



PROJEKTOWANIE i NADZORY BUDOWLANE
mgr inż. bud. Wiesław Swosiński
ul. Tuwima 8, 64-830 Margonin
e-mail: wieslaw.swosinski@op.pl
telkom: 500 40 53 60

SPECYFIKACJE TECHNICZNE OGÓLNA I SZCZEGÓŁOWE

OBIEKT : - budynek strażnicy OSP w Podstolicach
rozbiórka części budynku, rozbudowa o
szatnię, remont pokrycia dachowego oraz
termomodernizacja budynku

LOKALIZACJA : Podstolice, Gm. Budzyń, (działka 223)

INWESTOR : Gmina Budzyń
Ul. Lipowa 6 , 64-840 Budzyń

BRANŻA : architektoniczno - konstrukcyjna

SPORZĄDZIŁ : mgr inż. bud. Wiesław Swosiński
upr.bud.UAN-8345/1482/90, WKP/BO/4864/01

luty 2016 r.

Oferta:

- *kierowanie i nadzorowanie budowy*
- *projektowanie konstrukcyjno – budowlane*
- *opinie i ekspertyzy konstrukcyjno- budowlane,*
- *świadczenia charakterystyki energetycznej budynków*
- *doradztwo technologiczne w budownictwie*
- *kosztorysowanie robót budowlanych*
- *książki obiektów budowlanych*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych ST dla ogólnych wymagań wykonania robót
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Źródła uzyskania materiałów
- 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych
- 2.3. Inspekcja wytwórni materiałów
- 2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom
- 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów
- 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Program zapewnienia jakości
- 6.2. Zasady kontroli jakości robót
- 6.3. Pobieranie próbek
- 6.4. Badania i pomiary
- 6.5. Raporty z badań
- 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru
- 6.7. Certyfikaty i deklaracje
- 6.8. Dokumenty budowy

7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Wagi i zasady ważenia
- 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.3. Odbiór częściowy
- 8.4. Odbiór ostateczny robót
- 8.5. Odbiór pogwarancyjny

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem prac budowlano-montażowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót przy rozbudowie OSP Podstolice, gm. Budzyń.

1.3. Zakres robót objętych ST dla ogólnych wymagań wykonania robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi dla zakresu poszczególnych robót budowlanych.

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. **Budynek** — obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundament i dach.
- 1.4.3. **Budowa** — należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę oraz przebudowę obiektu budowlanego.
- 1.4.4. **Dokumentacja budowy** — należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów cząstkowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, dziennik montażu.
- 1.4.5. **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przyjezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- 1.4.6. **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

- 1.4.7. **Droga tymczasowa** (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 1.4.8. **Dziennik budowy** - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 1.4.9. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.10. **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.11. **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.12. **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.
- 1.4.13. **Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.14. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- 1.4.15. **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.16. **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.
- 1.4.17. **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.18. **Podłoże ulepszone** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.19. **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
- 1.4.20. **Projektant** - osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej
- 1.4.21. **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego elementu budowlanego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych istniejącego elementu).
- 1.4.22. **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład fundament, rurociąg itp.
- 1.4.23. **Pomieszczenia użytkowe** - pomieszczenia spełniające funkcje zgodnie z przeznaczeniem i niebędące pomieszczeniami gospodarczymi i technicznymi
- 1.4.24. **Pomieszczenia techniczne w budynku** - pomieszczenia, w których znajdują się urządzenia służące do obsługi budynku.
- 1.4.25. **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.26. **Roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.27. **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.
- 1.4.28. **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.29. **Rurociąg** - przewód lub układ przewodów rurowych składający się z elementów, które po ich wzajemnym połączeniu, służą do transportu płynów w granicach instalacji
- 1.4.30. **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.
- 1.4.31. **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.
- 1.4.32. **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 12cm. Przy masie poniżej 150 kg/m ciężar ich może być traktowany jako równomiernie rozłożony dodatek do obciążenia użytkowego.
- 1.4.33. **Teren budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 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 ustrój u niosącego.
- 1.4.35. **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.

1.4.36. 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.

1.4.37. 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 (Inwestor Zastępczy) 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 egzemplarze 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 budowlanych 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 budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

a) 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.

b) 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:

- 1) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 2) 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:

- 1) lokalizację bazy, warsztatów, magazynów, składowisk,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) 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 poz. 133 z 1995 r.). Pomiarami geodezyjnymi winny być objęte czynności w toku budowy.

