 cm. Przy masie poniżej 150 kg/m ciężar ich może być traktowany jako równomiernie rozłożony dodatek do obciążenia użytkowego.

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

1.4.39. Ustalenia techniczne – ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych

1.4.40. Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, podjazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki

1.4.41. Wyroby budowlane – 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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz 2 egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za zabezpieczenie terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego i kulturowego, oraz za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Umowie”.

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

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednimi służbami użytkownika obiektu projekt organizacji ruchu i

zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody użytkownika.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację bazy, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Obsługa geodezyjna

Obsługę geodezyjną obowiązującą w budownictwie, Wykonawca winien przeprowadzić na własny koszt, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. (Dz. Nr 25 póź. 133 z 1995 r.).

Pomiarami geodezyjnymi winny być objęte czynności w toku budowy. Zakres pomiarów geodezyjnych obejmuje następujące elementy:

1) Wytyczenie w terenie położenia poszczególnych obiektów budowlanych. Dane te powinny dotyczyć punktów głównych budynków i budowli, przebiegu osi, linii rozgraniczających, linii zabudowy, usytuowania obiektów budowlanych. Geodezyjne wytyczenie obiektów budowlanych w terenie służyć ma przestrzennemu usytuowaniu tych obiektów zgodnie z projektem budowlanym, a w szczególności zachowaniu przewidzianego w projekcie położenia wyznaczonych obiektów względem obiektów istniejących i wznoszonych oraz względem granic nieruchomości.

2) Wytyczeniu w terenie i utrwaleniu na gruncie, zgodnie z wymaganiami projektu budowlanego podlegają geodezyjne elementy, określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe budowanych obiektów, w szczególności:

a/ główne osie obiektów budowlanych nadziemnych i podziemnych,

b/ charakterystyczne punkty projektowanego obiektu,

c/ stałe punkty wysokościowe – repery.

Wykonanie tych czynności, poza sporządzeniem opracowania geodezyjnego, musi zostać

potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i Użytkownika o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane służby użytkownika oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Przed przystąpieniem do robót wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem tras poruszania się pojazdów oraz ludzi po obiekcie czynnym (wykonywanie lotów). Jest zobowiązany do udokumentowania, iż personel uczestniczący bezpośrednio na obiekcie w procesie inwestycyjnym został odpowiednio przeszkolony i zapoznany z planem bezpieczeństwa.

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

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

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowo lotniskowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty związane z utrzymaniem robót i materiałów nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz użytkownika obiektu, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

W ramach obowiązywania norm dotyczących systemu oceny i deklaracji zgodności wyrobów budowlanych z Polską Normą lub aprobatą techniczną, należy przestrzegać przepisów wprowadzających wymóg oznakowania produktów znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Oznaczeniami takimi powinny być znakowane produkty posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa lub te, których zgodność z Polskimi Normami została potwierdzona poprzez wydanie deklaracji bądź certyfikatu zgodności.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

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

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,

Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru oraz z użytkownikiem obiektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

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

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

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

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.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,

organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,

bhp.,

wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań), sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,

sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót, sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót

z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

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

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje

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

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub

aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1

i które spełniają wymogi ST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta,

a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

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

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

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

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

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty: pozwolenie na realizację zadania budowlanego, protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i 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 tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

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

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm i kontrolowanych przez Inspektora Nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

odbiorowi częściowemu,

odbiorowi ostatecznemu,

odbiorowi pogwarancyjnemu, lub po upływie okresu rękojmi.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

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

W przypadku niedopełnienia powyższego obowiązku przez Wykonawcę, jest on zobowiązany na żądanie Zamawiającego do odkrycia na własny koszt takich robót, celem umożliwienia Zamawiającemu dokonania odbioru.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających 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 ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

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

recepty i ustalenia technologiczne,

dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),

wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,

deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST,

rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru

i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu

z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4.3. Próby końcowe

Wykonawca przeprowadzi Próby Końcowe zgodnie z niniejszą klauzulą. Wykonawca zawiadomi Zamawiającego z 30-dniowym wyprzedzeniem o dacie, od której będzie gotowy do przeprowadzenia Prób Końcowych. Powyższe próby powinny zostać przeprowadzone w ciągu kolejnych 14 (czternastu) dni.

Jeżeli Próby Końcowe zostały opóźnione przez Wykonawcę, Zamawiający może zażądać w drodze zawiadomienia, aby Wykonawca przeprowadził powyższe próby w ciągu 21 (dwudziestu jeden) dni, a jeżeli nie zostaną one przeprowadzone w tym terminie, Zamawiający może przystąpić do przeprowadzenia powyższych prób.

Wszelkie powyższe próby przeprowadzone przez Zamawiającego zostaną wykonane na ryzyko i koszt Wykonawcy, a wyniki tych prób zostaną uznane za rzetelne.

Strony niniejszym postanawiają, że w żadnym wypadku Próby Końcowe nie mogą być przeprowadzone pod nieobecność Zamawiającego i / lub jego Przedstawiciela i bez uprzedniej pisemnej jego zgody.

8.4.4. Niezadowolające wyniki Prób Końcowych

Jeżeli Próby Końcowe w zakresie Robót lub ich części wypadną niezadowolająco, Zamawiający będzie upoważniony do:

udzielenia odpowiedzi odmownej wobec wniosku Wykonawcy o wystawienie protokołu odbioru końcowego;

zarządzenia kolejnych powtórzeń Prób Końcowych;

nie przyjęcia Robót lub ich części, w którym to przypadku Zamawiający może wykonać niezbędne prace naprawcze samodzielnie lub przy wykorzystaniu innego wykonawcy, na koszt Wykonawcy;

wydania protokołu odbioru końcowego, jeżeli Zamawiający tego zażąda, w którym to przypadku wynagrodzenie umowne zostanie obniżone o wszelkie kwoty uzgodnione przez Zamawiającego, po całkowitym naprawieniu powyższych wad.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny lub po okresie rękojmi będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jedn. tekst DZ. U. nr 156, poz. 1116 z 2006r, z późniejszymi zm.),

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U, z 1995r.Nr8poz.38).

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz 1126)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596).

Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie rodzajów prac, które muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U, z 1995 r. Nr 25 poz. 133).

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M P z 1995 r. Nr 2 póź. 29).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 19 listopada 2001r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.(Dz.U.Nr 138, poz. 1554.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.(Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz.953).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401)
Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej. (Dz.U. Nr 38, poz. 455)

ROZDZIAŁ II - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKOPY FUNDAMENTOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	20
1.1. PRZEDMIOT ST.....	20
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	20
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	20
2. MATERIAŁY (GRUNTY).....	20
2.1. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH.....	20
2.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	20
2.3. ZASADY WYKORZYSTANIA GRUNTÓW.....	20
3. SPRZĘT.....	21
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	21
3.2. SPRZĘT DO ROBÓT ZIEMNYCH.....	21
4. TRANSPORT.....	21
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	21
4.2. TRANSPORT GRUNTÓW.....	21
5. WYKONYWANIE ROBÓT.....	21
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	21
5.2. ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	21
5.3. DOKŁADNOŚĆ WYZNACZENIA I WYKONANIA WYKOPU.....	22
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH.....	22
7. OBMIAR ROBÓT.....	23
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	23
7.2. OBMIAR ROBÓT ZIEMNYCH.....	23
8. ODBIÓR ROBÓT.....	23
9. NORMY PODSTAWOWE.....	23

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów fundamentowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych na lotnisku.

1.3. Zakres robót objętych ST

W wycenie należy uwzględnić wszelkie roboty (materiały i czynności) niewykazane w specyfikacji, a widoczne gdziekolwiek w dokumentacji (na rysunkach lub w opisie), bądź nigdzie wyraźnie nie wymienione, a konieczne z punktu widzenia sztuki budowlanej.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

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

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Przydatność gruntów do zasypek, uzgodnić należy z Inspektorem nadzoru, grunty zanieczyszczone produktami ropopochodnymi należy poddać rekultywacji metodą przyjętą dla całego obiektu. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Grunty i materiały nieprzydatne do wykorzystania powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład.

Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Grunty zanieczyszczone produktami ropopochodnymi należy poddać

rekultywacji. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne wykonania robót” pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji i itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne wykonania robót” pkt 4.

4.2. Transport gruntów

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

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zasady wykonania robót

- Wykopy fundamentowe powinny być wykonane bezpośrednio przed rozpoczęciem przewidzianych w nich robót i możliwie szybko zlikwidowane przez zasypanie.
- Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu; należy uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszać stateczność gruntu.
- Ściany wykopu nie powinny być podkopywane.
- Sposób zabezpieczenia ścian wykopu należy ustalać w zależności od rodzaju gruntu, głębokości i wymiarów wykopu w planie, niekorzystnych oddziaływań i obciążeń, czasu trwania wykopu.
- W przypadku wykonywania wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących konstrukcji, a szczególnie, gdy ich głębokość jest większa niż głębokość posadowienia istniejących konstrukcji, należy zastosować środki zabezpieczające te konstrukcje przed osiadaniem i odkształceniem.
- W przypadku wykonywania wykopów fundamentowych dla dwu lub kilku budowli położonych blisko siebie należy rozpoczynać roboty ziemne dla budowli, która jest głębiej posadowiona.
- W przypadku wykonania wykopu fundamentowego o głębokości większej niż projektowana, w celu wyrównania do projektowanego poziomu należy wykonać odpowiednio zagęszczoną lub stabilizowaną spoiwem podsypkę piaskowo-żwirową albo zastosować chudy beton.
- Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów fundamentów w planie oraz dostosowane do sposobu wykonania fundamentu, głębokości

wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia.

- Wymiary wykopów w planie należy ustalać przy uwzględnieniu tzw. przestrzeni roboczej, która w wykopach obudowanych nie powinna być mniejsza niż 0,50 m, a w przypadku gdy na ścianach konstrukcji ma być wykonywana izolacja - nie mniejsza niż 0,80 m.
- Nachylenie skarp wykopów stałych nie powinno być większe niż:
1:1,5 - przy głębokości wykopu do 2 m,
1:1,75 - przy głębokości wykopu od 2 m do 4 m,
1:2 - przy głębokości wykopu od 4 m do 6 m.
- Zaleca się zasypywać wykop gruntem uprzednio wydobytym z tego wykopu. Grunt nie powinien być zmarznięty ani zawierać zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych, związki ropopochodne).
- Wykop należy zasypywać warstwami, które po ułożeniu powinny być zagęszczone.
- Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie spowodowało uszkodzenia ściany lub izolacji wodochronnej albo przeciwwilgociowej.
- Rozbiórka obudowy ścian wykopów powinna być przeprowadzona stopniowo, w miarę zasypywania wykopu, poczynając od dna.
- Obudowę ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:
0,5 m - z wykopów w gruntach spoistych,
0,3 m - z wykopów w innych gruntach.
- Wykopy fundamentowe należy zabezpieczyć przed destrukcyjnym działaniem wody gruntowej i opadowej.
- Obniżenie zwierciadła wód gruntowych należy wykonać na podstawie odrębnego projektu w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu wykonywanej konstrukcji, a także w podłożu sąsiednich obiektów, i aby na skutek wytworzonej depresji nie wystąpiło nadmierne osiadanie podłoża istniejących w sąsiedztwie budowli.
- W celu ochrony wykopów przed napływem wód opadowych otaczający teren powinien być wyprofilowany ze spadkami umożliwiającymi odpływ wody poza teren robót.

5.3. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez Inspektora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Odchylenie osi wykopu lub nasypu od projektowanej wartości nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie mogą przekraczać +1 cm i -3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łata 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH

- Grunty w wykopach należy badać w celu sprawdzenia zgodności rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu z przewidywanym w projekcie. Odbiór podłoża powinien być przeprowadzony bezpośrednio przed przystąpieniem do robót fundamentowych i potwierdzony w protokole odbioru oraz zapisem w dzienniku robót.
- Należy sprawdzić stateczność ścian wykopów.
- Należy sprawdzić prawidłowość odwodnienia wykopu (wody opadowe i wycieki wodne).
- Należy sprawdzić dokładność wykonania wykopu.
- Sprawdzeniu podlega wykonanie zasypu oraz jego zagęszczenie.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje tablica

Lp	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości wykopu	Pomiar taśmą lub łąką długości 3m i poziomą lub niwelatorem w odstępach co 20m
2	Pomiar szerokości dna wykopu	
3	Pomiar rzędnych powierzchni	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inwestor może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne nawierzchni i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

9. NORMY PODSTAWOWE

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

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

PN-B-0650:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

ROZDZIAŁ III - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	25
1.1. PRZEDMIOT ST.....	25
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	25
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	25
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	25
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	25
2. MATERIAŁY	25
3. SPRZĘT.....	25
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	25
3.2. SPRZĘT DO ZDJĘCIA HUMUSU I/LUB DARNIN.....	25
4. TRANSPORT.....	25
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	25
4.2. TRANSPORT HUMUSU I DARNINY	25
5. WYKONANIE ROBÓT.....	25
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	25
5.2. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU.....	25
5.3. ZDJĘCIE WARSTWY DARNINY.....	26
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH	26
6.1. OGÓLNE ZASADY JAKOŚCI ROBÓT.....	26
6.2. KONTROLA USUNIĘCIA HUMUSU I DARNINY.....	26
7. OBMIAR ROBÓT.....	26
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	26
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	26
8. ODBIÓR ROBÓT.....	26
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	26

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i/lub darniny.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych dotyczących budowy bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo na terenie Lotniska-Okisywie.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i/lub darniny, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu i/lub darniny

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu lub/i darniny nie nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

równiarki,

spycharki,

łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,

koparki i samochody samowyladowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy darniny nadającej się do powtórnego użycia, należy stosować: noże do cięcia darniny według zasad określonych - łopaty i szpadle.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu darninę należy przewozić transportem samochodowym. W przypadku darniny przeznaczonej do powtórnego zastosowania, powinna ona być transportowana w sposób nie powodujący uszkodzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu i/lub darniny.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru. 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. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana przez Inspektora Nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmach. 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.

5.3. Zdjęcie darniny

Jeżeli powierzchnia terenu w obrębie pasa przeznaczonego pod budowę trasy drogowej jest pokryta darniną przeznaczoną do umocnienia skarp, darninę należy zdjąć w sposób, który nie spowoduje jej uszkodzeń i przechowywać w odpowiednich warunkach do czasu wykorzystania. Wysokie trawy powinny być skoszone przed zdjęciem darniny. Darninę należy ciąć w regularne, prostokątne pasy o szerokości około 0,30 metra lub w kwadraty o długości boku około 0,30 metra. Grubość darniny powinna wynosić od 0,05 do 0,10 metra. Należy dążyć do jak najszybszego użycia pozyskanej darniny. Jeżeli darnina przed powtórным wykorzystaniem musi być składowana, to zaleca się jej rozłożenie na gruncie rodzimym. Jeżeli brak miejsca na takie rozłożenie darniny, to należy ją magazynować w regularnych przyzmach. W porze rozwoju roślin darninę należy składować w warstwach trawą do dołu. W pozostałym okresie darninę należy składować warstwami na przemian trawą do góry i trawą do dołu. Czas składowania darniny przed wbudowaniem nie powinien przekraczać 4 tygodni.

Darninę nie nadającą się do powtórного wykorzystania należy usunąć mechanicznie, z zastosowaniem równiarek lub spycharek i przewieźć na miejsce wskazane w SST lub przez Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola usunięcia humusu lub/i darniny

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu lub/i darniny.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu lub/i darniny.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

ROZDZIAŁ IV - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

FUNDAMENTY BEZPOŚREDNIE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	28
1.1. Przedmiot ST.....	28
1.2. Zakres stosowania ST.....	28
1.3. Zakres robót objętych ST.....	28
2. WYKONYWANIE ROBÓT.....	28
2.1. Zasada wykonywania fundamentów bezpośrednich.....	28
2.2. Materiały do wykonywania warstw wyrównawczych podłoża i fundamentów.....	29
2.3. Podłoże pod fundamenty.....	29
2.4. Ławy i stopy fundamentowe.....	29
3. KONTROLA I ODBIÓR ROBÓT.....	29
3.1. Odbiór podłoża.....	29
3.2. Odbiór innych robót.....	29
3.3. Odbiór fundamentów.....	30
4. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	30
4.1. Normy.....	30

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem fundamentów bezpośrednich.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych na lotnisku.

1.3. Zakres robót objętych ST

W wycenie należy uwzględnić wszelkie roboty (materiały i czynności) niewykazane w specyfikacji a widoczne gdziekolwiek w dokumentacji (na rysunkach lub w opisie), bądź nigdzie wyraźnie niewymienione a konieczne z punktu widzenia sztuki budowlanej.

2. WYKONYWANIE ROBÓT

2.1. Zasada wykonywania fundamentów bezpośrednich

2.1.1. Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentu, przy ustalaniu rzeczywistego poziomu posadowienia budowli, należy uwzględnić następujące czynniki:

- Głębokość występowania różnych warstw gruntów,
- Wody gruntowe i przewidywane zmiany ich poziomu,
- Występowanie czynnych procesów geologicznych, jak gruntów pęczniejących, zapadowych, wysadzinowych itp.,
- Głębokość posadowienia sąsiednich budowli,
- Głębokość przemarzania gruntów.

2.1.2. Poziom posadowienia powinien spełniać następujące warunki:

- Zagłębienie fundamentu w stosunku do otaczającego terenu nie powinno być mniejsze niż granica przemarzania gruntu,
- W gruntach wysadzinowych zawierających więcej niż 10% ziaren o średnicy mniejszej od 0.02 mm poziom posadowienia powinien się znajdować poniżej głębokości przemarzania gruntu,
- W przypadku występowania w poziomie posadowienia gruntów pęczniejących lub warunków sprzyjających wysychaniu, nawilgacaniu lub zamarzaniu gruntów spoistych, należy zastosować środki zabezpieczające.

2.1.3. Przed przystąpieniem do posadowienia obiektu należy dokonać komisyjnego rozeznania w wykopie rzeczywistego układu warstw gruntowych oraz właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów i określić głębokość występowania warstw nośnych, licząc od poziomu posadowienia obiektu.

2.1.4. Niedopuszczalne jest wykonywanie fundamentów bezpośrednich na gruntach o dużej ścisłości (np. torfy, namuły, grunty spoiste w stanie miękkoplastycznym), jeżeli projekt nie przewidywał inaczej.

2.1.5. W przypadku wymiany gruntu w poziomie posadowienia, poduszkę należy wykonać ze żwiru, pospółki, piasku grubego lub średniego, bez zanieczyszczeń pylastych i ilastych, oraz dobrze zagęszczonego.

2.1.6. W przypadku fundamentów w zasięgu wód gruntowych instalacje i drenáže projektowane w poziomie posadowienia należy wykonać przed przystąpieniem do wykonania fundamentu.

2.2. Materiały do wykonywania warstw wyrównawczych podłoża i fundamentów

1. Do wykonywania warstw wyrównawczych lub odsączających pod fundamentami, posadzkami i innymi elementami fundamentów, ułożonymi na podłożu oraz przy wymianie gruntów słabych, powinny być stosowane grunty sypkie bez zawartości ziaren pylastych i części organicznych lub chudy beton klasy C8/10.

2. Do wykonywania fundamentów należy stosować beton odpowiedniej klasy określonej w projekcie ze składnikami dobranymi do warunków środowiska gruntowo-wodnego. Beton i stal zbrojeniowa powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich Polskich lub Europejskich Norm.

3. Materiały stosowane do izolacji przeciwwodnej lub izolacji przeciwwilgociowej powinny być dostosowane do rodzaju fundamentu i warunków gruntowych. Za zgodą projektanta wykonawca może zastosować inne rozwiązanie izolacji, spełniające założone wymagania.

2.3. Podłoże pod fundamenty

- Wykopy pod fundamenty należy wykonywać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu.
- Jeżeli nastąpiło przekopanie lub usunięto warstwę słabego gruntu, podłoże można wyróżniać warstwą piaskowo-żwirową lub chudym betonem. W przypadku, gdy grubość podsypki jest większa niż 20 cm, należy piasek układać warstwami i zagęszczać.

2.4. Ławy i stopy fundamentowe

Projekt budowlany zakłada wykonanie ław fundamentowych wraz ze ścianami fundamentowymi oraz stóp fundamentowych jako elementy żelbetowe. Układ zbrojenia zostanie podany na etapie projektu wykonawczego.

Elementy żelbetowe konstrukcji obiektów powyżej poziomu „zera” wymagają wystawiania z fundamentów starterów prętów zbrojeniowych.

Przy wykonywaniu fundamentów należy osadzić wszystkie marki i kotwy (np. dla mocowania podziemnych zbiorników stalowych o osiach poziomych).

Przed wykonywaniem stóp fundamentowych należy zwrócić szczególną uwagę na ustabilizowanie i przygotowanie do osadzenia połączeń śrubowych dla słupów konstrukcji stalowej. Warunki i wymagania dotyczące połączenia konstrukcji stalowych z fundamentami zawarto w PN-B-03215 -1998 oraz PN-B-06200-2002.

Mieszanka betonowa, sposób jej transportu, ułożenia i zagęszczania oraz wymagania dla stali zbrojeniowej powinny być zgodne z ST „Monolityczne wylewane konstrukcje żelbetowe”

3. KONTROLA I ODBIÓR ROBÓT

3.1. Odbiór podłoża

- Polega na sprawdzeniu: zgodności warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, wyników badań przydatności gruntów (z danymi dokumentacji geologiczno-inżynierskiej) i z danymi dokumentacji technicznej, i wymaganiami dotyczącymi wykonanego podłoża.
- Przy sprawdzaniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów, zgodnie z aktualnymi normami. Badania laboratoryjne powinny być przeprowadzone w przypadku, gdy właściwości techniczne gruntów nie odpowiadają warunkom projektu.
- Protokół odbioru powinien zawierać dokładne wyniki badań podłoża gruntowego, stanowi on podstawę zapisu do dziennika robót oraz umożliwia przystąpienie do robót fundamentowych.

3.2. Odbiór innych robót

- Odbiór robót towarzyszących np. instalacyjnych, przeprowadza się zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót. Należy tylko sprawdzać, czy nie wywarły ujemnego wpływu na fundamentowanie danej budowli.

- Odbioru zasypki wykopu fundamentowego dokonuje się na podstawie wyników doraźnych badań jej zagęszczenia przeprowadzonych podczas wykonywania tych robót oraz protokółów z odbioru robót zanikających.
- Stan odwodnienia podłoża należy sprawdzać w ciągu całego czasu trwania robót fundamentowych.

3.3. Odbiór fundamentów

- Polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w planie, zgodności usytuowania marek i kotew na fundamencie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania robót szalunkowych, zbrojarskich, betonowych, izolacyjnych. Odbiór tych robót powinien być dokonywany sukcesywnie i zakończony protokołami robót zanikających.
- Odchylenia w poziomie spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5 cm.
- Odchylenia w poziomie wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2 cm.

4. PRZEPISY ZWIĄZANE

4.1. Normy

PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-B-0650:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
PN-B-03215:1998	Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.

ROZDZIAŁ V - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

MONOLITYCZNE WYLEWANE KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	32
1.1. PRZEDMIOT ST.....	32
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	32
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	32
2. WYKONYWANIE ROBÓT.	32
2.1. UWAGI OGÓLNE.....	32
2.2. NORMY – ZASADY STOSOWANIA.....	32
2.3. SZALOWANIE.....	32
2.4. OTULENIE ZBOJENIA.....	33
2.5. KONTROLA WYKONANIA.....	33
2.6. BETON.....	33
2.7. KONTROLA JAKOŚCI BETONU.....	34
2.8. ZBROJENIE BETONU.....	35
2.9. KONTROLA JAKOŚCI ZBROJENIA.....	35
3. PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	35
4. NORMY PODSTAWOWE.....	36

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem monolitycznych wylewanych konstrukcji żelbetowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych na lotnisku.

1.3. Zakres robót objętych ST

Jako roboty konstrukcyjne rozumie się w niniejszej dokumentacji wszelkie roboty wykazane na rysunkach a w szczególności:

- Monolityczne elementy żelbetowe składające się z betonu i stali zbrojeniowej,
- Szalunki, stężenia robocze oraz środki transportu pionowego i poziomego,
- Robociznę, nadzór techniczny, obsługę geodezyjną robót oraz procedury odbiorcze,
- Odpowiednie elementy zagospodarowania placu budowy dla prawidłowego produkowania, składowania i scalania elementów konstrukcji.

W wycenie należy uwzględnić wszelkie roboty (materiały i czynności) nie wykazane w specyfikacji a widoczne gdziekolwiek w dokumentacji (na rysunkach lub w opisie), bądź nigdzie wyraźnie nie wymienione a konieczne z punktu widzenia sztuki budowlanej.

W cenach wszelkich robót należy uwzględnić wykonanie niezbędnych projektów warsztatowych oraz dokumentacji powykonawczych.

2. WYKONYWANIE ROBOT

2.1. Uwagi ogólne

W cenie konstrukcji żelbetowej należy uwzględnić:

- Ceny jednostkowe betonu monolitycznego, wraz z kosztem wszelkich czynności związanych z przygotowaniem, dostawą i układaniem mieszanki betonowej na placu budowy oraz z pielęgnacją betonu. Ponadto w cenach należy uwzględnić wykonanie otworów i przepustów dla prowadzenia instalacji.
- Ceny jednostkowe stali zbrojeniowej, wraz z kosztem wszelkich czynności związanych z dostawą, przygotowaniem i montażem elementów zbrojenia. Do obmiaru należy przyjmować jedynie zbrojenie wykazane w projekcie konstrukcji,
- Ceny jednostkowe szalunków powinny zawierać projekt montażu, dostawę oraz montaż, demontaż i czyszczenie. Należy stosować wielkoformatowe szalunki systemowe i unikać, poza niezbędnymi sytuacjami, szalowania tarcicą drewnianą. W przypadku braku możliwości stosowania szalunków systemowych należy stosować szalowanie ze sklejki wodoodpornej.

2.2. Normy - zasady stosowania

Wszelkie prace realizowane w ramach umowy zawartej na podstawie tej dokumentacji będą kontrolowane i odbierane w oparciu o istniejące Polskie Normy (bez względu na ewentualny ustawowy brak obowiązku ich stosowania) lub normy europejskie. Każdorazowo obowiązuje zasada stosowania odpowiedniej normy gwarantującej wyższy poziom jakości wykonania. Nie wolno stosować norm zagranicznych w przypadku, gdy są one sprzeczne lub mniej wymagające (w zakresie bezpieczeństwa, jakości itp.) niż Polskie Normy w tym zakresie.

W przypadku braku norm należy posługiwać się „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I - budownictwo ogólne, część I i 2” - Arkady, Warszawa 1990 i zaleceniami producenta materiału.

2.3. Szalowanie

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zaprojektować deskowanie tak, aby zapewnić bezpieczne przeprowadzenie robót.
- Ugięcie deskowań nie może przekroczyć 3 mm, a dodatnia strzałka ugięcia powinna wynosić maksimum 2 mm na 1 m rozpiętości belki.
- Deskowanie powinno być oczyszczone przed ponownym zastosowaniem.
- Demontaż deskowania musi być zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

- Obciążenie wykonanych konstrukcji obciążeniami montażowymi może mieć miejsce dopiero, gdy beton osiągnie wytrzymałość, co najmniej 3 MPa, po uprzedniej akceptacji inspektora nadzoru. Obciążenie nie może spowodować odkształceń, rys i uszkodzeń w konstrukcji.
- Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą według projektu.

2. 4. Otulenie zbrojenia

- Grubość otulenia powinna być zgodna z projektem wykonawczym lub w przypadku braku szczegółowych danych zgodna z obowiązującymi normami.
- Odpowiednie otulenie zbrojenia powinno być zapewnione przez podkładki dystansowe posiadające ważną aprobatę techniczną. Nie wolno stosować prętów zbrojeniowych, gruzu i innych przypadkowych materiałów jako podkładki dystansowe.

2. 5. Kontrola wykonania.

- Kontrola wykonania powinna zawierać sprawdzanie szalowania, zbrojenia i badanie mieszanki betonowej.
- Każdy etap prac, deskowanie, zbrojenie i betonowanie, musi być zaakceptowane przez inspektora nadzoru i potwierdzony w dzienniku budowy.
- Kontrola robót zanikających powinna być prowadzona podczas ich wykonywania oraz przed zakryciem.
- Po wykonaniu całej konstrukcji lub jej głównej części należy dokonać kontrolnych pomiarów geodezyjnych.

Jeśli jakiegokolwiek wyniki testów będą negatywne, prace zostaną uznane za niezgodne z wymaganiami i warunkami technicznymi odbioru, wtedy wykonawca podejmuje działania naprawcze zalecone przez inspektora nadzoru bez żądania dodatkowej zapłaty.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów, położenia elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych

Wg tablicy 10-3 warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Wydawnictwo ARKADY - 1990r.

Odchylenia:	Dopuszczalne odchyłki wymiarowe w mm
Odchylenia płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c) dla ścian wykonanych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
d) dla ścian wykonanych w szalunku ślizgowym i przestawnym	1/500H, max 100
Odchylenia płaszczyzn w stosunku do poziomu:	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia płaszczyzny badanej przy użyciu 2 m poziomicy z wyjątkiem powierzchni podporowych:	
a) powierzchni bocznych i spodnich	+4 / -4
b) powierzchni górnych	+8 / -8
Odchyłki długości lub rozpiętości elementów	+20 / -20
Odchyłki w wymiarach przekroju poprzecznego	+8 / -8
Odchyłki poziomu dla innych elementów	+5 / -5

2.6. Beton

Wymagania Ogólne

- Mieszanka betonowa powinna być przygotowana w profesjonalnej wytwórni betonu i dostarczona na budowę specjalistycznym transportem.

- Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć wyniki badań laboratoryjnych betonu oraz raporty dotyczące transportu, układania oraz pielęgnacji i dojrzewania betonu.
- Transport mieszanki betonowej nie może naruszać jej jednorodności ani powodować jej rozwarstwienia i zanieczyszczenia.

Składniki mieszanki betonowej

- Do przygotowania mieszanki betonowej należy używać cementu, kruszywa, wody i domieszek, które odpowiadają wymaganiom Polskich Norm.
- Kruszywo powinno być wolne od zanieczyszczeń, a w razie potrzeby płukane.
- Maksymalny wymiar ziarna kruszywa powinien być dostosowany do projektowanych średnic prętów zbrojenia i minimum 5 mm mniejszy od odległości pomiędzy prętami ułożonymi w tej samej płaszczyźnie.
- Dodatki poprawiające urabialność i szczelność mieszanki betonowej powinny być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.
- Dodatki do betonu powinny być używane zgodnie z instrukcją producenta oraz w porozumieniu z inspektorem nadzoru.
- Należy zastosować beton o klasach i właściwościach zgodnych z projektem.

Układanie i zagęszczanie betonu

- Układanie betonu należy przeprowadzać z odpowiednich wysokości dostosowanych do konsystencji mieszanki tak, aby nie naruszyć jej jednorodności (rozsegregowania składników).
- W okresie letnim beton należy natychmiast po ułożeniu zabezpieczyć przed utratą wody.
- W czasie deszczu beton należy zabezpieczyć przed wodą opadową.
- Beton powinno się układać warstwami o maksymalnej grubości 30 cm i zagęszczać. Metody układania i zagęszczania muszą być ustalone z inspektorem nadzoru oraz odnotowane w dzienniku budowy.
- Mieszanka betonowa powinna być zagęszczona przy użyciu urządzeń mechanicznych, zagęszczanie nie może powodować odkształceń szalowania lub przemieszczenia zbrojenia.
- Metody użycia wibratorów do betonu powinny być ustalone doświadczalnie i zatwierdzone przez inspektora nadzoru.
- Wznowienie betonowania po związaniu się cementu jest możliwe jedynie wtedy, gdy beton osiągnie wytrzymałość, co najmniej 2 MPa; powierzchnia stwardniałego betonu musi być odpowiednio przygotowana.
- Jeżeli (po usunięciu deskowania) ujawnią się wady w betonie, powinny być one usunięte w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru i bez żądania dodatkowej zapłaty.

Przerwy w układaniu betonu

- Przerwy robocze dozwolone są jedynie w miejscach zaznaczonych na rysunkach.
- Powierzchnia betonu w miejscach, gdzie nastąpiło przerwanie betonowania, powinna być dokładnie przygotowana do połączenia ze świeżym betonem - luźne okruszki betonu i warstwy szklawa cementowego muszą być usunięte, a cała powierzchnia zmoczona. W razie potrzeby należy stosować środki poprawiające przyczepność.
- Maksymalny odstęp czasu między układaniem kolejnych warstw betonu wynosi 2 godziny.