Zakres pomiarów 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 budowlanych obiektów, w szczególności:

a/ główne osie obiektów budowlanych nadziemnych i podziemnych,

b/ główne osie i punkty załamania rurociągów,

c/ charakterystyczne punkty projektowanego obiektu,

d/ 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

1.5.8. 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 niespełniających 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 laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i zatwierdzenia Inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań 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.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkami 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:

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy raz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) 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. Warianrowe 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 ROBOT

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,
- 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 zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

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

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

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

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.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności;

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego 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 obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

(2) Rejestr obmiarów

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

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno -prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno -prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) 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 częstotnością 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:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) 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 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:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające

lub zamienne),

3. recepty i ustalenia technologiczne,

4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),

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

6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST

7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST,

8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

10. 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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione 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

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr z 2000 r Nr 106, póź. 1126 z późniejszymi zmianami).

2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38).

3. Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz. U. nr 120 z 1995 r., poz. 581; Dz. U. nr 71 z 2001 r., poz. 741),

4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 20 grudnia 1996 r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w dziedzinie transportu kolejowego (Dz. U. nr 4 z 1997 r., poz. 23; Dz. U. 16 z 1999 r., poz. 153),

5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 11 lipca 2001r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, wykonywanych z użyciem materiałów wybuchowych (Dz. U. nr 92 z 2001 r., poz. 1026).

6. 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).

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego. (Dz.U. Nr 138, poz. 1554).
8. 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. Nr 108, poz.953).
9. 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)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

2. WYKONYWANIE ROBÓT

2.1. PRZYGOTOWANIE ROZBIÓRKI

2.2. ROZBIÓRKA RĘCZNA

2.3. PRZEBIEG ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH.

2.4. DZIENNIK ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH.

2.5. PODSTAWOWE ZASADY BHP PRZY ROBOTACH ROZBIÓRKOWYCH

I. 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 rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy.

2. WYKONYWANIE ROBÓT

2.1. Przygotowanie rozbiórki

- Przed przystąpieniem do robót trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów składowych budynku (obiektu), rozeznaczyć jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki, opracować projekt organizacji robót rozbiórkowych i zagospodarować plac rozbiórki oraz załatwić formalności w wydziale budownictwa miejscowego urzędu.
- Badanie konstrukcji i stanu technicznego budynku. Przed dokonaniem rozbiórki trzeba rozeznaczyć konstrukcję poszczególnych elementów, połączeń oraz stopień zniszczenia, aby można było dobrać właściwy stopień rozbiórki. Z badania sporządza się kartę oględzin i na jej podstawie opracowuje się projekt organizacji rozbiórki, z określeniem kolejności robót i sposobu ich wykonania. Badań nie potrzeba przeprowadzać przy rozbiórce budynków tymczasowych.
- Dobór metody rozbiórki zależy od tego, czy chce się mieć odzysk materiałów. Gdy rezygnuje się z odzysku materiałów, rozbiórkę przeprowadza się przy użyciu urządzeń i maszyn budowlanych.
- Ogólne metody rozbiórki dzieli się na: ręczne, mechaniczne i przy użyciu materiałów wybuchowych.

2.2. Rozbiórka ręczna

- Rozbiórka powinna być przeprowadzona tak, aby stopniowo odciążać elementy nośne konstrukcji. Usunięcie elementów nie może powodować naruszenia stateczności elementów przyległych.
- Rozbiórkę rozpoczyna się od demontażu instalacji, stolarki i innych elementów wykończenia oraz ścianek działowych.. Następnie rozbiera się dach, strop i ściany najwyższej kondygnacji. Jeżeli na działce nie będzie wznoszony nowy budynek, można nie rozbierać fundamentów.
- Elementy wykończenia i wyposażenia oraz materiały z odzysku znosi się ręcznie lub przy zastosowaniu prostych przenośników.

2.3. Przebieg robót rozbiórkowych

- Zagospodarowanie placu rozbiórki wykonuje się zgodnie z projektem rozpoczynając od ogrodzenia i przygotowania dróg dla podjazdów wywożących materiały i gruz. Ogrodzenie budowli rozbieranych na obszarach zagospodarowywanych powinny być szczelne. Wykonuje się je najczęściej z blachy fałdowej, zawieszanych na stalowych słup podstawami betonowymi. Oprócz ogrodzenia ustawienia się na placu barakowozy długotrwałych rozbiórkach kontenery służące jako pakamery, magazyny narzędzi, drobnego sprzętu i biura kierownictwa robót. Plac rozbiórki łączy się z istniejącą drogą wewnętrzną lub publiczną, układając w razie potrzeby drogę tymczasową z płyt żelbetowych na piaskowej.
 - Demontaż elementów wykończenia i wyposażenia Elementy wyposażenia znajdujące się w dobrym stanie (wg ocena użytkownika) i się ręcznie i przekazuje do magazynu. Przed przystąpieniem do demontażu instalacje należy odłączyć od sieci miejskich. Demontuje się natynkowe przewody elektryczne w igielicie.
- Wyjętą typową stolarkę okienną, po wyjęciu nie należy magazynować, gdyż nie spełniają aktualnych wymagań termoizolacyjnych.