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

- Warunki cieplno-wilgotnościowe pielęgnacji betonu powinny zapewnić właściwy przyrost jego wytrzymałości i chronić go przed skurczem.
- Odslonięte powierzchnie betonu należy chronić przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, szczególnie wiatru i promieni słonecznych, w zimie mrozu.
- Ułożony beton powinien być utrzymywany w stałej wilgotności, przez co najmniej 7 dni (przy stosowaniu cementów portlandzkich).
- Normalnie dojrzewający beton należy polewać wodą 24 godziny od jego ułożenia. Przy temperaturze otoczenia +15° i więcej w pierwszych trzech dniach beton polewać co 3 godziny w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następnych dniach co najmniej 3 razy na dobę.
- Świeżo ułożony beton powinien być chroniony przed wodą gruntową przy użyciu tymczasowego drenażu lub wodoodpornej warstwy izolacyjnej.

2. 7. Kontrola jakości betonu

- Każda partia betonu musi posiadać świadectwo jakości wystawione przez producenta.
- Każda partia domieszek musi posiadać świadectwo jakości.

- Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być sprawdzana na próbkach pobranych z każdej partii betonu na miejscu betonowania. Liczba próbek powinna być nie mniejsza niż 1 na każde 50 m³, 3 na każde 24 godziny oraz 6 na każdą partię betonu; próbki należy pobierać losowo, po jednej w ciągu całego okresu betonowania.
- Wytrzymałość na ściskanie powinna być sprawdzona po 7 i 28 dniach od momentu ułożenia betonu.

2.8. Zbrojenie betonu

Wymagania ogólne

Do zbrojenia betonu należy używać prętów żebrowanych ze stali klasy A-III gatunku 34GS lub AIII-N oraz stali klasy A-0 gatunku StOS-b. Wszystkie dostarczone do wbudowania pręty zbrojeniowe muszą posiadać deklarację zgodności z aprobatą techniczną.

- Należy sprawdzać czy wszystkie partie zbrojenia dostarczone na budowę zgadzają się pod względem cechowania, wyglądu powierzchni, wymiarów i prostoliniowości z aprobatą techniczną.
- Każda partia zbrojenia powinna być zatwierdzona do użycia przez inspektora nadzoru.
- Składowane zbrojenie powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zaolejeniem i wpływem czynników atmosferycznych.

Wykonanie zbrojenia

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- W deskowaniu zbrojenie powinno być odpowiednio ustawione, połączone i ustabilizowane przy pomocy podkładek dystansowych zapewniających wymagane otulenie.
- Zginanie prętów należy przeprowadzić mechanicznie na zimno; średnice gięcia zgodnie z normą.
- Przed ułożeniem pręty zbrojeniowe należy oczyścić z rdzy i innych zanieczyszczeń.
- Zbrojenie powinno składać się z ciągłych odcinków (na długości elementu); kształt i sposób połączenia prętów powinien być zgodny z projektem konstrukcji żelbetowych.

2.9. Kontrola jakości zbrojenia

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia wg tablicy 12.3-2

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
VADEMECUM BUDOWLANE-ARKADY - 2001 r.

Określenie wymiaru	Dopuszczalne odchyłki wymiarowe w mm
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:	
a) w długości elementu	+10/-10
b) w szerokości (wysokość) elementu przy wymiarze do 1 m.	+5/-5
przy wymiarze powyżej 1 m.	+10/-10
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion	
a) przy średnicy < 20 mm	+10/-10
b) przy średnicy > 20mm	+0,5/-0,5 średnicy
W położeniu odgięć prętów	+2/-2 średnice
W grubości warstwy otulającej	10
W położeniu połączeń (styków) prętów	+25/-25

Kontrola zmontowanego zbrojenia polega na sprawdzeniu wymiarów, średnic, rozstawu i połączeń w zgodności z projektem wykonawczym

3. PRÓBA SZCZELNOŚCI

W przypadku wykonywania żelbetowego zbiornika na wodę ppoż. oraz zbiornika bezpieczeństwa przed zasypaniem ścian należy przeprowadzić próbę szczelności wg PN-B-10702 marzec 1999.

4. NORMY PODSTAWOWE

- PN-B-03264:2002** Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 206-1:2003** Beton
- PN-63/B-06251** Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-10702:1999** Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania

ROZDZIAŁ VI - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

KONSTRUKCJE STALOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	38
1.1. PRZEDMIOT ST.....	38
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	38
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	38
2. WYKONYWANIE ROBÓT.....	38
2.1. UWAGI OGÓLNE – ZASADY STOSOWANIA NORM	38
2.2. MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWEJ.....	38
2.3. POŁĄCZENIA.....	39
3. KONTROLA MONTAŻU KONSTRUKCJI.....	40
4. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE.....	40
5. NORMY PODSTAWOWE.....	40

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych. Ustalenia zawarte w mniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych na lotnisku.

1.3. Zakres robót objętych ST

Jako roboty konstrukcyjne rozumie się w niniejszej dokumentacji wszelkie roboty wykazane na rysunkach a w szczególności:

- Roboty montażowe konstrukcji stalowej
- Stężenia robocze oraz środki transportu pionowego i poziomego.
- Robociznę, nadzór techniczny, obsługę geodezyjną robót oraz procedury odbiorowe.
- Odpowiednie elementy zagospodarowania placu budowy dla prawidłowego produkowania, składowania i scalania elementów konstrukcji,

W wycenie należy uwzględnić wszelkie roboty (materiały i czynności) niewykazane w specyfikacji a widoczne gdziekolwiek w dokumentacji (na rysunkach lub w opisie), bądź nigdzie wyraźnie niewymienione a konieczne z punktu widzenia sztuki budowlanej.

W cenach wszelkich robót należy uwzględnić wykonanie niezbędnych projektów warsztatowych, montażowych oraz dokumentacji powykonawczych.

2. WYKONYWANIE ROBÓT

2.1. Uwagi ogólne - zasady stosowania norm

- Wszelkie prace realizowane w ramach umowy zawartej na podstawie dokumentacji będą kontrolowane i odbierane w oparciu o istniejące Polskie Normy (bez względu na ewentualny ustawowy brak obowiązku ich stosowania) lub normy europejskie. Każdorazowo obowiązuje zasada stosowania odpowiedniej normy gwarantującej wyższy poziom jakości wykonania. Nie wolno stosować norm zagranicznych w przypadku, gdy są one sprzeczne lub mniej wymagające (w zakresie bezpieczeństwa, jakości itp.) niż Polskie Normy.
- Wymagania podstawowe i szczegółowe dotyczące warunków wykonania i odbioru konstrukcji stalowych są zawarte m.in. w normie PN-B-06200:1997 oraz w wydaniu „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom III -Konstrukcje stalowe.” - Arkady, Warszawa 1992 oraz zgodnie z zaleceniami producenta materiału.
- Stosowane materiały i wyroby powinny być zgodne z projektem i spełniać wymagania Polskich Norm. Postanowienia dotyczące materiałów i wyrobów, dla których nie ma Polskich Norm, podawane są w aprobatkach technicznych.

Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia jakości zgodne z PN-EN ISO/IEC 17050-1:2005 i PN-EN 10204:2005 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymagania jakości.

Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby nieoznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji.

- Przyjmuje się, że wykonawca ma odpowiednie kwalifikacje i wyposażenie do wykonania robót zgodnie z projektem i kontraktem oraz może na żądanie przedstawić odpowiednie dokumenty potwierdzające.

Stalowe konstrukcje spawane klasy 2 są wytwarzane w wytwórniach konstrukcji stalowych mających zakładowy system jakości i zakwalifikowanych do I grupy zakładów wg PN-M-69009.

- Wykonawca powinien przy współpracy z inspektorem nadzoru sporządzić szczegółowy raport dotyczący procesu spawania i instalacji śrub wysokiej wytrzymałości, gdy takie są stosowane.
- W dziale tym odniesiono się do wszelkich konstrukcji nośnych oraz dodatkowych.

2.2. Montaż konstrukcji stalowej

- Montaż konstrukcji stalowej powinien odbywać się zgodnie z projektem technologii montażu sporządzonym przez wykonawcę z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót.
- Przed rozpoczęciem montażu należy wykonać operat geodezyjny określający usytuowanie i rzędne wysokościowe wszystkich podpór konstrukcji oraz oznaczyć na podporach ustalone pozycje montażowe słupów.
- Fundamenty, śruby kotwiące i inne podpory konstrukcyjne powinny być przygotowane odpowiednio do połączenia z konstrukcją przed rozpoczęciem montażu.
- Śruby i elementy kotwiące należy przed zabetonowaniem osadzić trwale w prawidłowym położeniu za pomocą szablonów.
- Elementy konstrukcji powinny być trwale i widocznie oznakowane zgodnie z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach montażowych.
- Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub jej niezależnej części.
- Wyregulowanie konstrukcji polega na nadaniu jej wymiarów zgodnych z wymogami projektu z zachowaniem normowych tolerancji montażu.
- Regulacja nie może spowodować dodatkowych naprężeń i odkształceń w konstrukcji.
- Wyregulowane elementy konstrukcji, które są narażone na przypadkowe przesunięcie powinny być unieruchomione.
- Element podnoszony powinien być zabezpieczony przed zwichrzeniem.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe muszą być zgodne z obowiązującymi normami.

2.3. Połączenia

Połączenia spawane

- Wykonawca powinien zapewnić projekt technologii spawania.
- Wykonawca powinien sporządzić raport dotyczący prac spawalniczych.
- Spawacze muszą posiadać odpowiednie uprawnienia spawalnicze.
- Magazynowanie i transport elektrod oraz suszenie elektrod lub topników powinno być zgodne z wymogami producenta.
- Do konstrukcji spawanych producent powinien użyć stali określonej w projekcie; materiały mają być trwale oznaczone i bez defektów (bez rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych głębszych niż 5% grubości materiału i większych niż 10% ich powierzchni, rys i pęknięć, wybrzuszeń, krzywizn i zwichrzeń; zendry walcowniczej w obszarze spawania).
- Spoiwa i topniki powinny być stosowane zgodnie z projektem technologii spawania.
- Sprzęt spawalniczy i stanowiska robocze mają umożliwić wykonanie połączeń spawanych zgodnych z projektem technologii spawania i dokumentacją techniczną.
- Przygotowanie materiałów do spawania: wszystkie elementy powinny być przygotowane zgodnie z dokumentacją, wymiary powinny być zgodne z dopuszczalnymi odchyłkami wymiarowymi opisanymi w PN-B-06200:2002 lub w innych przepisach; przygotowanie krawędzi do spawania zgodne z dokumentacją i normami.
- Powierzchnie przetapiane i przylegający do nich pas materiału powinny być wyczyszczone do metalicznego połysku i utrzymywane w tym stanie do czasu spawania.
- Przy cięciu i ukosowaniu brzegów do spawania chropowatość powierzchni powinna być zgodna z PN-75/M-69774: dla spawania ręcznego - klasa 2, dla spawania elektrodą otuloną - klasa 3.
- Niedopuszczalne jest spawanie podczas deszczu i mokrymi elektrodami.
- Spawanie w niskich temperaturach wymaga uprzedniego podgrzania elementów.
- Naprawy spoin: spoiny z pęknięciami, spoiny o niepełnym przetopie oraz z niedopuszczalnymi wadami (zgodnie z PN-74/M-70055 lub PN-EN 12517:2001) muszą być usunięte i wykonane ponownie; spoiny z niedopuszczalnymi wadami zewnętrznymi muszą być poprawione zgodnie ze szczegółowymi wskazówkami kontroli jakości - wszystkie prace naprawcze mają być wykonane przez wykwalifikowanego spawacza.
- Odbiór połączeń spawanych powinien być potwierdzony w dokumentacji kontrolnej.

- Badania radiograficzne połączeń należy wykonać zgodnie z PN-EN 1435:2001.
- W przypadkach uzasadnionych inspektor nadzoru oraz projektant mają prawo zażądać dodatkowych badań własności mechanicznych i badań ultradźwiękowych.

3. KONTROLA MONTAŻU KONSTRUKCJI

Kontrola montażu powinna obejmować

- Kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem i po zakończeniu montażu.
- Stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowanie.
- Zgodność metody montażu z projektem montażu (w zależności od rodzaju konstrukcji).
- Stan elementów konstrukcji przed i po montażu.
- Wykonanie i kompletność połączeń.
- Wykonanie i stan powłok ochronnych.

Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości.

4. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

A Konstrukcje stalowe wystawione na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych - nieocynkowane, należy zabezpieczyć poprzez: oczyszczenie do Sa 2 1/2 stopnia czystości /piaskowanie lub śrutowanie/ i pomalowanie zestawem farb epoksydowo-poliuretanowym o sumarycznej grubości powłoki nie mniej niż 250 µm.

Ilość warstw należy przyjąć zgodnie z instrukcją malowania zastosowanych farb.

B Konstrukcje stalowe nie wystawione na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych należy zabezpieczyć poprzez: oczyszczenie do Sa 2 1/2 stopnia czystości /piaskowanie lub śrutowanie/ i pomalowanie zestawem farb epoksydowych o sumarycznej grubości powłoki nie mniej niż 200 µm.

Ilość warstw i grubość powłoki należy przyjąć zgodnie z instrukcją malowania zastosowanych farb.

C Konstrukcje stalowe o odporności ogniowej 15 min (R 15) (jeżeli występują na terenie bazy) - profile stalowe zagruntowane farbą epoksydową zabezpieczyć warstwą ochronną z zestawu farb pęczniących (wymagany certyfikat zgodności wydany przez Instytut Techniki Budowlanej lub Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej im. Józefa Tuliszkowskiego).

Ilość warstw i grubość powłoki należy przyjąć zgodnie z instrukcją malowania zastosowanych farb.

Dla elementów, które mogą być narażone na bezpośredni kontakt z produktami ropopochodnymi (np. elementy studzienek ściekowych, pomosty technologiczne) zastosowane zestawy malarskie muszą być odporne na to oddziaływanie.

Malowanie powinno się odbywać w zakładzie produkcyjnym a dostarczane elementy należy starannie zabezpieczyć na czas transportu i montażu. Przygotowanie powierzchni stalowych do malowania należy wykonywać zgodnie z normami oraz w sposób wymagany przez producenta farby. Wszelkie naprawy powłok malarskich muszą być wykonane w sposób gwarantujący przywrócenie oryginalnej jakości.

5. PRZEPISY ZWIĄZANE

5.1. Normy

PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03215:1998	Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.

PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

PN-EN ISO 12944-1÷8: 2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1÷8.

ROZDZIAŁ VII - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PŁYTY WARSTWOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	43
1.1. PRZEDMIOT ST.....	43
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	43
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	43
2. MATERIAŁY.....	43
3. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	47
3.1. NORMY.....	47
3.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE.....	47

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem Szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych dotyczących budowy bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo na terenie Lotniska-Oksywie.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu konstrukcji ścian osłonowych i dachowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem konstrukcji zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- wykonawca – osoba fizyczna lub prawna wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane niezbędne do jego wykonania oraz opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST Kod CPV 45000000 - „Wymagania ogólne”

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

2. MATERIAŁY

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

Przed zamówieniem elementów pokrycia dachu (płyty) należy sprawdzić wymiary podłużne i poprzeczne remontowanego budynku na poziomie oparcia dachu i ewentualnie skorygować wymiary płyt (długość). Płyty dachowe mają być montowane po długości w jednym odcinku.

Przewiduje się, iż podstawowym elementem osłonowym projektowanego budynku będą płyty dachowe i ścienne z rdzeniem z wełny mineralnej.

Przyjęto produkty firmy „Blachy Pruszyński” (bądź analogiczne) kolor RAL 9006

Informacje Ogólne - Budowa Płyt Warstwowych

Płyty warstwowe PWS i PWD składają się z dwóch okładzin z blachy stalowej oraz z rdzenia izolacyjnego.

Okładziny z rdzeniem łączy się w cyklu produkcyjnym za pomocą kleju poliuretanowego dwuskładnikowego. Wszystkie łączenia wewnątrz płyty są frezowane, dzięki czemu następuje ich zązębienie, co zwiększa sztywność płyty, oraz bardzo podnosi izolacyjność termiczną.

Płyty warstwowe ścienne i dachowe przeznaczone są do stosowania jako elementy ścian zewnętrznych i wewnętrznych (PWS-W, PWS-WA) oraz przekryć dachowych (PWD-W) - na obudowy ścian i dachów hal przemysłowych i sportowych, budynkach produkcyjnych i magazynowych, do wykonywania pawilonów handlowo-usługowych, pawilonów gastronomicznych, zaplecza budów, budynków administracyjno-socjalnych.

Płyty ścienne akustyczne PWS-WA mogą być stosowane również jako elementy sufitów podwieszanych.

Ściany wewnętrzne (działowe) z płyt warstwowych PWS-W, PWS-WA o grubości od 60 mm i wysokości do 3,0 m mogą być stosowane w budynkach użyteczności publicznej w pomieszczeniach dostępnych dla ludzi.

Ściany wewnętrzne spełniają kryteria sztywności (ugięcia nie większe niż 1/400

H; H – wysokość ściany i $H \leq 3\text{m}$) przy działaniu obciążenia liniową siłą poziomą o

wartości nie większej niż 100 N/m, działającą na wysokości 1,2 m od poziomu posadzki. Maksymalne obciążenie oraz rozpiętości podpór w elementach z płyt warstwowych z wypełnieniem z wełny mineralnej nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelach obciążeń. Ugięcia płyt dachowych nie mogą być większe niż 1/200 rozpiętości pomiędzy podporami płyty - przy uwzględnieniu obciążeń doraźnych (krótkotrwałych) i 1/100 - przy uwzględnieniu obciążeń długotrwałych. Przyjmowane według tablic obciążenia i rozpiętości podlegają interpolacji liniowej.

Płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej PWS-W, PWS-WA i PWD-W powinny być stosowane na podstawie projektu technicznego, opracowanego dla określonego obiektu budowlanego z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75, poz. 690).

Technologia Produkcji

Proces produkcyjny jest realizowany metodą ciągłą, jako rdzeń stosuje się wełnę mineralną.

Rodzaje Płyt

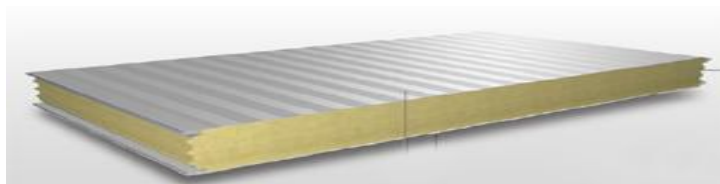
PWS – W Płyty warstwowe ściennie z rdzeniem z wełny mineralnej składają się z dwóch okładzin

z blachy stalowej oraz rdzenia konstrukcyjno - izolacyjnego. Okładziny płyt wykonane są z blachy stalowej o grubości 0,5 mm, i pokryte są powłokami metalicznymi oraz organicznymi. Rdzeń płyty stanowi wełna mineralna o gęstości 120 kg/m³. Płyty ściennie o szerokości krycia 1150 mm pozwalają na prosty i szybki montaż do różnego rodzaju konstrukcji za pomocą odpowiednich łączników przelotowych. Odpowiednio zaprojektowane i wyprofilowane zamki typu pióro-wpust, zapewniają bardzo dobrą szczelność oraz ogniotrwałość.

PWD -W Płyty warstwowe dachowe z rdzeniem z wełny mineralnej składają się z dwóch okładzin

z blachy stalowej oraz rdzenia konstrukcyjno - izolacyjnego. Okładziny płyt wykonane są z blachy stalowej o grubości 0,5 mm, i pokryte są powłokami metalicznymi oraz organicznymi. Rdzeń płyty stanowi wełna mineralna o gęstości 120 kg/m³. Płyty dachowe o szerokości krycia 1150 mm pozwalają na prosty i szybki montaż do różnego rodzaju konstrukcji za pomocą odpowiednich łączników przelotowych. Odpowiednio zaprojektowane i wyprofilowane zamki typu pióro-wpust, zapewniają bardzo dobrą szczelność oraz ogniotrwałość.

PWS -płyta warstwowa ścienna



Rodzaj warstwy zewnętrznej/wewnętrznej płyty



Możliwe kombinacje profilowania okładziny zewnętrznej i wewnętrznej

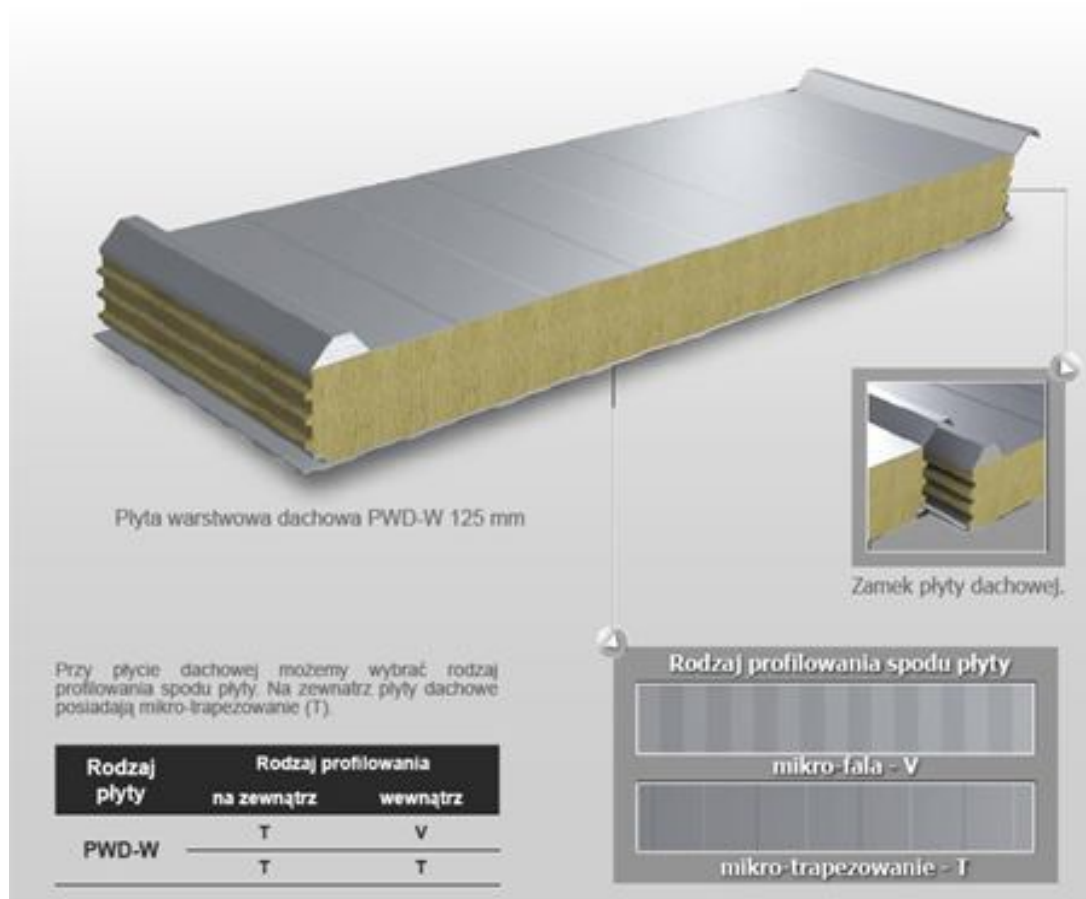
Rodzaj płyty	Rodzaj profilowania	
	na zewnątrz	wewnątrz
PWS-W	V	V
	T	T
	T	V
	V	T

Funkcje /Parametry techniczne

Podstawowe informacje techniczne

Podstawowe dane techniczne					
grubość rdzenia	60	75	100	125	150
szerokość efektywna	1150 mm				
szerokość całkowita	1170 mm				
grubość okładziny	0,5 mm				
rdzeń	wełna o gęstości 120 kg/m ³				
kolory okładziny	paleta kolorów				
min. długość płyty	2 mb				
max długość płyty	18 mb (w zależności od koloru)				
waga 1 m ²	15,05 kg	16,85 kg	19,85 kg	22,85 kg	25,8
współczynnik przenikania ciepła - U (W/m ² K)	0,66	0,54	0,41	0,33	0,28
odporność ogniowa	-	-	REI30	REI30	REI30
oddziaływanie ognia zewnętrznego	NRO / B _{sep} (I1)				
rodzaj profilowania spodu płyty	T - mikro-trapezowanie / V - mikro-fala				
powłoki antykorozyjne	poliester połysk/mat, poliuretan, PVDF, ocynk, aluzynk				

PWD -płyta warstwowa dachowa



Funkcje /Parametry techniczne

Podstawowe informacje techniczne

Podstawowe dane techniczne					
grubość rdzenia	60	75	100	125	150
szerokość efektywna	1150 mm				
szerokość całkowita	1170 mm				
grubość okładziny	0,5 mm				
rdzeń	wełna o gęstości 120 kg/m³				
kolory okładziny	paleta kolorów				
min. długość płyty	2 mb				
max długość płyty	18 mb (w zależności od koloru)				
waga 1 m²	15,05 kg	16,85 kg	19,85 kg	22,85 kg	25,8
współczynnik przenikania ciepła - U (W/m²K)	0,66	0,54	0,41	0,33	0,28
odporność ogniowa	-	-	REI30	REI30	REI30
oddziaływanie ognia zewnętrznego	NRO / B _{sed} (I1)				
rodzaj profilowania spodu płyty	T - mikro-trapezowanie / V - mikro-fala				
powłoki antykorozyjne	poliester połysk/mat, poliuretan, PVDF, ocynk, aluzynk				

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- [1] PN-71/B-10080 Roboty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze
- [2] PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- [3] PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
- [4] Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-8069/2010
- [5] Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-8232/2010
- [6] Atest higieniczny HK/B/1569/01/2009
- [7] Klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia palności materiałów budowlanych - wyrób klasyfikuje się jako trudno zapalny, a wg normy 13501-1.2002 - klasyfikacja: ds1-d0

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- [2] Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo. Arkady Warszawa 1989.

ROZDZIAŁ VIII - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OBRÓBKI BLACHARSKIE

SPIS TREŚCI

1.WSTĘP	49
1.1. Przedmiot ST	49
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	49
1.3. Zakres robót objętych ST	49
2. WYKONYWANIE ROBÓT.....	49
2.1. Rynny i rury spustowe	49
2.2. Obróbki blacharskie	50
3. ODBIÓR ROBÓT	50
3.2. Odbiór robót blacharskich	50
4. NORMY.....	51

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych dotyczących budowy bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo na terenie Lotniska-Oksywie.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie obróbek blacharskich występujących w obiekcie.

2. WYKONYWANIE ROBÓT

2.1. Rynny i rury spustowe

Wykonywanie obróbek blacharskich

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do pokrycia a papy – do wielkości pochylenia połaci dachowych,
- obróbki blacharskie powinny być wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o grubości 0,5-0,6 mm,
- w pokryciach dachowych z papy obróbki blacharskie mogą być umieszczone między warstwami papy przy pochyleniu połaci dachowej większym lub równym 10%. Przy pochyleniu mniejszym niż 10% obróbki należy układać na wierzchu podkładu.
- połączenia pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk, np. przez zastosowanie obróbki dwuczęściowej

Wykonywanie rynien z PVC

- rynny mogą być plastikowe lub metalowe powlekane. Montuje się je do konstrukcji dachu w odstępach 60 cm,
- rynnę należy montować z zachowaniem 2,5 cm odległości od bocznej krawędzi dachu.
- ze względu na termiczną pracę rynny, złączkę należy montować min. 10 cm od rynajzy,
- połączenie rynien za pomocą kleju musi być trwałe i szczelne,
- do połączenia rynien z rurą spustową stosuje się sztucer uniwersalny. Do montażu sztucera nie używa się kleju,
- w przypadku, gdy odległość między rurami spustowymi jest większa niż 18 m lub odległość między dwoma narożnikami dachu jest większa niż 8,0 m należy użyć złączki korekcyjnej; do montażu złączki nie używa się kleju.

Wykonywanie rynien z blachy stalowej ocynkowanej

- rynny wiszące powinny być łączone na zakład (w kierunku spływu wody nie mniejszy niż 20 mm, nitowany 3 lub 4 nitami średnicy 3 mm i lutowany. Dopuszcza się łączenie na rąbek leżący pojedynczy (z lutowaniem),
- rynny leżące łączą się na podwójny rąbek leżący,
- brzegi rynien powinny być zawinięte do wewnątrz
- spadki rynien powinny wynosić 0,5-2%
- rynna powinna być umocowana uchwyty z płaskowników o przekroju 4 x 25 mm, 5 x 25 mm oraz 5 x 30 mm i stosuje w zależności od średnicy rynny i spadku dachu; uchwyty mocuje się w odstępach nie większych niż 50 cm do desek okapowych, listew lub do deskowania trzema gwoździami blacharskimi,
- wpusty rynnowe powinny swobodnie wchodzić w rurę
- brzegi wpustu łączone z rynną odgina się na szerokości 5÷7 mm,
- wpusty z blachy ocynkowanej należy przynitować i przylutować do rynny

Wykonywanie rur spustowych z blachy stalowej ocynkowanej

- grubość blachy 0,5÷0,6 mm
- człon rury ma długość arkusza blachy
- złącza pionowe robi się na rąbek pojedynczy leżący

- złącza poziome robi się na zakład szerokości 4 cm i lutuje na całej długości
- łączenie poszczególnych odcinków (członów) rury należy wykonać za pomocą odgięć i lutowania
- w połączeniu rury spustowej z rurą kanalizacyjną należy rurę spustową wprowadzić do rury kanalizacyjnej na głębokość od 10 do 25 cm; takie połączenie należy osłonić kołnierzem stożkowym przylutowanym do rury spustowej wykonanym z blachy zastosowanej do wykonania rury
- rury spustowe mocuje się uchwytami rzadziej niż co 3 m oraz zawsze na końcach i pod kolankami; uchwyty należy umocować w sposób trwały przez wbicie w spoiny muru lub przez osadzenie na zaprawie cementowej w gniazdach wkućtych w murach bez spoinowych,
- obrączki na rurach spustowych nad uchwytami powinny być przylutowane
- odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno przekraczać: 2 cm przy długości rur do 10 m oraz 3 cm przy długości rur większej niż 10 m.

2.2. Obróbki blacharskie

Zabezpieczenie elewacyjne (na gzymsach, pasach elewacyjnych, podokiennikach itp.)

- wykonuje się z blachy stalowej ocynkowanej grubości $0,5 \div 0,6$ mm lub z blachy stalowej powlekanej grubości $0,6 \div 0,7$ mm,
- podłoże pod zabezpieczenia powinno być ułożone na uprzednio przygotowanych podłożach z odpowiednim spadkiem,
- zabezpieczenia powinny być zakończone zębem okapowym - kapinosem, który powinien być zakryty z boków blachą odgiętą ku dołowi i oblutowany lub wykończony systemową osłonką.

Fartuchy podokienne z blachy stalowej ocynkowanej

Mocuje się do ościeżnic gwoździami blacharskimi lub wkrętami w odległościach od 5 do 7 cm.

Obróbki blacharskie przy kominach, na murach oddzielenia ppoż., przy wywietrzakach, włazach, dylatacjach robi się z blachy stalowej ocynkowanej grubości $0,5 \div 0,6$ mm lub z blach cieńszych powlekanych,

- złącza tych blach przy kominach i murach między sobą robi się na rąbki leżące podwójne,
- połączenie z podwójnym kryciem papowym wykonuje się z pasków blachy z jednej strony wsuniętym pomiędzy warstwy papy na odległość 150-200mm a z drugiej strony wywinięty na mur i zamocowany do muru,
- umocowanie zabezpieczeń z blachy do murów powinno być wykonane następująco:

1/ do murów z wydrami, przy czym odległość od połaci dachowej do górnej krawędzi zabezpieczenia powinna wynosić nie mniej niż 15 cm,

2/ do murów bez wydry, przy czym górna krawędź części pionowej zabezpieczenia (kołnierza) powinna być oddalona o $15 \div 30$ cm od połaci dachowej i dociśnięta paskiem blachy szerokości $8 \div 9$ cm, zamocowanym do murów haczykami wbitymi w spoiny,

3/ do murów bezspoinowych po uprzednim wyrobieniu w murze wydry

Kołpaki i nasady na wywiewkach kanalizacyjnych, kanałach wentylacyjnych i spalinowych powinny być wykonane z blachy ocynkowanej grubości 0,7 mm. Połączenia kołpaków i nasad z pokryciem dachowym robi się za pomocą kołnierzy z blach zastosowanych do pokrycia dachu. Górny brzeg kołnierza przylutowuje się do kołpaku lub nasady. Dolny brzeg kołnierza, odgięty na szerokość 0,5-1 cm, przylutowuje się do blach pokrycia dachowego. Przy pokryciu nieblaszanym stosuje się dodatkową podkładkę z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,5-0,7 mm, ułożonej na płaszczyźnie połaci dachowej. Kształt podkładki powinien być dostosowany do rodzaju pokrycia dachu.

Obecnie na rynku dostępne są różnego rodzaju kształtki, kołnierze uszczelniające i inne detale z materiałów pokryciowych, zastępujące znaczną część obróbek blacharskich.

3. ODBIÓR ROBÓT

3.2. Odbiór robót blacharskich

Badania techniczne

Należy przeprowadzać w czasie odbioru cząstkowego i końcowego robót. Badania wykonuje się podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.