- Przed rozbiórką ścianek działowych trzeba sprawdzić, czy nie podtrzymują one płyt stropowych lub więźby dachowej. Ściankę obciążoną można rozebrać dopiero po rozebraniu spoczywającego na niej stropu czy dachu. Ścianki szkieletowe, z płyt wiórowo - cementowych, pilśniowych, wiórowych itp. przed rozbiórką wymagają zbitia tynku. Następnie zdejmuje się płyty i rozbiera szkielet nośny, wynosząc poszczególne elementy przez okna parteru lub przez klatkę schodową. Można też spuszczać elementy szkieletu przez okno na linie przerzuconej przez bloczek na wsporniku.
- Rozbiórkę stropów rozpoczyna się od stropu strychowego, po rozebraniu dachu. Do rozbiórki stropów można przystąpić po zbadaniu jego konstrukcji i zabezpieczeniu przez podstemplowania, rozparcie itp. miejsc grożących awarią. Materiały z rozbiórki należy I opuszczać w dół przenośnikami lub rynnami, aby możliwie najmniej gruzu spadło na niżej położony strop, który pod takim obciążeniem może ulec zawaleniu.
- Stropy żelbetowe monolityczne rozbiera się podobnie, zbijając najpierw płytę, a następnie wykuwając belki - żebra za ściany i spuszczać z pomocą lin i krążków. Rozbiórka stropów z prefabrykatów różni się tym, że równocześnie z płytą kruszy się pustaki stropowe. Dla zapewnienia sztywności ścian, jeśli rozbiera się nierównolegle ze stropami, należy pozostawiać, co trzecią belkę rozbieranego stropu i usuwać je w trakcie burzenia ścian.
- Rozbiórkę ścian można wykonywać ręcznie lub burzyć je za pomocą maszyn. Rozbiórkę ścian z paneli ściennych wykonywać w podobny sposób jak demontaż dźwigarów dachowych, z zastosowaniem żurawia. Mury z cegły pełnej lub bloczków można rozbierać ręcznie, kilofami odbijając poszczególne cegły lub bloczki i spuszczać je rynną. Bloczki przy słabej zaprawie można je zdejmować, stosując przecinaki. Monolityczne ściany betonowe trzeba kruszyć kolejno, fragmentami lub w budynkach wielokondygnacyjnych poszczególnymi piętrami, poczynając od najwyższego.
- Rozbiórkę fundamentów należy wykonywać za pomocą prostych maszyn. Gruz usunąć na wskazane wysypisko.

2.4. Dziennik robót rozbiórkowych

Przebieg robót rozbiórkowych należy odnotować w dzienniku rozbiórki, w którym poza danymi porządkowymi należy umieścić:

- kolejność i sposób wykonywania robót,
- protokolarne stwierdzenie, czy ściany, stropy, schody i dachy oraz inne części budynku, na których będą pracowali robotnicy lub ustawione rusztowania albo drabiny, mają dostateczną wytrzymałość
- opis rozbiórki

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ZIEMNE kod CPV 45111200-0

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych (wykopy i zasypki) przy wykopach fundamentowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

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

1.4.3 Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.4 Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.5 Wykop szerokoprzestrzenny - wykop, o szerokości dna większej od 1,5 m.

1.4.6 Wykop wąskoprzestrzenny - wykop, o szer. dna mniejszej lub równej od 1,5 m

1.4.7 Wykop jamisty - wykop, o pow. dna równej lub mniejszej od 2,25 m², o ścianach pionowych bądź nachyleniu 1 :0,2

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Grunty uzyskane z wykopów powinny być w maksymalny sposób wykorzystane do ewentualnych zasypów. Grunty powinny spełniać szczegółowe wymagania zawarte w niniejszej ST.

2.1 Zasypki

Wykonawca wykona zasypki gruntem z odkładu lub gruntem przywiezionym. Materiał na zasypki z odkładu lub dowieziony nie może zawierać gruzu, korzeni, materiałów pochodzenia organicznego i spełniać następujące

wymagania:

- wskaźnik różnoziarnistości >5
- wskaźnik piaskowy >35
- wodoprzepuszczalność $k > 10^{-2}$ m/s
- zawartość frakcji pyłowej i ilowej ≤ 10 %

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST. Wymagania ogólne

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 (koparki, ładowarki),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST. Wymagania ogólne

4.2 Transport gruntów

Przewiduje się odwóz odspojonego gruntu na wysypisko na odległość ok. 5,0 km od placu budowy. Grunt wywozić się będzie samochodami samowyładowczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST Wymagania Ogólne.

5.2 Zasady prowadzenia robót

5.2.1 Warunki wykonania wykopów:

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić wszelkie przekładki i demontaże infrastruktury podziemnej. Prace można rozpocząć po otrzymaniu pozwolenia Inspektora Nadzoru.