Przy odbiorze robót blacharskich sprawdza się:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną,

- materiały – zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej,
- wygląd zewnętrzny pokrycia – ocenia się przez oględziny pokrycia i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak dziury i pęknięcia oraz przez wykonanie pomiarów odchyleń,
- rynny – prawidłowość wykonania uchwytów, denek, i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien,
- rury spustowe – połączeń w szwach poziomych, mocowań rur w uchwytach, odchyleń, brak dziur i pęknięć,
- zabezpieczenia dachów – kominów, murów ogniowych, oraz innych elementów dachu, jak: wywietrzniki, włazy, kołpaki rur wentylacyjnych i nasady kominowe,
- szczelność pokrycia – w wybranych miejscach szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, podczas intensywnego polewania wodą, obserwując czy nie tworzą się zacieki.

Ocena końcowa

Jeżeli wszystkie oględziny, sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymaganiami normowymi wykonane roboty należy uznać za prawidłowe

4. NORMY

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 1. | PN-61/B-10245 | Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze |
| 2. | PN-EN 516:1998 | Prefabrykowane akcesoria dachowe. Urządzenia umożliwiające chodzenie po dachu. Pomosty stopnie szerokie i stopnie wąskie. |
| 3. | PN-EN 607:1999 | Rynny dachowe i elementy wyposażenia PVC-U. Definicje, wymagania i badania. |
| 4. | PN-EN 612:1999 | Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania |
| 5. | PN-B-94701:1999 | Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych |
| 6. | PN-B-94702:1999 | Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych |

ROZDZIAŁ IX - SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ELEMENTY WYKOŃCZENIA BUDYNKU

SPIS TREŚCI

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot ST	53
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	53
1.3. Zakres robót objętych ST	53

2. WYKONYWANIE ROBÓT.....53

2.1. Lekkie daszki nad drzwi wejściowe	53
2.1.1. Wymagania ogólne	53
2.1.2. Materiały konstrukcyjne i wypełnienia	53
2.1.3. Montaż elementów	53

3. ODBIÓR ROBÓT.....54

3.1. Badania przy odbiorze robót	54
3.2. Odbiór robót	54

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z dostawą i montażem elementów wykończenia zewnętrznego budynku.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych dotyczących budowy bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo na terenie Lotniska-Oksywie.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi montaż lekkiego daszku nad drzwiami wejściowymi.

2. WYKONYWANIE ROBÓT

2.1. Lekkie daszki nad drzwi wejściowe

Daszek nad drzwiami wejściowymi do budynku zaprojektowano lekki z płyt poliwęglanowych, w konstrukcji aluminiowej systemowej.

W ofercie handlowej lekkie daszki, przeznaczone dla budownictwa ogólnego i przemysłowego, występują w różnych typach-modelach.

W ofercie znajdują się różnego typu podpory i wsporniki (dostosowane do typu daszka i jego wielkości - ciężaru) oraz elementy uzupełniające takie jak ścianki boczne.

2.1.1. Wymagania ogólne

Lekkie daszki powinny spełniać następujące wymagania:

- wymagania bezpieczeństwa i funkcjonalności (nośność, trwałość, ochrona przed korozją),
- wymagania użytkowe (zabezpieczenie wejść do budynków przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, higiena i zdrowotność, estetyka wykonania).
- daszki wykonane z materiałów trudno zapalnych, nierozprzestrzeniające ognia.

2.1.2. Materiały konstrukcyjne i wypełnienia

Konstrukcja daszków, podpór i wsporników wykonana jest z kształtowników ze stopu aluminium. Wykończenie konstrukcji – lakierowanie proszkowe w kolorze zgodnym z projektem wykonawczym.

Wypełnienie stanowią elementy z płyt z poliwęglanu komorowego. Płyty poliwęglanu bezbarwne lub przydymione (wg projektu wykonawczego).

Płyty powinny charakteryzować się dużą odpornością na uderzenia i naprężenia montażowe, w zakresie temperatur od -40°C do +120°C. Płyty nie powinny ulegać rozbiciu ani pęknięciu. Płyty z poliwęglanu powinny wykazywać się odpornością na starzenie pod wpływem czynników atmosferycznych

Rama i złącza elementów daszka ukształtowane zgodnie z typem opracowanym przez producentów systemu.

2.1.3. Montaż elementów

Wypełnienie z płyt jest łatwe w montażu, można je formować na zimno, tworząc łukowate świetliki i zadaszenia. Przy montażu nie należy używać dodatków szklarskich, bez uprzedniego działania na płytę. Wloty do kanałików płyty kanałowych zabezpieczyć przed przedostawaniem się kurzu. Każdorazowo po cięciu należy komory płyty oczyścić z opiłków z zastosowaniem sprężonego powietrza o ciśnieniu 8 at.

Konstrukcję wsporczą daszku zaprojektowano jako stalowe z typowych elementów zimno giętych o przekroju zamkniętym, prostokątnym. Zamocowanie elementów wsporczych do konstrukcji żelbetowej budynku za pomocą kotew wklejanych. Profile stalowe, ocynkowane i malowane proszkowo. Zaprojektowano cztery typy konstrukcji wsporczych:

Po zakończeniu montażu należy usunąć folię zabezpieczającą, a płyty należy przemyć wodą z łagodnym detergentem, spłukać ciepłą wodą i osuszyć. Do mycia nie wolno stosować rozpuszczalników: benzyny samochodowej, acetonu, benzenu i czterochloru węgla.

Wykonanie ściśle z wytycznymi producenta.

3. ODBIÓR ROBÓT

3.1. Badania przy odbiorze robót

Do oceny wartości technicznej danego elementu powinny być przedłożone wyniki badań:

- materiałów użytych do wykonania wyrobu (ewentualnie zaświadczenia o jakości materiałów wystawione przez producenta), stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami państwowymi,
- gotowego wyrobu, obejmujące sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, połączeń konstrukcyjnych,
- prawidłowości osadzenia i zamocowania wyrobów

3.2. Odbiór robót

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
- stan i wygląd wykończenia elementów

Z dokonanego odbioru robót należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione zauważone usterki.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty ślusarsko-kowalskie należy uznać za zgodne z dokumentacją i warunkami technicznymi.

ROZDZIAŁ X - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY PODŁOGOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	56
1.1. Przedmiot ST	56
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	56
1.3. Zakres robót objętych ST	56
2. MATERIAŁY.....	56
2.1. Ogólne wymagania	56
2.2. Płytki terrakotowe	56
2.3. Płytki gresowe	56
2.4. Wykładzina winylowa	56
3. SPRZĘT.....	56
4. TRANSPORT.....	57
5. WYKONYWANIE ROBÓT.....	57
5.1. Wykonywanie warstw podkładowych.....	57
5.2. Wykonywanie warstw wyrównujących i izolacyjnych.....	57
5.3. Wykonywanie posadzek	57
6. ODBIÓR ROBÓT.....	58
6.1. Odbiór robót podłogowych	58
6.2. Odbiór poszczególnych etapów	59
6.3. Odbiór końcowy	59
7. NORMY.....	59

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót posadzkarskich.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych dotyczących budowy bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo na terenie Lotniska-Oksywie.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie posadzek w obiekcie.

W ramach tych prac przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie warstw podkładowych,
- wykonanie warstw izolacyjnych,
- wykonanie posadzek z terakoty, gresów, wykładzin winylowych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Zastosowane materiały powinny mieć dostateczną wytrzymałość na działanie obciążenia użytkowego oraz wymaganą odporność ogniową.

Materiały powinny być dostarczane na budowę wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie wykonanych badań laboratoryjnych.

2.2. Płytki terakotowe

W węzłach sanitarnych proponuje się płytki ceramiczne typu terakota mocowane na klej, nieszkliwione, antypoślizgowe, w natryskach R12.

Dodatkowymi materiałami są:

zaprawa klejowa elastyczna,

zaprawa fugowa elastyczna,

listwy wykończeniowe przyścienne,

materiały pomocnicze i montażowe w asortymencie i ilości niezbędnej do montażu.

2.3. Płytki gresowe

Płytki podłogowe typu Gres gat. I nieszkliwione, antypoślizgowe.

Płytki muszą być odporne na ścieranie i uderzenia (klasa ścieralności V, grupa od R9 do R13), nienasiąkliwe (nasiąkliwość maksymalnie do 3%), odporne na zginanie (minimum 25 MPa) i twarde (twardość – 5-6 w skali Mohsa), w pomieszczeniach obciążonych ruchem dostosowane do przewozu towarów, który odbywać się będzie za pomocą wózka podnośnikowego, elektrycznego, ręcznie prowadzonego o udźwigu 800 kg.

Twarda i ściśła powierzchnia płytek powinna ograniczyć penetrację brudu i ułatwiać czyszczenie.

Dodatkowymi materiałami są:

zaprawa klejowa elastyczna,

zaprawa fugowa elastyczna,

listwy wykończeniowe przyścienne,

materiały pomocnicze i montażowe w asortymencie i ilości niezbędnej do montażu

2.4. Wykładzina winylowa

W magazynach zastosowano wykładzinę winylową przystosowaną dla dużych obciążeń.

Proponuje się zastosować wykładziny np. firmy Forbo Flooring Poland, typ Smaragd classic R-10, w kolorze 6113. Pod wykładzinę, na płycie posadzki należy zastosować masę samopoziomującą.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

a) Urządzenie do przycinania płytek

b) Narzędzia ręczne (wiadro z mieszadłem, paca, szpachla, poziomnica, itd.)

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

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

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

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wykonywanie warstw podkładowych

Podkład ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny, mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej w projekcie.

Podkłady wylewane

- posadzki układane na płycie betonowej wykonanej wg dokumentacji projektowej
- posadzki na podkładzie z zapraw cementowych wykonuje się z cementu portlandzkiego i drobnego żwiru lub piasku o proporcji składników 1:3 lub 1:4. Mieszanekę układa się warstwą grubości zwykle 30-40 mm, bezpośrednio na warstwie ochronnej, między listwami metalowymi lub drewnianymi wyznaczającymi grubość podkładu. W okresie pierwszych kilku dni podkład należy zwilżać wodą w celu należytego związania i stwardnienia. Wzdłuż ścian w pomieszczeniach długich i dużych należy wykonać szczeliny dylatacyjne. Podkład wylewany po upływie 6 tygodni od ułożenia jest na tyle suchy, że umożliwia wykonanie posadzki.
- podkłady samopoziomujące wykonuje się z suchej mieszanki po dodaniu odpowiedniej ilości wody. W skład mieszanki wchodzi m.in. mączka anhydrytowa (CaSO_4). Wytrzymałość na ściskanie >20 MPa, a na zginanie $>4,5$ MPa. Zaletą podkładu jest szybki czas wiązania. Grubość warstwy może być tylko do 2 max 4mm. Po 6 godz. po wykonaniu może odbywać się po nim ruch pieszy. Stosuje się jako warstwa do wyrównania podkładu

5.2. Wykonywanie warstw wyrównujących i izolacyjnych

Warstwę wyrównującą wykonuje się wówczas, gdy powierzchnia podłoża nie jest płaszczyzną poziomą lub ma nierówności. Wykonuje się ją najczęściej z zaprawy cementowej o stosunku objętościowym cementu do piasku równym od 1:3 do 1:4. Można stosować również zaprawę polimerowo-cementową o tym samym stosunku objętościowym składników albo wspomnianą wyżej mieszanekę samopoziomującą

Warstwy izolacyjne w zależności od funkcji, jaką mają spełniać, mogą być: przeciwwilgociowe, parochronne, wodoszczelne, ciepłochronne, przeciwdźwiękowe

- izolacje przeciwwilgociową wykonuje się na podłożach leżących bezpośrednio na gruncie w celu zabezpieczenia podłogi przed wodą lub wilgocią gruntową
- izolacje parochronne wykonuje się w przypadku, gdy w sąsiadujących ze sobą pomieszczeniach występują znaczne różnice temperatury, wilgotności i prężności pary wodnej
- izolacje wodoszczelne wykonuje się w pomieszczeniach, w których podłoga może być narażona na zalewanie wodą
- izolacje cieplne wykonuje się nad nieogrzewanymi piwnicami, loggiami oraz w podłogach usytuowanych na podłożu leżącym bezpośrednio na gruncie

5.3. Wykonywanie posadzek

Posadzki z gresów i z terakoty

Charakteryzują się niską nasiąkliwością, wysoką trwałością i wytrzymałością

Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5 °C.

Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.

Materiały użyte do wykonywania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót.

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających, min. 1.5%.

Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.

Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wewnątrz płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

Posadzki z płytek ceramicznych układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.

Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek-reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łąką opieraną na płytkach-reperach. Prawidłowość płaszczyzny układanych pól kontroluje się łąką przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.

Posadzki z betonu

Posadzki betonowe wykonywać z betonu o klasie zgodnej z przewidzianą w dokumentacji projektowej. Podkład pod posadzki powinien wykazywać wytrzymałość na ścislenie przy zakładanych obciążeniach użytkowych.

W posadzkach powinny być wykonane szczeliny izolacyjne: oddzielające posadzkę od pionowych elementów budynku, fragmenty posadzki o wyraźnej różniących się wymiarach, przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6m.

Posadzkę betonową należy wykonać z zastosowaniem utwardzaczy powierzchniowych oraz impregnatów uszczelniających i przeciwpylowych.

Posadzki z wykładzin winylowych

Wykładzina PVC firmy Fobro Flooring jest materiałem trwałym, nie traci swoich właściwości użytkowych, kolory pozostają wyraziste i świeże, klasa antypoślizgowości R10.

Sposób należy wykonać zgodnie z zaleceniami z technologią producenta.

W celu uzyskania dokładnych informacji dotyczących technicznej specyfikacji wykładzin podłogowych, a także instrukcji ich układania i konserwacji należy zapoznać się ze specjalistycznymi broszurami Fobro Flooring.

W celu przygotowania podłoża, procesu instalacji wykładzin Forbo Flooring zaleca się korzystanie z szerokiej gamy produktów chemii budowlanej Forbo.

Uwagi ogólne

W miejscu łączenia posadzek wykonanych z różnych materiałów należy zastosować wkładki z listew progowych z nierdzewnych kształtowników metalowych.

6. ODBIÓR ROBÓT

6.1. Odbiór robót podłogowych

Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z projektem sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części. Podstawą odbioru są dokumenty:

1/ projekt wykonawczy zawierający dane niezbędne do wykonania robót; na rysunkach powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie prac, a udokumentowane w dzienniku budowy odpowiednim zapisem potwierdzonym przez nadzór techniczny

2/ dziennik budowy

3/ certyfikaty i świadectwa zgodności materiałów

4/ Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów podłóg

- W dzienniku budowy dokonuje się zapisów dotyczących międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających, jak np. wykonania warstw izolacyjnych i podkładów.

- Badania wykonanych podłóg składają się z badań pośrednich, które obejmują badania materiałów, podkładów, warstw izolacyjnych, oraz badań bezpośrednich obejmujących sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki

6.2. Odbiór poszczególnych etapów

- odbiór podłoża powinien obejmować: sprawdzenie materiałów, sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności, sprawdzenie spadków i rozmieszczenia wpustów podłogowych.

- odbiór warstw izolacyjnych należy wykonać zgodnie z zaleceniami w pkt. 2, 3.

- odbiór podłoża powinien być przeprowadzony na następujących etapach robót: po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, podczas układania podkładu, po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.

W ramach odbioru należy sprawdzić:

1/ zgodność materiałów

2/ prawidłowe ułożenie warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym
grubość podkładu na ściskanie i zginanie na podstawie wyników badań.

3/ równość podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach łaty kontrolnej, dwumetrowej. Odchylenia stanowiące prześwity między łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm

6.3. Odbiór końcowy

- w ramach odbioru końcowego należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, warunki wykonania robót (warunki wilgotnościowe i temperaturowe) na podstawie zapisów w dzienniku budowy, prawidłowość wykonania poszczególnych warstw na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych

- ocenę wykonania prawidłowości robót wykonuje się, gdy posadzka osiągnie pełne właściwości techniczne

- odbiór posadzki powinien obejmować sprawdzenie:

1/ wyglądu zewnętrznego na podstawie oględzin i oceny wizualnej

2/ równości za pomocą łaty kontrolnej

3/ odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określonego spadku za pomocą łaty kontrolnej i poziomicy

4/ prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych

5/ prawidłowości osadzenia krtek ściekowych, dylatacji itp.

6/ wykończenia posadzki (przez oględziny), zamocowania cokołów, listew podłogowych.