Po zebraniu warstwy humusu, przystąpić należy do wykonania wykopu. Wykopy prowadzić należy na rozkop, zachowując nachylenie skarp zapobiegające obsuwaniu się ziemi do wykopu, sprzętem ciężkim, koparką z zapasem dna wykopu min 0,6 m z każdej strony od linii projektowanych ław fundamentowych budynku. Część ziemi należy zostawić na odkład tak aby nie zagrażała osunięciem się do wykopu. Resztę należy wywozić na wysypisko. Metody prowadzenia robót ziemnych – mechaniczne w ok. 95%, ręczne 5% powinny zostać dostosowane do głębokości wykopu, warunków geotechnicznych, ustaleń z władzami koordynującymi.

Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Wyrównanie dna wykopu i wykonanie podłoża należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do deskowania fundamentów. Wykopy fundamentowe należy prowadzić w okresach suchych. Nie wolno zostawiać wykopów otwartych na dłuższy czas, gdyż stwarza to niebezpieczeństwo uplastycznienia się gruntów pod wpływem wód opadowych. Wykopy należy zabezpieczyć przed obrywaniem i obsuwaniem się ścian. Nie wolno wykonywać wykopów fundamentowych, sprzętem pracującym na dnie wykopu. Wykopy należy prowadzić pod nadzorem geologa.

5.2.2 Warunki wykonania zasypki:

Przed rozpoczęciem zasypywania dna wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, śmieci i osuszone. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane ręcznie, warstwami grubości 0,20 m przy stosowaniu ubijaków ręcznych. Do zasypu należy użyć ziemi z odkładu.

5.2.3 Minimalne parametry zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu pod posadzki, obiekty kubaturowe $ID > 0.7$, moduł $M_o = 80$ MPa

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Wymagania Ogólne

6.2 Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopu,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie warstwami zasypywanych wykopów.

6.3 Badania do odbioru robót ziemnych

Minimalna częstość i zakres testów i pomiarów podano poniżej.

6.3.1 Pomiary szerokości dna wykopu

Pomiary rowów wykonywać taśmą w linii prostej. Pomiary wykopów pod obiekty należy wykonywać w każdym znaczącym przekroju.

6.3.2 Pomiary zagłębienia dna

W wykopach pod obiektami pomiary należy prowadzić na każdym znaczącym obszarze i poziomie.

6.3.3 Szerokość dna wykopu

Szerokość dna wykopu powinna pozwolić na swobodne wykonanie fundamentów i ścian fundamentowych oraz ich zaizolowanie zgodnie z dokumentacją projektową

6.3.4 Zagłębienie dna

Zagłębienie dna wykopu, określane pomiarem rzędnych wysokościowych przy użyciu niwelatora nie powinno różnić się od projektowanych rzędnych z tolerancją -3 cm do +1 cm

6.3.5 Zagęszczanie gruntu

Stopień zagęszczenia zdefiniowany wg normy BN-77/8931-12 powinien być zgodny z punktem 5 niniejszej specyfikacji. Wymiana gruntu pod posadzki, obiekty kubaturowe $ID > 0.7$, moduł $Mo = 80$ Mpa

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Dla rozliczenia zakresu rzeczowo-finansowego robót objętych realizacją przedmiotowej inwestycji, obmiar robót nie obowiązuje.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg zaakceptowanej, ryczałtowej ceny umownej brutto realizacji przedmiotowej inwestycji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

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

2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA KONSTRUKCJE ŻELBETOWE kod CPV 45223500-1

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót żelbetowych.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji z żelbetu. W zakres tych robót wchodzi, przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi i żebrowanymi oraz wykonania deskowania i betonowania :

- stóp i ław fundamentowych
- ścian fundamentowych
- ścian i fundamentów doków rozładunkowych
- ścian oporowych przy dojeździe do doków

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST Wymagania Ogólne

1.4.1 Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2 Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu

1.4.3 Zarób mieszanki betonowej - ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego

1.4.4 Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników. w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

1.4.5 Klasa betonu - symbol literowo - liczbowy (np. C-20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b (np. beton klasy B25 - $R_b = 25$ Mpa).

1.4.6 Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Konstruktora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1 Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej

A-III (34GS) – zbrojenie główne o przekroju 8,0-20,0mm

A-0 (ST0S) – zbrojenie rozdzielcze i zbrojenie strzemion o przekroju 6,0 – 10,0mm

2.2 Klasa betonu

Do całości robót przyjęto beton klasy C20/25 konsystencji półciekłej.

3. TRANSPORT

3.1 Dostawa stali

Inspektor Nadzoru w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach na budowie, na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

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

Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej zawiera następujące kryteria:

- na powierzchni prętów nie może być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania muszą mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach przedmiotowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie mogą wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1 m długości pręta.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, w sposób gwarantujący uniknięcie trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

3.2 Ogólne zasady transportu masy betonowej

Beton do robót konstrukcyjnych, dostarczany będzie na plac budowy z wytwórni betonu

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

4. SPRZĘT

4.1 Roboty betonowe

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10m. Stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. i buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia. Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

4.2 Roboty zbrojarskie

Roboty zbrojarskie można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.1 Wykonywanie zbrojenia

Pręty przed użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy je prostować. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie. Haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać z zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

5.1.2 Montaż zbrojenia

Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim o grubości 1 mm dla prętów do 12 mm średnicy, i 1,5 mm dla prętów ponad 12 mm. Można je też zgrzewać lub spawać. Ilość zbrojenia w poszczególnych elementach – wg projektu konstrukcyjnego. W trakcie montażu zbrojenia należy osadzić na sztywno śruby fundamentowe tak aby ich geometria nie zmieniła się pod wpływem wlewania mieszanki betonowej do szalunków. Po wypełnieniu betonem szalunków należy sprawdzić rozmieszczenie śrub i w razie potrzeby, przesunąć w projektowane miejsce.

5.1.3 Deskowanie

Przyjęto deskowanie dla stóp, ław i ścian fundamentowych, drobnowymiarowe np. Stal-Form. Dla ścian doków tradycyjne z płyt szalunkowych i desek

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań ich projekt techniczny powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-92/S-10082. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z

pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowania powinny być wykonane ściśle według ich Dokumentacji Projektowej i przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowanie przed wypełnieniem ich masą betonową powinno być posmarowane środkiem adhezyjnym, ułatwiającym rozdeskowanie.

5.2 Betonowanie

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206.1 Recepturę betonu, krzywe uziarnienia kruszywa oraz plan i technologię betonowania pielęgnacji zatwierdza Inżynier, po otrzymaniu niezbędnych informacji od Wykonawcy nie później niż 14 dni przed planowanym betonowaniem. Informacje te będą zawierać w szczególności harmonogram dostaw betonu, rodzaje i ilości użytych dodatków i domieszek, sposób pielęgnacji i rozformowania oraz opis działań zaradczych na wypadek niskich i bardzo wysokich temperatur, opadów atmosferycznych, a także jednoznacznie określony zakres planowanych prac betonowych. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera Projektu potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

5.2.1 Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Układanie mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania, bezpośrednio z pojemników zsykowych lub za pomocą pompy. Zagęszczanie mieszanki może odbywać się tylko w sposób mechaniczny przy użyciu wibratorów wglębnych. Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać buławą wibratora zbrojenia oraz deskowania.

5.2.2 Pielęgnacja betonu

Pielęgnacja stwardniałego betonu stanowi przedmiot opracowania planu betonowania. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania Wykonawca przykryje powierzchnie betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu. W temperaturach niższych od +5°C pielęgnację wilgotnościową należy rozpocząć po 24 godzinach. Okres pielęgnacji należy rozpocząć odpowiednio wcześniej dla betonów z domieszkami przyspieszającymi wiązanie. Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Wykonawca użyje do pielęgnacji betonu wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody. W czasie dojrzewania betonu elementy będą chronione przed uderzeniami i drganiami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności - z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi, a także wypełnieniem założeń przedstawionych w Programie Zapewnienia Jakości.

6.1 Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206.1 i Programem. Zapewnienia Jakości, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi Projektu wszystkich wyników badań dotyczących jakości beton i stosowanych materiałów. W szczególności Wykonawca zadba o gromadzenie wystarczającej ilości próbek, wymaganą jakość ich formowania, przechowywanie próbek w warunkach identycznych z tymi, jakim poddana jest badana konstrukcja oraz należyte opracowanie statystyczne wyników. Wykonawca zadba także o gromadzenie próbek na potrzeby badań wcześniejszych, związanych z decyzjami o obciążaniu konstrukcji przed upływem 28 dni od betonowania.

6.2 Wykończenie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię
- krawędzie wypukłe elementów muszą posiadać sfazowanie szerokości 2 cm
- pęknięcia są niedopuszczalne
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni ściany lub stropu
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm

6.3 Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonowania

6.3.1 Zakres kontroli

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu. badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,

- nasiąkliwość betonu. .
- odporność betonu na działanie mrozu.
- przepuszczalność wody przez beton..

7. OBMIAR ROBÓT

Dla rozliczenia zakresu rzeczowo-finansowego robót objętych realizacją przedmiotowej inwestycji, obmiar robót nie obowiązuje.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór dostawy stali

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

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

8.2 Odbiór zmontowanego zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji.

Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:

- zgodność kształtu prętów,
- zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- zachowanie wymaganej Projektem Technicznym otuliny zbrojenia.