7. NORMY

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 1. | PN-62/B-10144 | Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze |
| 2. | PN-63/B-10145 | Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze |
| 3. | PN-E-05204/1994 | Ochrona przed elektrycznością statyczną w produkcji i stosowaniu materiałów wybuchowych. Wymagania. |

ROZDZIAŁ XI - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ŚLUSARSKO – KOWALSKIE ELEMENTY BUDOWLANE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	61
1.1. Przedmiot ST	61
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	61
1.3. Zakres robót objętych ST	61
2. MATERIAŁY.....	61
2.1. Wymagania ogólne	61
2.2. Składowanie i przechowywanie materiałów metalowych	61
2.3. Ocena jakości materiałów przeznaczonych do wyk. elementów ślusarsko-kowalskich ...	61
3. TRANSPORT.....	62
4. WYKONYWANIE ROBÓT.....	62
4.1. Prace przygotowawcze do robót ślusarsko-kowalskich	62
4.2. Wykonywanie połączeń.....	62
4.3. Wbudowywanie elementów metalowych.....	64
4.4. Balustrady i poręcze.....	64
4.5. Stopnie i szczeble.....	64
4.6. Schody metalowe	65
4.7. Drabiny	65
4.8. Klamry	65
4.9. Uchwyty i poręcze	65
4.10. Pomosty i balustrady.....	65
5. ODBIÓR ROBÓT	66
5.1. Badania przy odbiorze robót	66
5.2. Odbiór robót	66
6. NORMY.....	66

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia i odbioru robót budowlanych ślusarsko-kowalskich z drobnych elementów metalowych nienośnych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych dotyczących budowy bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo na terenie Lotniska-Oksywie.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie robót obejmujących elementy i segmenty ze stali niezbędnych przy montażu włączów, kłap, krat, balustrad, drabin, schodów i poręczy, daszków, osłon żaluzjowych innych elementów i łączników budowlanych.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie elementy i segmenty metalowe powinny być:

- nowe i dostosowane do celu, któremu mają służyć,
- odpowiadać wymiarom i wymaganiom jakościowym określonym w normach lub świadectwie dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- w przypadku braku norm i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, uzyskać pisemną zgodę inwestora na ich zastosowanie, akceptowane przez właściwą jednostkę naukowo-badawczą.

Do łączenia poszczególnych elementów i segmentów budowlanych oraz wyrobów ślusarki metalowej należy stosować nity, wkręty, śruby i nakrętki, które odpowiadają wymaganiom normy.

2.2. Składowanie i przechowywanie materiałów metalowych

Warunki przechowywania elementów, materiałów pomocniczych oraz materiałów do łączenia i spawania powinny zapewniać stałą gotowość użycia ich do produkcji.

Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych o wilgotności do 70%, lub w magazynach półotwartych (wiaty, zadaszenia) z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Dopuszcza się przejściowe magazynowanie w magazynach otwartych po uprzednim zabezpieczeniu przed korozją i wpływami atmosferycznymi.

Wszystkie oczyszczone materiały należy składować suche w taki sposób, aby nie działały na nie żadne szkodliwe wpływy. Szczególnie należy trzymać z dala od tych materiałów: wapno, zaprawy budowlane, kwasy i inne substancje działające szkodliwie na metale.

2.3. Ocena jakości materiałów przeznaczonych do wykonania elementów ślusarsko-kowalskich

Kontrola jakości materiałów wyjściowych polega na sprawdzeniu zaświadczeń o jakości i świadectw wystawionych przez producentów lub huty.

Przy odbiorze materiałów sprawdzeniu podlegają podstawowe wymiary, stan powierzchni oraz znaki zgodności z normami.

Główne i nominalne wymiary powinny odpowiadać zestawczym wymiarom modułarnym.

Wymiary wyrobów typowych – wg norm przedmiotowych, albumów, warunków technicznego odbioru bądź szczegółowych przepisów.

Wymiary wyrobów nietypowych – wg dokumentacji technicznej zaakceptowanej przez zlecniodawcę.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny być w granicach odchyłek dla wyrobu wyjściowego określonych w normach przedmiotowych, albumach, warunkach technicznego odbioru bądź szczegółowych przepisach.

3. TRANSPORT

Do przewozu materiałów i wyrobów ślusarskich może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczyć załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Partia wyrobów przewidziana do transportu powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą przedmiotową wyrobu oraz dokumentacją techniczną i zamówieniem.

Okucia nie zamontowane do wyrobów, jak: klameczki, klucze do zakrętek, przechowuje się i transportuje w odrębnych opakowaniach.

4. WYKONYWANIE ROBÓT

4.1. Prace przygotowawcze do robót ślusarsko-kowalskich

Dobór materiałów

Materiały hutnicze stosowane do ślusarsko-kowalskich wyrobów i elementów budowlanych powinny być oczyszczone z rdzy, zgorzeliny, smaru, brudu itp.

Do oczyszczenia i odtłuszczenia materiałów i elementów metalowych zaleca się stosować preparaty chlorowęglowodorowe.

Cięcie

Do cięcia zaleca się stosować: nożyce ręczne, piłki ramowe, obcinaki do rur, przecinaki, wycinaki, nożyce elektromechaniczne, pneumatyczne, piły tarczowe itp.

Ze wszystkich krawędzi powstałych po cięciu należy starannie usunąć zadziory, rąbki, w szczególności należy usunąć ostrość i zadziory po obróbce wszędzie tam, gdzie mogły powstać uszkodzenia, pogorszenie jakości powierzchni, działania elementu lub niebezpieczeństwo wypadku.

Prostowanie

Podczas prostowania stali na zimno lub gorąco powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych promieni prostowania oraz temperatur, wynikające z własności technologicznych materiału.

Prostowanie pociętej stali może być wykonane na zimno lub na gorąco w temperaturze 800°C w : prasach, walcach, w prostownikach płytowych.

W wyniku przeprowadzonego prostowania nie powinny występować rysy i pęknięcia materiału.

Dopuszczalna odchyłka wyrobów prostowanych nie powinna przekraczać 16 szeregu tolerancji prostolinijności wg PN-80/M-02138.

Gięcie

Podczas gięcia stali na zimno lub na gorąco powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz granicznych promieni gięcia, wynikające z własności technologicznych stali.

Wycięte materiały stalowe nie powinny mieć pęknięć, rozwarstwień materiału i zmian przekroju, przekraczające dopuszczalne odchyłki.

Wykonywanie otworów

Wiercenie lub przebijanie otworów nie powinno powodować dostrzegalnego dodatkowego ubytku materiału ani na jego powierzchni, ani wewnątrz otworu.

Wewnętrzna strona otworu powinna mieć czysty metaliczny połysk.

Krawędzie otworów powinny być oczyszczone z zadziorów przez sfazowanie.

Średnice otworów przebijanych powinny być o 3 mm mniejsze niż je przewidziano w projekcie, a następnie rozwiercone. Widoczne pęknięcia są niedopuszczalne.

Średnice otworów przejściowych, pogłębienia walcowe pod części złączne, nawiercanie pod łby stożkowe wkrętów, otwory i gniazda gwintowe z wywiniętym obrzeżem – należy wykonywać zgodnie z polskimi normami.

4.2 Wykonywanie połączeń

Połączenia nierozłączne nitowe

Przy nitowaniu części łączone powinny być do siebie mocno dociśnięte.

Wszystkie nity powinny dociągać do siebie nitowane części, a trzpienie nitów powinny całkowicie wypełniać otwory. Główki nitów powinny być poprawnie uformowane, mieć wymagane wymiary oraz powinny być osadzone współosiowo w stosunku do nitowanych powierzchni.

Połączenia nitowane powinny być tak wykonane, aby nie następowało ścinanie główki nitu. Materiał nitu powinien być taki sam, jak materiał części łączonych lub do niego zbliżony. Niedopuszczalne są następujące wady połączenia nitowego:

- drgania lub przesuwania się główki bądź zakuwki nitu pod uderzeniem młotka kontrolnego o masie 0,3-0,4 kg,
- nadpęknięcia zakuwki nitu,
- przestawienie zakuwki nitu,
- niepełna lub niewłaściwie ukształtowana zakuwka nitu,
- trzpień niedostatecznie spęczony, a otwór nitowy niewypełniony,
- przekrzywiony nit,
- szczelina pomiędzy częściami łączonymi nie powinna być większa od 0,2 mm i głębokości większej od 4 mm,
- występowanie wypukłości deformujących powierzchnie blach.

Połączenia rozłączne śrubowe

Do połączeń śrubowych należy użyć śrub odpowiadającym Polskim Normom.

Powierzchnie części łączonych przylegające do siebie powinny być zabezpieczone przed korozją.

Dopuszczalna skośność otworów do połączeń na śruby powinna umożliwić prostopadłe ustawienie śruby do łączonych powierzchni i nakrętka powinna przylegać do nich całą powierzchnią przylgową.

Zaleca się stosować podkładki sprężyste, podkładki odginane lub przeciwnakrętki bądź zawlecзки – do łączenia części lub elementów poddawanych w czasie użytkowania różnym drganiom.

Zaleca się stosować podkładki zwykłe do łączenia części lub elementów w celu zmniejszenia nacisku jednostkowego, a podkładki klinowe do łączenia z kształtownikami gorącowałowanymi, jak dwuteowniki, ceowniki itp.

Nakrętki powinny być tak dokręcone, aby pod uderzeniem młotka kontrolnego śruba nie drgała, drżała i nie przesuwała się.

Nie dopuszcza się wbijania śrub do otworów, aby nie uszkodzić gwintu i nie zmniejszyć wytrzymałości śruby.

Nie dopuszcza się stosowania śrub, wkrętów i nakrętek z gwintami i łbami uszkodzonymi. Blachowkręty mogą być stosowane do mocowania blach oraz blach do kształtowników o grubości do 3 mm.

Wkręty samogwintujące mogą być stosowane do mocowania blach trapezowych do kształtowników o minimalnej grubości 4,5 mm.

Połączenia rozporowe

Do łączenia elementów z konstrukcją budowli zaleca się stosowanie złączy rozporowych, kołków kotwiących, kołków wiercących.

Zasady doboru i zastosowanie złączy rozporowych powinny określać szczegółowe instrukcje producenta, a w przypadkach wątpliwych zastosowanie złączy powinno być zaakceptowane przez jednostkę naukowo-badawczą.

Osadzanie kołków rozporowych powinno być dokonywane z zachowaniem następujących zasad:

- otwór powinien odpowiadać średnicy kotwy,
- z otworu należy wydmuchać pył i drobiny urobku,
- wcisnąć kołek w wywiercony otwór lekkimi uderzeniami młotka,
- przestrzegać najmniejszej dopuszczalnej głębokości osadzania,
- kołek rozprężyć dokręcając śrubę dopuszczalnym momentem.

Kołki wstrzeliwane

Do łączenia elementów metalowych z konstrukcją budowli zaleca się wszechstronne stosowanie gładkich lub gwintowanych kołków wstrzeliwanych.

Dopuszcza się wstrzeliwanie kołków do spoin w murze tylko na zaprawie cementowej, dopiero wówczas, kiedy zaprawa uzyska określoną projektem wytrzymałość na ściskanie.

Kołków nie należy wstrzeliwać do ścian wykonanych z cegły dziurawki, bloków żużlobetonowych, bloczków z betonu komórkowego oraz innych lekkich materiałów budowlanych, które nie zapewniają wymaganego zakleszczenia kołka w materiale.

Połączenia spawane

Połączenia spawane powinny być wykonane wg dokumentacji technicznej (instrukcji spawania), w której na podstawie rodzajów materiałów łączonych części, grubości i wymaganej jakości połączenia powinny być określone parametry spawania.

Kąt ukosowania brzegu, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki tych parametrów należy przyjmować według właściwych norm spawalniczych w zależności od metod spawania.

Złącza spawane nie powinny wykazywać następujących wad: pęknięć, przyklejeń zewnętrznych, braku przetopu, kraterów, kanalików i nawisów lica spoiny, niewłaściwego kształtu złącza.

Temperatura otoczenia, przy której mogą być wykonywane roboty spawalnicze, nie powinna być niższa niż -5°C .

Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane powinny być wykonane wg dokumentacji technicznej (instrukcji zgrzewania).

Powierzchnie części zgrzewanych w miejscu zgrzewania powinny być obustronnie metalicznie czyste.

Powierzchnie zewnętrzne zgorzelin powinny być płaskie oraz wolne od pęknięć, nadtopień, przypaleń i wtrąceń metalu elektrod.

Krawędzie elementów przy zgrzewaniu oporowym doczołowym powinny być wyprostowane i gładkie, bez miejscowych wgłębień i pęknięć. Parametry techniczne złączy zgrzewanych doczołowych powinny odpowiadać wymaganiom normy.

Elementy przeznaczone do zgrzewania oporowego liniowego powinny być łączone na zakładkę. Szerokość zakładki powinna być ustalona w zależności od grubości i rodzaju zgrzewanych materiałów.

4.3 Wbudowywanie elementów metalowych

- Elementy i segmenty metalowe powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją wbudowania, akceptowaną przez kierownika budowy.

- Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów i segmentów jest sprawdzenie, czy pomiędzy wymiarami elementów metalowych a wymiarami otworu w murze, w który mają być wbudowane – nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.

- Elementy metalowe powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku.

Zakotwienie nie powinno obniżać zdolności nośnej ścian lub stropów przylegających do wbudowanego elementu.

Zakotwienia elementów metalowych w budynku należy dokonać w taki sposób, aby zapewnione było przenoszenie sił i obciążeń na konstrukcję budynku wywołanych obciążeniem wbudowywanego elementu i wywoływanego na ten element parcia wiatru.

- Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się, aż do uzyskania przez zaprawę budowlaną, w której osadzono kotwy, wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5 MPa.

- Elementy metalowe powinny być przed wbudowaniem oczyszczone z brudu, rdzy i innych zanieczyszczeń.

4.4 Balustrady i poręcze

Balustrady klatek schodowych oraz pochylni od strony nieograniczonej ścianą powinny być:

- o wysokości od krawędzi poziomej stopnia do wierzchu balustrady – 1100 mm,

- o odstępie w świetle między pionowymi prętami – 120 mm, dopuszcza się odstęp 150 mm w budynkach produkcyjnych lub magazynowych.

Pochwyty poręczy należy ze wszystkich stron pozbawić rąbków, a na spawach w miejscach styków zeszlifować. Poręczy nie należy łączyć śrubami od góry na zewnętrznym obrysie.

Poręcze balustrad powinny przenosić siłę poziomą 500 N/m, jeżeli w dokumentacji przekazanej do wykonania nie określono inaczej.

Pochwyty poręczy – zaleca się zakładać okładziny poręczowe z PVC wg Polskiej Normy.

4.5 Stopnie i szczeble

Długość stopni lub szczebli przeznaczonych do stawiania dwóch stóp powinna wynosić 400 mm, dla postawienia jednej – 200 mm. Stopnie do postawienia jednej stopy należy stosować tylko w uzasadnionych przypadkach.

Szerokość stopni nie powinna być mniejsza niż 200 mm. Dla schodów drabinowych dopuszcza się szerokość 150 mm.

Wysokość pierwszego stopnia lub szczebla nie powinna przekroczyć 400 mm mierząc od poziomu wchodzenia.

Wysokość wolnej przestrzeni, mierzona od powierzchni stopnia lub szczebla do jakiegokolwiek elementu nad głową wchodzącego, nie powinna być mniejsza niż 200 mm.

Odstępy między stopniami lub szczeblami powinny być równe i spełniać warunek:

$$600 \text{ mm} \leq X + 2Y \leq 800 \text{ mm}$$

X – odległość pozioma między krawędziami czołowymi kolejnych stopni

Y – odległość pionowa między górnymi powierzchniami stopni (przy czym stopnie schodów powinny na siebie zachodzić).

Odległość Y nie powinna być większa niż 200 mm dla schodów i 250 mm dla schodów drabinowych.

Stopień lub szczebel obciążony w środku długości masą skupioną 150 kg nie powinien ulec deformacji lub uszkodzeniu.

4.6 Schody metalowe

Schody powinny być proste.

Szerokość użytkowa nie powinna być mniejsza niż 600 mm. W przypadku schodów przylegających tylko z jednej strony do ściany, dopuszcza się zmniejszenie ich szerokości do 500 mm. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości do 400 mm, jeżeli liczba stopni nie przekracza 5 i nie występuje ograniczenie konstrukcją ściany lub urządzenia, barierą, poręczą. Schody takie powinny mieć uchwyty umieszczone w odległości nie większej niż 200 mm od bocznej krawędzi stopnia.

Liczba stopni w jednym biegu schodów nie powinna przekraczać 18. Dla pokonywania większych stopni, schody między biegami powinny mieć pomosty spocznikowe.