8.3 Odbiór betonowania

Odbiorom podlegają:

- receptura mieszanki przedstawiona przez dostawcę betonu
- dostarczana na plac budowy mieszanka betonowa.
- odbiór deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- jakość i pozycja zbrojenia i śrub fundamentowych
- odbiór wykonanych konstrukcji betonowych.
- pielęgnacja powierzchni betonu po rozdeskowaniu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg zaakceptowanej, ryczałtowej ceny umownej brutto realizacji przedmiotowej inwestycji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. PN-88/B-06250 Beton zwykły
PN-91/H-04310	Próba statyczna rozciągania metali .
PN-89/H-84023/0	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki. PN-82/H-93215
	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-B-O3264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY MURARSKIE (Kod CPV 45262500-6)

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji i zakres stosowania

Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót murarskich i kominowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót murarskich wykonywanych na budowie.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót murarskich:

- murowanie ścian z cegły ceramicznej pełnej klinkierowej kl. 350 na zaprawie cementowej do klinkieru,
- spoinowanie kominów gotową zaprawą barwioną,

- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty murarskie jakie występują przy realizacji umowy.

1.3. Określenia podstawowe

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

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .
Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót murarskich:

- przygotowanie i układanie zaprawy cementowej,
- murowanie,
- spoinowanie
- roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Rysunki robocze jeśli będą wymagane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
2. Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
3. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2 Cegła

Materiałem zastosowanym do murowania będzie cegła ceramiczna klinkierowa pełna klasy 350. Po przywiezieniu jej na plac budowy powinna być składowana na podkładach drewnianych lub paletach w stosach prostopadłościennych tak, aby nie miała kontaktu z gruntem.

Cegły nie mogą być uszkodzone, ich ścianki powinny być proste, bez rys i pęknięć. Cegły dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty odpowiadające normom (PN-68/B-12001).

2.4 Składniki zapraw murarskich.

2.4.1. Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

1. Cement portlandzki bez dodatków , marki 35.

2.4.2. Woda.

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji pogarszających właściwości zaprawy.

2.4.3 Kruszywo

Założenia ogólne: drobne kruszywo naturalne lub łamane (piasek, kruszyny, miąż), wolne od zanieczyszczeń. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne.

Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%. Kruszywo droбноziarniste o ziarnach do 5 mm, frakcja powyżej 2 mm nie powinna przekraczać 20 % wagowo.

Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

2.4.4 Dodatki do zapraw murarskich.

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do zaprawy: uplastyczniających lub przyspieszających jej wiązanie. Wszystkie domieszki należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez zaprawy, w których zastosowano domieszkę.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót murarskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót murarskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i

przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

5.2. Murowanie kominów.

W czasie murowania co jakiś czas należy sprawdzać poziomnicą dokładność robót. Cegły powinny być układane w taki sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostokątnych linii prostych. Szczególną uwagę należy zwrócić na przewiązanie poszczególnych cegieł. Ich wiązanie powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy przez cegły warstwy górnej z przesunięciem obu warstw względem siebie. Kominy wykonywać z zachowaniem spoiny o grubości nie przekraczającej 12 mm – w przypadku spoin poziomych, i 10 mm – w przypadku spoin pionowych.

Otwory w kominach należy przesklepić cegłą. Długość oparcia na murze z obu stron otworu powinna wynosić minimum 5 cm.

5.3. Przygotowanie i układanie zaprawy cementowej:

5.3.1. Produkcja zapraw i ustalanie ich składu.

Zaprawę przygotowuje się na miejscu budowy. Stosować gotowe mieszanki. Całość mieszać aż do uzyskania jednorodnej mieszanki.

5.3.2. Badania materiałów i zapraw.

Nie dotyczy

5.3.3. Układanie zapraw.

Przed przystąpieniem do murowania należy usunąć z podłoża kurz, sadzę, substancje tłuste. Wszelkie występujące w murze elementy drewniane i stalowe należy obłożyć stalową siatką tynkarską. Podłoże należy zwilżyć. Zaprawa powinna być użyta w ciągu 2 godzin od czasu jej przygotowania, a w ciągu 30 minut, jeżeli temperatura otoczenia jest wyższa niż 25° C lub zastosowano cement szybko twardniejący. Zaprawa pozostająca w pojemniku powinna co kilkanaście minut być wymieszana, aby nie dopuścić do jej segregacji lub utraty składników.

5.3.4. Murowanie przy upalnej i chłodnej pogodzie.

Murowanie przy wysokich temperaturach.

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników zapraw powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi wcześniej. Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez zaprawę podczas murowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury zaprawy należy przed zmieszaniem schłodzić jej składniki.

Murowanie przy niskich temperaturach.

Zaprawy nie wolno układać na oblodzonych lub oszronionych elementach. Nie wolno układać zaprawy w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4° C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Zaprawa zniszczona przez przemarznięcie musi być usunięta i zastąpiona nową na koszt wykonawcy.

5.3.5. Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia wykonanych elementów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę inspektora nadzoru inwestorskiego co do sposobu wykonywania naprawy. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy element musi być usunięty. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy. Wykonawca powinien ją przedstawić i przekonsultować z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

5.3.6. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót murarskich.

Roboty murarskie muszą być wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych: Płaskie powierzchnie powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji: Nierówności powierzchni komina nie powinny przekraczać 5 mm na powierzchni bocznej. Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi nie powinny przekraczać 5 mm na całej wysokości komina. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac murarskich. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższemu warunkom

i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Jakości zastosowanych materiałów do wbudowania,
- Sposobu przygotowania i jakości zaprawy przed wbudowaniem,
- Sposobu ułożenia cegieł,
- Dokładności wykonania.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót murarskich z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest

załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m³ wykonanego komina.

7. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz jakości wykonania robót murarskich. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji.
- wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań.
- murowanie z cegły ceramicznej pełnej klinkierowej kl. 350 na zaprawie cementowej,
- spoinowanie kominów gotową zaprawą barwioną,
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1 Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-87/B-03002 - Konstrukcje murowe
- PN-65/B-14504 – Zaprawy cementowe
- PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły
- PN-68/B-12001 – Wyroby ceglarskie
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne
- PN-90/B-30010 - Cement portlandzki
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA KONSTRUKCJE STALOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

2. WYKONYWANIE ROBÓT

2.1. UWAGI OGÓLNE – ZASADY STOSOWANIA NORM

2.2. MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWEJ

2.3. POŁĄCZENIA

3. KONTROLA MONTAŻU KONSTRUKCJI

4. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

5. NORMY PODSTAWOWE

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.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- 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 45014 i PN-H-01107 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość. 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 nośnej.

- 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 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.

5. 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-06200:1997 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.

6. 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.

7. 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-69772 lub PN-74/M-70055) 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-72/M-69770.

- W przypadkach uzasadnionych inspektor nadzoru oraz projektant mają prawo zażądać dodatkowych badań własności mechanicznych i badań ultradźwiękowych.

Połączenia śrubowe zwykłe

- Do połączeń śrubowych należy użyć śrub odpowiadających Polskim Normom.

- Do połączeń śrubowych zwykłych należy użyć (o ile projekt tego nie precyzuje) śrub uniwersalnych średnio dokładnych lub zgrubnych klasy 5.6 (5.8); nakrętki klasy 5.

8. Długość śruby: gwint śruby pracujący na docisk i ścinanie (w łączeniu zwykłym i pasowanym) nie może wchodzić w otwory elementów łączonych głębiej niż na 2 zwoje. Nakrętka i łeb śruby powinny dokładnie przylegać (bezpośrednio lub poprzez podkładki) do powierzchni elementów łączonych.

Czołowe połączenia śrubowe o wysokiej wytrzymałości

- Blachy czołowe powinny być wykonane ze stali uspokojonej i kontrolowane defektoskopią ultradźwiękową na rozwarstwienie; po spawaniu należy sprawdzić czy nie wystąpiły pęknięcia metalu na brzegu spoiny; spoiny pomiędzy elementem a blachami czołowymi należy skontrolować defektoskopią ultradźwiękową.

- Do czołowych połączeń śrubowych o wysokiej wytrzymałości należy użyć (o ile projekt tego nie precyzuje) śrub uniwersalnych klasy 10.9 i nakrętek klasy 10 zgodnie z PN-82/M-82054.03 i PN-83/M-82343.

- Sprężanie połączeń czołowych przeprowadzić zgodnie z projektem wykonawczym.

- Montaż w niskich temperaturach: śruby i nakrętki wymagają nagrzania do 20 - 50°C

- Cechy śrub i nakrętek powinny być zawsze widoczne.

- Do sprawdzenia szczelności połączenia należy użyć szczelinomierza o grubości 2 mm; nie może on wchodzić głębiej niż na 10 mm pomiędzy sąsiadujące płaszczyzny.

- Kontrola łączenia powinna obejmować klasy śrub, przygotowanie powierzchni oraz sprężenie połączeń.

- Powierzchnie scalania blach czołowych należy odpowiednio przygotować poprzez śrutowanie, usunięcie rdzy, farby, zgorzeliny i innych zanieczyszczeń oraz muszą być chronione przed zabrudzeniem.

- Do zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni kontaktowych należy użyć farb krzemianowo-cynkowych np. *KORASIL 90K* lub *KORASIL 92K*.

- Zabezpieczenie antykorozyjne połączenia należy wykonać natychmiast po sprężeniu i kontroli.

- Szczegółowe wytyczne wykonania i odbioru według „Wytyczne projektowania i odbioru doczołowych połączeń elementów konstrukcji stalowych sprężonych śrubami o wysokiej wytrzymałości” wydane przez COBPKM MOSTOSTAL Warszawa 1982.

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 II stopnia czystości /piaskowanie lub śrutowanie/, pomalowanie farbą podkładową miniową lub na pyłe cynkowym, pomalowanie dwukrotnie farbą nawierzchniową. Grubości warstw należy przyjąć zgodnie z instrukcją malowania zastosowanych farb.