Schody od strony nie ograniczonej konstrukcją powinny mieć balustradę bez krawężników.

Jeżeli schody ograniczone są konstrukcją z obydwu stron, to co najmniej z jednej strony powinny mieć poręcz umieszczoną na wysokości 900-1100 mm od powierzchni stopni.

Minimalna odległość poręczy od konstrukcji nie powinna być mniejsza niż 75 mm.

4.7 Drabiny

Szerokość drabiny w świetle nie powinna być mniejsza niż 40 cm (w szczególnych przypadkach dopuszcza się 30 cm) i nie większa niż 60 cm. Długość – wg dokumentacji techniczno-konstrukcyjnej.

Odległość osi szczebla od ściany nie powinna być mniejsza niż 15 cm.

Odległość pionowa między osiami szczebli nie powinna przekraczać 30 cm.

Od wysokości 3,0 m (względem poziomu wchodzenia) drabiny powinny mieć obręcze ochronne o promieniu krzywizny 350-400 mm. Odległość między drabiną a obręczą nie powinna być mniejsza niż 70 cm. Obręcze powinny być rozmieszczone w odstępach nie większych niż 80 cm.

4.8 Klamry

Szerokość klamer powinna być nie mniejsza niż 300 mm.

Odległość osi czołowej części klamry od ściany nie powinna być mniejsza niż 150 mm, a w technicznie uzasadnionych przypadkach nie mniejsza niż 100 mm.

Klamry powinny mieć zabezpieczenie przed zsuwaniem się stopy na boki.

4.9 Uchwyty i poręcze

Kształt uchwytu i poręczy powinien mieć okrągły przekrój. Dopuszcza się stosowanie uchwytów i poręczy o przekroju kwadratowym lub prostokątnym z zaokrąglonymi narożnikami. Średnice lub grubość części chwytowej nie powinna być mniejsza niż 25 mm i nie większa niż 50 mm.

Długość uchwytu, mierzona na odcinku prostym, nie powinna być mniejsza niż 150 mm, zalecana długość wynosi 250 mm.

Zakończenia uchwytów i poręczy powinny przez zmianę kształtu części chwytowej zapobiegać obsuwaniu się dłoni. Zaleca się stosowanie okładzin poręczowych z tworzyw sztucznych.

Rozmieszczenie uchwytów i poręczy powinno zapewniać możliwość swobodnego uchwycenia ręką na wysokości nie mniejszej niż 900 mm i nie większej niż 1600 mm od poziomu, z którego się wchodzi oraz od poziomu, z którego się schodzi.

4.10 Pomosty i balustrady

Szerokość pomostu w świetle nie powinna być mniejsza niż 500 mm.

Powierzchnia pomostu nie powinna być mniejsza niż 0,35 m².

Wytrzymałość pomostu nie powinna być niższa niż 250 kPa.

Schody lub drabiny prowadzące na pomost powinny mieć tak rozmieszczone stopnie lub szczeble, aby pomost stanowił ostatni stopień lub szczebel.

Wysokość balustrady mierzona od powierzchni pomostu do górnego punktu poręczy nie powinna być mniejsza niż 1100 mm, a w połowie wysokości powinna być umieszczona poprzeczka.

Wysokość krawężnika nie powinna być mniejsza niż 70 mm.

Sposób mocowania balustrady do schodów lub pomostu powinien być taki, aby pod obciążeniem siłą skupioną co najmniej 500 N, przyłożoną prostopadle w najmniej korzystnym punkcie, nie nastąpiły trwałe odkształcenia balustrady.

5. ODBIÓR ROBÓT

5.1. Badania przy odbiorze robót

Do oceny wartości technicznej danego elementu ślusarsko-kowalskiego powinny być przedłożone wyniki badań:

- materiałów użytych do wykonania wyrobu (ewentualnie zaświadczenia o jakości materiałów wystawione przez producenta), stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami państwowymi,
- gotowego wyrobu, obejmujące sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.
- prawidłowości osadzenia i zamocowania wyrobów

5.2. Odbiór robót

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
- stan i wygląd wykończenia elementów

Z dokonanego odbioru robót należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione zauważone usterki.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty ślusarsko-kowalskie należy uznać za zgodne z dokumentacją i warunkami technicznymi.

6. NORMY

- | | | |
|----|----------------------------|---|
| 1. | PN-75/M-02046 | Średnice otworów przejściowych dla śrób i wkrętów |
| 2. | PN-80/M-02138 | Tolerancje kształtu i położenia. Wartości |
| 3. | PN-78/M-02139 | Odchyłki wymiarów nietolerowanych |
| 4. | PN-82/M-82054 | Śruby, wkręty i nakrętki |
| 5. | PN-83/M-82971 | Nity rurkowe z rdzeniem |
| 6. | PN-82/H-97005
do -97023 | Ochrona przed korozją |
| 7. | PN-EN 1670:2000 | Okucia budowlane. Odporność na korozję |

ROZDZIAŁ XII - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STOLARKA I ŚLUSARKA BUDOWLANA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	68
1.1. Przedmiot ST	68
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	68
1.3. Zakres robót objętych ST	68
2. MATERIAŁY.....	68
2.1. Wyroby stolarki budowlanej	68
2.2. Ślusarka drzwiowa	68
2.3. Okna z tworzywa sztucznego	69
2.4. Okna fasadowe	69
3. TRANSPORT.....	69
4. SPRZĘT.....	70
5. WYKONYWANIE ROBÓT.....	70
5.1. Wbudowywanie stolarki drzwiowej	70
5.2. Wbudowywanie okien z tworzyw sztucznych	70
5.3. Wbudowywanie drzwi metalowych	70
6. ODBIÓR ROBÓT	71
6.1. Odbiór i ocena okien i drzwi	71
7. NORMY.....	71

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót montażu stolarki i ślusarki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych dotyczących budowy bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo na terenie Lotniska-Oksywie.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie robót montażowych w zakresie:

- wbudowania stolarki drzwiowej
- wbudowania drzwi stalowych,
- wbudowania okien PVC,

2. MATERIAŁY

2.1. Wyroby stolarki budowlanej

W zależności od funkcji wyrobu wbudowanego w obiekt rozróżnia się:

- stolarkę okienną
- stolarkę drzwiową.

W zależności od wykończenia powierzchni wyrobów stolarskich rozróżnia się wyroby impregnowane, gruntowane, malowane farbami podkładowymi nieprzezroczystymi, malowane ostatecznie powłokami nieprzezroczystymi lub przezroczystymi oraz oklejane okleiną naturalną lub z tworzyw sztucznych.

Zaleca się wbudowywać stolarkę okienną i drzwiową kompletnie wykończoną powłoką malarską lub oklejone okleiną, oszkloną i wyposażoną w okucia.

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz iglaste półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10-16%.

Materiały drewnopochodne stosowane do produkcji stolarki budowlanej powinny odpowiadać pod względem jakości normom państwowym oraz spełniać wymagania norm przedmiotowych dla wyrobów stolarki budowlanej.

Zastosowanie materiałów drewnopochodnych w stolarce budowlanej:

- płyty pilśniowe twarde – okładziny skrzydeł wewnętrznych drzwi płytowych
- sklejka iglasta i liściasta – okładziny skrzydeł wewnętrznych drzwi płytowych
- płyty wiórowe – element wypełniający skrzydła wewnętrznych drzwi płytowych o podwyższonej izolacyjności akustycznej
- okleiny z drzew liściastych – wykończenie powierzchni skrzydeł i ościeżnic wewnętrznych drzwi płytowych
- folie z tworzyw sztucznych – wykończenie powierzchni skrzydeł i ościeżnic wewnętrznych drzwi płytowych

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi.

2.2. Ślusarka drzwiowa

Wymagania ogólne dla materiałów metalowych

Wszystkie elementy i segmenty metalowe powinny być:

- nowe i dostosowane do celu, któremu mają służyć,
- odpowiadać wymiarom i wymaganiom jakościowym określonym w normach lub świadectwie dopuszczenia do stosowania w budownictwie,

Do wykonywania drzwi, bram należy stosować powszechnie produkowane materiały stalowe odpowiadające wymaganiom norm.

Do łączenia poszczególnych elementów i segmentów budowlanych oraz wyrobów ślusarki metalowej należy stosować nity, wkręty, śruby i nakrętki, które odpowiadają wymaganiom normy.

2.3. Okna z tworzywa sztucznego

Wymagania ogólne

Współczynnik przenikania ciepła U_k nie powinien być większy niż $1,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ bez wpływu infiltracji powietrza.

Współczynnik infiltracji powietrza powinien wynosić od $0,5$ do $1,0 \text{ m}^3/\text{m} \times \text{h} \times \text{daPa}^{2/3}$

Powierzchnie kształtowników z PVC powinny być gładkie, równe, o jednolitej barwie, bez rys, spękań i ubytków.

Odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż:

- wymiarów zewnętrznych ościeżnicy $\pm 3 \text{ mm}$,
- luzu wrębowego ościeżnicy $\pm 1 \text{ mm}$,
- różnicy długości przekątnych ościeżnicy o wymiarach: do $1,0 \text{ m}$ – 1 mm , powyżej $1,0$ do $2,0 \text{ m}$ – 2 mm , powyżej $2,0 \text{ m}$ – 3 mm .

Wielkość szczeliny przylgowej nie powinna być większa niż 1 mm .

2.4. Okna fasadowe

Okna na klatkach schodowych wykonane są w systemie fasadowym słupowo-ryglowym, aluminiowo – szklany. Profile szkieletowe izolowane. Współczynnik przenikania ciepła dla systemu $U_k = 0,416 \text{ W/m}^2$, przy zastosowaniu szklenia o izolacyjności termicznej nie większej niż $2,6 \text{ W/m}^2$.

Proponuje się zastosować jeden z dostępnych na rynku systemów fasadowych. Zabezpieczenie okna balustradą od wewnątrz do wys 0.85 cm .

3. TRANSPORT

Do przewozu okien i drzwi może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczyć załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić stolarkę.

Partia wyrobów przewidziana do transportu powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą przedmiotową wyrobu oraz dokumentacją techniczną i zamówieniem.

Okucia nie zamontowane do wyrobów, jak: klameczki, klucze do zakrętek, przechowuje się i transportuje w odrębnych opakowaniach.

Wyroby ostatecznie wykończone należy zabezpieczyć do transportu w następujący sposób:

- skrzydła drzwiowe – przez nałożenie i przybicie na wszystkich narożnikach kopert, wykonanych z listew drewnianych i twardej płyty pilśniowej,
- okna – przez przymocowanie do stojaków lub progu i nadproża ościeżnicy nadbitek wykonanych z listew drewnianych

Zabezpieczone wyroby należy transportować w następujący sposób:

- skrzydła drzwiowe – uformować w jednostki kontenerowe przy użyciu kontenerów uniwersalnych, ustawić pionowo w rzędach na wąskiej dolnej powierzchni, tak aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi kontenera,
- skrzydła drzwiowe transportowane przy użyciu palet słupkowych należy układać w palecie pionowo, na bocznych wąskich powierzchniach zawiasami do góry,
- okna – powinny być grupowane w jednostki pakietowe, połączone ze sobą w zwartą całość za pomocą elementów mocujących; w pakiecie mogą występować tylko wyroby jednego rodzaju i wymiaru; okna powinny być ustawione na progu ościeżnicy.

Transport wewnętrzny:

- poziomy ręczny,
- pionowy wyciągiem budowlanym.

Zewnętrzny:

- samochód ciężarowy do 5 t .

4. SPRZĘT

Wykonawca elementów stolarki i ślusarki budowlanej powinien być wyposażony w komplet oprzyrządowania systemowego, umożliwiającego precyzyjne wykonanie w/w elementów. Sprzęt powinien być sprawny, podlegać okresowej kontroli i zapewniać właściwe wykonanie prac.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wbudowywanie stolarki drzwiowej

- odległości między punktami mocowania ościeznicy nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeznicy – nie większe niż 30 cm
- ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w murze, albo przybijać do klocków drewnianych osadzonych uprzednio w ościeżu. Klocki i ościeżnice powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną
- w ścianach działowych zamocowaniem ościeżnic są listwy drewniane, przybite wzdłuż zewnętrznych krawędzi stojaków i nadproża do ich obmurowanej powierzchni. Przekrój listew powinien być trapezowy lub trójkątny.
- stojaki ościeznicy powinny być zamocowane w ścianie za pomocą kotew z płaskownika lub bednarki. Każdy stojak powinien być zamocowany w 3 punktach rozmieszczonych jak zawiasy.

5.2. Wbudowywanie okien z tworzyw sztucznych

- przy wbudowywaniu okien PVC w otwory okienne należy postępować wg zasad ogólnych, w dostosowaniu do rodzaju tworzywa, z którego te elementy są wykonane,
- okna powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania określoną przez producenta,
- dopuszcza się mocowanie okien w budynku za pomocą kołków rozporowych lub sworzni,
- w przypadku okien ze skrzydłami otwieranymi ościeżnice należy zakotwić w miejscach, gdzie występują siły pochodzące z obciążenia skrzydłami zawias i łożysk,
- osadzone w ścianie okna powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą w taki sposób, aby nie następowało przewiewanie i przemarzanie lub przecieki wody opadowej,
- szczeliny powinny być wypełnione elastycznym materiałem uszczelniającym, jeśli producent nie poda innego sposobu,
- uszczelnienia zewnętrzne zaleca się wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej,
- po zakończeniu montażu okien należy wykonać parapety wewnętrzne z glazury (pom. sanitarne) oraz z materiałów podanych w dokumentacji. Parapety zabezpieczyć przed uszkodzeniem w trakcie prac wykończeniowych.

5.3. Wbudowywanie drzwi metalowych

Składowanie i przechowywanie materiałów metalowych

- warunki przechowywania elementów, materiałów pomocniczych oraz materiałów do łączenia i spawania powinny zapewniać stałą gotowość użycia ich
- materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych o wilgotności do 70%, lub w magazynach półotwartych (wiaty, zadaszenia) z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi.
- wszystkie oczyszczone materiały należy składować suche w taki sposób, aby nie działały na nie żadne szkodliwe wpływy. Szczególnie należy trzymać z dala od tych materiałów: wapno, zaprawy budowlane, kwasy i inne substancje działające szkodliwie na metale.

Ogólne zasady wbudowywania elementów metalowych

- elementy i segmenty metalowe powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją wbudowania, akceptowaną przez kierownika budowy,
- konieczne jest sprawdzenie, czy pomiędzy wymiarami elementów metalowych a wymiarami ościeża budowlanego, w które mają być wbudowane – nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe,
- zakotwienia elementów metalowych w budynku należy dokonać w taki sposób, aby zapewnione było przenoszenie sił i obciążeń na konstrukcję budynku wywołanych obciążeniem wbudowywanego elementu i wywieranego na ten element parcia wiatru.

Osadzanie drzwi metalowych

- drzwi należy osadzić w ościeżu ściany i przymocować do budynku za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia,

- drzwi stalowe wewnętrzne powinny posiadać kotwy umożliwiające ich przyspawanie do marek stalowych znajdujących się w ścianach budynku,
 - przed przyspawaniem kotew drzwi lub ich ościeżnice należy odpowiednio ustawić i wypoziomować
 - w przypadku stosowania innych sposobów mocowania, np. przez przyszlizenie kotwy do ściany lub marek, należy dostosować się do aktualnych instrukcji technicznych,
 - drzwi przeciwpożarowe o odporności ogniowej powinny być wykonane z materiałów niepalnych oraz powinny być wyposażone w zamykacze z tłumieniem hydraulicznym,
 - drzwi o zwiększonej odporności przed włamaniem powinny być:
 - odporne na obciążenia statyczne 7000 N w miejscu osadzenia zamka wraz z zaczepem kotew czopów przeciwwyważeniowych,
 - obite blachą stalową o grubości zgodnie z instrukcją ochrony dla tego typu obiektu
 - wyposażone w zamek podstawowy zapadkowo-zasuwkowy wielozastawkowy lub bębenkowy oraz co najmniej jeden dodatkowy otwierany dwustronnie (bez gałki), trzy zawiasy i czopy przeciwwyważeniowe zgodnie z instrukcją ochrony dla tego typu obiektu
- Należy stosować się do instrukcji montażu wybranego producenta drzwi.

Osadzanie ościeżnic metalowych

- drzwi należy osadzać w ościeżu ściany i przymocować za pomocą kotew, które muszą przenieść wymagane obciążenia,
- ościeżnice drzwiowe w murach do 25 cm grubości powinny być osadzane w trakcie murowania przez wpuszczanie cegieł w kształtownik stojaków ościeżnic i związanie ich z murem kotwami wpuszczonymi w spoinę poziomą muru na głębokości co najmniej 150 mm.
- ościeżnice narożnikowe do ścian bardzo grubych należy wbudowywać na krawędzi ościeży otworu drzwiowego w ścianie,
- kotwy w ościeżnicach powinny być tak rozmieszczone, aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm,
- ustawienia ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi
- ościeżnice w trakcie osadzania powinny być zabezpieczone przed odkształceniami pod wpływem bocznego nacisku muru i zaprawy przez odpowiednie rozparcie,
- po ustawieniu ościeżnicy i skontrolowaniu pionowego i niezwichrowanego ustawienia ościeżnicę obmurowuje się.

6. ODBIÓR ROBÓT

6.1. Odbiór i ocena okien i drzwi

Przy odbiorze elementów przed ich wbudowaniem powinny być sprawdzone następujące cechy:

- wymiary i kształty elementów i ich części składowych
- prawidłowość wykonania połączeń oraz sprawność działania części ruchomych
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach
- zgodność z dokumentacją techniczną

Przy odbiorze elementów wbudowanych powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej
- dokładność uszczelnienia ościeżnic
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających
- zgodność wbudowanego elementu z projektem
- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości
- rozmieszczenie miejsc zamocowania

7. NORMY

PN-EN-78:1993 Metody badań okien. Forma sprawozdania i badań

PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia

PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.

PN-79/7150-01, PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

ROZDZIAŁ XIII - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY HYDROIZOLACYJNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	73
1.1. Przedmiot ST	73
1.2. Zakres stosowania ST	73
1.3. Zakres robót objętych ST	73
2. MATERIAŁY.....	73
2.1. Ogólne wymagania	73
2.2. Folia PE.....	73
2.3. Papa.....	73
2.4. Izolacje pionowe	73
3. SPRZĘT.....	73
4. TRANSPORT.....	74
5. WYKONANIE ROBÓT	74
5.1 Wymagania ogólne	74
5.2. Przygotowanie podłoża.....	74
5.3. Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowych	74
6. ODBIÓR ROBÓT	76
7. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	76
7.1. Normy	76

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z robotami hydroizolacyjnymi.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych na lotnisku.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomych i pionowych w celu zabezpieczenia budowli przed wodą i wilgocią gruntową:

- izolacja przeciwwilgociowa pozioma fundamentów i ścian – 2x papa termozgrzewalna lub bitizoleum R+P
- izolacja przeciwwilgociowa pionowa na ścianach fundamentowych – smarowanie 2x dysperbitem

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie materiały do wykonywania izolacji wodochronnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie

Do papowych izolacji wodochronnych należy stosować papy o wkładkach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie

Stosowanie materiałów działających na siebie szkodliwie, np. materiałów asfaltowych ze smołowymi lub materiałów bitumicznych z foliami PVC (z wyjątkiem folii bitumo- i olejoodpornych), jest niedopuszczalne

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać należyłą przyczepność do sklejanых materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach i świadectwach ITB

Dodatki uszczelniające do zapraw i betonów mają ujemny wpływ na czas wiązania cementu i na wytrzymałość zapraw i betonów, w związku z tym skład mieszanek powinien być odpowiednio skorygowany. Dodatki uszczelniające powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw ITB

Materiały izolacyjne i uszczelniające powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach i świadectwach ITB

2.2. Folia PE

Stosować folię polietylenową dopuszczoną do stosowania w podłozach o grub. nie mniejszej niż 0,2 mm.

2.3. Papa

Materiały rolowe stosowane do izolacji poziomych powinny być odporne na korozję biologiczną, a także wykazywać odpowiednią wytrzymałość na naprężenia rozciągające.

Mogą być stosowane papy:

- papy zgrzewalne na osnowie zdwojonej z tkaniny szklanej i welonu szklanego,
- papy podkładowe na welonie szklanym

2.4. Izolacje pionowe

Izolacje pionowe mogą być wykonywane z:

- asfaltowo-gumowych mas dyspersyjnych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed zanieczyszczeniami i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Warunki techniczne wykonania i odbioru hydroizolacji dotyczą zabezpieczenia budowli przed wodą, wilgocią gruntową i parą wodną. Izolacje te powinny być wykonywane według zatwierdzonego projektu technicznego

Hydroizolacje powinny:

- stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub pary wodnej
- ściśle przylegać do izolowanego podłoża, nie pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez wgłębień i wybrzuszeń
- izolacja pozioma powinna w sposób ciągły przechodzić w izolację pionową, bez przerw,
- być wykonywane w następujących warunkach:

- 1) po ukończeniu robót przygotowawczych podłoża
- 2) po należyтым obniżeniu poziomu wody gruntowej, jeśli zachodzi taka potrzeba
- 3) w temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ – dla izolacji z materiałów bitumicznych przy zastosowaniu lepiku na gorąco; $+10^{\circ}\text{C}$ – dla izolacji z materiałów bitumicznych przy zastosowaniu lepiku na zimno; $+15^{\circ}\text{C}$ – dla izolacji z folii z tworzyw sztucznych; $+18^{\circ}\text{C}$ – dla izolacji z żywic syntetycznych

Nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych wykonywanych z odrębnych materiałów oraz różnej klasy odporności

Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody

Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być:

- trwałe, nieodkształcalne i przenosić wszystkie działające nań obciążenia
- o powierzchni gładkiej (bez wgłębień, wypukłości i pęknięć), czystej, odtłuszczonej i odpylonej
- ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej lub kanału zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1%

Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych należy zagruntować roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową

- gruntowany podkład powinien być suchy – jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%
- powłoki gruntujące nanosi się dwiema warstwami, przy czym warstwę drugą wykonuje się dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej
- temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu nie powinna być niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$

5.3. Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się w celu zabezpieczenia:

- fundamentów budynków, położonych powyżej zwierciadła wody gruntowej, przed podciąganiem wody kapilarnej z gruntu i przed wodą opadową wsiąkającą w grunt
- ścian i stropów pomieszczeń mokrych przed okresowym zraszaniem ich powierzchni

W zależności od sposobu wykonania i użytego materiału rozróżnia się:

- izolacje powłokowe z mas asfaltowych oraz żywic syntetycznych
- izolacje warstwowe z materiałów rolowych (pap oraz folii z tworzyw sztucznych)
- izolacje z zapraw wodoszczelnych i płytek okładzinowych

Izolacje powłokowe

- izolacje z mas asfaltowych bez wkładek wzmacniających mogą być stosowane tylko do przeciwwilgociowej ochrony zewnętrznej fundamentów, ścian piwnicznych itp.
- liczba nakładanych warstw mas asfaltowych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łączna grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm
- asfalty i lepiki asfaltowe stosowane na gorąco powinny być podgrzane do temperatury 160⁰C - 180⁰C. Temperatura lepiku asfaltowego podczas jego rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 140⁰C
- izolacje powłokowe z żywic syntetycznych bez wkładek wzmacniających z włókien szklanych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe na powierzchniach do 20 m². Grubość izolacji powłokowych z żywic syntetycznych nie może być mniejsza niż 0,6 mm

Izolacja z dysperbitu

- dysperbit nie zawiera rozpuszczalników organicznych, jest bezwonny, nietoksyczny, bezpieczny, niepalny, łatwy w użyciu.
- stosuje się na zimno ręcznie przy pomocy pędzla lub szczotki oraz mechanicznie przy pomocy urządzenia natryskowego. Może być nakładany na suche lub lekko zawilgocone podłoża przy bezdeszczowej pogodzie. Temperatura podłoża +5⁰C do +35⁰C. Wilgotność względna powietrza poniżej 80%.
- Dysperbit można nanosić po uprzednim oczyszczeniu podłoża. W przypadku podłóg porowatych wskazane jest położenie pierwszej warstwy masą rozcieńczoną wodą w stosunku 1:1, natomiast w przypadku podłóg nienasiąkliwych nie należy masy rozcieńczać.
- Czas tworzenia powłoki uzależniony jest od warunków atmosferycznych i grubości smarowania. Zalecane jest kilkakrotne (co najmniej 2-krotne) nanoszenie powłok, każdą następną po podeschnięciu poprzedniej, nie wcześniej jednak niż po upływie 6 godzin.
- Izolacje warstwowe przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektów budowlanych przed wilgocią gruntową powinny składać się z dwóch warstw papy asfaltowej, przyklejonych do podłoża i sklejonnych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni
- izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających (np. podpodłogowych) przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej, mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i skleionej wyłącznie na zakładach,
- do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy. Grubość warstwy lepiku powinna wynosić od 1,0 do 1,5 mm
- szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

Izolacje przeciwwilgociowe z papy termozgrzewalnej

W przypadku wykonywania izolacji z pap asfaltowych termozgrzewalnych, które są przeznaczone do przyklejania do podłoża oraz sklejanie między sobą metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej – należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej; jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

W przypadku wykonywania izolacji z pap samoprzylepnych należy przestrzegać dodatkowo następujących zasad:

- powierzchnia podłoża powinna być dostatecznie gładka i zagruntowana, aby zapewnić dobre doklejenie papy do podłoża,

Korzystne jest wykonanie warstwy dociskowej bezpośrednio po wykonaniu izolacji,

Jest możliwe stosowanie pap samoprzylepnych w układach z papami klejonymi na gorąco (np. metoda zgrzewania); w takim przypadku zaleca się, aby papa samoprzylepna stanowiła pierwszą (spodnią) warstwę hydroizolacyjną.

Izolacje przeciwwilgociowe z folii PVC mogą być wykonywane jako jednowarstwowe grubości nie mniejszej niż 1 mm. Folia z PVC może być przyklejana do podłoża lub układana luzem. Do przyklejania folii należy stosować klej poliuretanowy. Folie powinny być łączone na zakładki szerokości od 3 do 5 cm. Zakładki należy mocno sklejać, spawać lub zgrzewać. Sklejanie zakładów folii lepikiem jest niedopuszczalne.

Warstwowe izolacje przeciwwilgociowe fundamentów

- należy wykonać z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku asfaltowym lub z jednej warstwy folii poliuretanowej na równym i gładkim podłożu z zaprawy cementowej
- izolacja pionowa powinna być wykonana na zewnętrznej powierzchni ścian i przebiegać od wierzchu ławy fundamentowej do wysokości nad terenem wg projektu,
- dodatkowe zabezpieczenie przed zawilgoceniem – do warstwy betonu podkładowego zastosować środek uszczelniający ASOLIN-K. Stosować wg wytycznych producenta

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór hydroizolacji odbywa się w dwóch etapach:

- odbiory częściowe
- odbiór końcowy

Odbiory częściowe międzyfazowe polegają na kontroli

- jakości materiałów - ocena ich jakości i zgodności z dokumentacją techniczną
 - podkładu pod izolację – sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości, poprawności zagruntowania,
 - każdej warstwy izolacyjnej (w izolacjach wielowarstwowych) – obejmuje sprawdzenie ciągłości warstwy, równości, sklejen i zakładów
 - uszczelnienia i obrobienia szczelin dylatacyjnych oraz innych miejsc wrażliwych na przecieki
- Odbiór ostateczny polega na sprawdzeniu:

- ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem
- występowania ewentualnych uszkodzeń
- w koniecznych przypadkach należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonania robót izolacyjnych (w zbiornikach i podobnych obiektach – po napełnieniu wodą do projektowanego poziomu na okres, co najmniej 72 godz.)

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

7.1. Normy

- | | | |
|----|------------------|---|
| 1. | PN-69/B-10260 | Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 2. | PN-B-24625:1998 | Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco |
| 3. | PN-B-27620:1998 | Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych |
| 4. | PN-B-27621:1998 | Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszywanej |
| 5. | PN-B-24000:1997 | Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa |
| 6. | PN-EN 12431:2001 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie grubości wyrobów do izolacji podłóg pływających. |

ROZDZIAŁ XIV - SPECYFIKACJA TECHNICZNA
OZNAKOWANIE BEZPIECZEŃSTWA
WYPOSAŻENIE W PODSTAWOWY SPRZĘT GAŚNICZY

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	78
1.1. Przedmiot ST	78
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	78
1.3. Zakres robót objętych ST	78
2. WYKONYWANIE ROBÓT.....	78
2.1. Wymagania ogólne oznakowania obiektów w znaki bezpieczeństwa	78
2.2. Przenośny i przewoźny sprzęt gaśniczy	78
3. PRZEPISY ZWIĄZANE	79
3.1. Normy	79

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą oznakowania obiektów dla potrzeb bezpieczeństwa zgodnie z wymogami BHP, ppoż. i Sanepid oraz wyposażania obiektów w podstawowy sprzęt gaśniczy.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych dotyczących budowy bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo na terenie Lotniska-Oksywie.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad oznakowania w obiektach:

- dróg, wyjść i kierunków ewakuacyjnych oraz oznakowania kluczy do wyjść ewakuacyjnych,
- miejsca usytuowania elementów sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi,
- miejsc zagrożenia lub najbliższego otoczenia określonego zagrożenia,
- miejsc usytuowania urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic.

2. WYKONYWANIE ROBÓT

2.1. Wymagania ogólne oznakowania obiektów w znaki bezpieczeństwa

Znaki bezpieczeństwa stanowią jeden z elementów systemu bezpieczeństwa pracy.

Znaki powinny odpowiadać Rozporządzeniom zawartym w Dziennikach Ustaw i Polskim Normom, dotyczącym oznakowania obiektów i terenów oraz znaków bezpieczeństwa. W szczególności należy stosować się do wymogów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. nr 75 poz. 690) i w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129 poz. 844).

Znaki bezpieczeństwa powinny być umieszczone odpowiednio do linii wzroku - w miejscu lub najbliższym otoczeniu określonego zagrożenia, a w przypadku ogólnego zagrożenia - przy wejściu na teren, gdzie występuje takie zagrożenie.

Wymiary znaków są uzależnione od odległości, z jakiej dany znak powinien być dostrzegany.

Podstawową zasadą rozmieszczania znaków ewakuacyjnych jest to, aby z każdego miejsca, w którym może pojawić się wątpliwość, co do kierunku ewakuacji, powinien być widoczny znak ewakuacyjny.

Znaki należy umieszczać możliwie blisko źródła światła w celu zapewnienia dostatecznej ich iluminacji.

Z uwagi na małe doświetlenie pomieszczeń, może być zasadne zastosowanie znaków ewakuacyjnych podświetlanych oświetleniem własnym. Powyższe zalecenie powinno być określone w zagadnieniach przeciwpożarowych lub w odrębnym operacie wymagań ochrony przeciwpożarowej. W w/w opracowaniach powinny być zawarte wytyczne określające minimalne natężenie oświetlenia, czas podtrzymania oświetlenia od momentu zaniku napięcia w sieci oświetlenia i sposób zasilania podświetlanych znaków ewakuacyjnych.

Poza obiektami należy oznakować drogi pożarowe znakiem „Nie zastawiać” oraz „Droga pożarowa”.

Oznakować należy hydranty zewnętrzne oraz przeciwpożarowe zbiorniki wody.

2.2. Przenośny i przewoźny sprzęt gaśniczy

Projektowane obiekty powinny być wyposażone w sprzęt gaśniczy spełniający wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich odpowiednikami norm europejskich (EN) w tym zakresie.

Sprzęt gaśniczy powinien być rozmieszczony w miejscach:

- łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach do obiektu, na korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń,
- nie narażonych na uszkodzenie mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła.

Przy rozmieszczaniu sprzętu powinien być spełnione następujące warunki:

- do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości minimum 1,0 m,
- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnic nie powinna być większa niż 30m.

Miejsca usytuowania sprzętu gaśniczego należy oznakować znakami zgodnie z Polskimi Normami.

Naliczanie ilości sprzętu gaśniczego należy dokonać wg „Normy należności sprzętu pożarniczego dla straży pożarnych, nieruchomości oraz wojskowego sprzętu technicznego”.

Przeglądy techniczne oraz czynności konserwacyjne sprzętu gaśniczego należy przeprowadzać w stosunku do nowego zgodnie z zaleceniami producenta, w przypadku pozostałego nie rzadziej niż 2 razy w roku.

3. PRZEPISY ZWIĄZANE

3.1. Normy

- | | | |
|----|--------------------|--|
| 1. | PN-N-01255:1992 | Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. |
| 2. | PN-N-01256-1:1992 | Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa |
| 3. | PN-N-01256-2:1992 | Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja. |
| 4. | PN-N-01256/03:1993 | Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy. |
| 5. | PN-N-01256-4:1997 | Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe. |
| 6. | PN-N-01256-5:1998 | Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych. |