- B. Konstrukcje stalowe wystawione na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych: cynkowane ogniowo 350 g/m² lub cynkowane elektrolitycznie 450 g/m² oraz malowane wysokiej jakości farbami (np. BECKERS lub HAMMERITE) - grubość powłoki minimum 120 µm. Kolor malowania potwierdzić na etapie projektu wykonawczego. Farba musi być dedykowana do nakładania na nieutlenione powierzchnie cynkowane.

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.

Inne części z warstwą przeciwrzewną (powłoka fosforanu cynkowego), na przykład Nobikor A (40 µm), po piaskowaniu klasy SA 2,5 i oczyszczeniu.

Wszystkie części muszą być pomalowane co najmniej 2 warstwami (o całkowitej grubości co najmniej 60 µm) odpowiedniej dwuskładnikowej farby epoksydowej lub poliuretanowej (na przykład 2 x Autorenlak) w kolorze uzgodnionym.

NORMY PODSTAWOWE

PN-B-06200:1997 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 malarskiej Część 1-8.

PN-74/C-81515 Wyroby lakierowane. Nieniszczące pomiary grubości powłok.

PN-69/C-81545 Wyroby lakierowane. Pomiar grubości mokrych powłok.

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.

PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA TYNKOWANIE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

2. WYKONYWANIE ROBÓT

2.1. TYNKI ZWYKŁE.

3. KONTROLA ROBÓT

3.1. KONTROLA WYKONYWANIA TYNKÓW ZWYKŁYCH

4. NORMY

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 tynkarskich.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

2. WYKONYWANIE ROBÓT

2.1. Tynki zwykłe

Materiały do wykonania tynków zwykłych

Materiały do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/ B - 14501 lub aprobat technicznych.

Do zapraw służących do wykonania spodnich warstw tynku należy stosować piasek odmiany 1 wg PN-79/B-06711. Do zapraw przeznaczonych na wierzchnią warstwę tynku o gładkiej powierzchni należy stosować piasek odmiany 2 wg PN-79/B-06711.

Cement przeznaczony do wykończenia powierzchni tynków wypalanych powinien być przesiewany w celu usunięcia ewentualnych grudek i skawaleń.

Gotowe mieszanki tynkarskie do wykonywania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998.

Podłoża tynków zwykłych

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p.3.3.2.

Wykonanie tynków zwykłych

Tynki zwykłe stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanosząc ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte

zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat tych niezawierające dodatków dekoracyjnych, kwasoodpornych.

Tynki zwykle ze względu na miejsce nanoszenia, sposobu nanoszenia, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny być wykonane zgodnie z p. 2 normy PN – 70/ B – 10100

Przed rozpoczęciem prac należy skontrolować:

- ☐ przygotowanie podłoża,
- ☐ zakończenie robót stanu surowego,
- ☐ zakończenie robót instalacyjnych podtynkowych,
- ☐ osadzenie ościeżnic drzwiowych i okiennych,
- ☐ jakość materiałów (np. cementu, wapna, piasku, suchych mieszanek).

Przy wykonaniu tynków należy przestrzegać zasad przedstawionych w p. 3.3.1 normy PN-70/ B - 10100

3. KONTROLA ROBÓT

3.1. Kontrola wykonywania tynków zwykłych

Kontrola wykonywania tynków zwykłych powinna być przeprowadzona w zakresie :

- przyczepności tynku do podłoża,
- mrozoodporności,
- grubości powierzchni,
- wad i uszkodzeń powierzchni,
- wykończenia na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych,
- wykończenia naroży i obrzeży,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi,

Wymagania stawiane tynkom zwykłym przedstawione są w p. 3.3.3 - 3.3.10 normy PN-70 / B - 10100. Metody badań tynków zwykłych powinny być zgodne z normą PN-70/B - 10100.

Usuwanie niezgodności

Jeżeli roboty nie są wykonane zgodnie z wymaganiami, należy dokonać napraw usterek zgodnie z procedurą usuwania niezgodności. Procedury usuwania niezgodności i stosowane materiały powinny być akceptowane przez inspektora nadzoru.

4. NORMY

- 1. PN-70/B-10100** Roboty tynkowe - tynki zwykłe – wymagania i badania przy odbiorze
- 2. PN-65/B-10101** Roboty tynkowe - tynki szlachetne – wymagania i badania przy odbiorze, zaprawy budowlane zwykłe, kruszywa mineralne, piaski do zapraw budowlanych
- 3. PN-B-10109:1998** Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
- 4. PN-B-10106:1997** Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
- 5. PN-B-30042.-1997** Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips .tynkarski i klej gipsowy.
- 6. PN-72/B-10122** Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA POSADZKI i PODŁOGI

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. PRZEDMIOT ST
- 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ
- 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

2. WYKONYWANIE ROBÓT

- 2.1. WYKONYWANIE WARSTW PODKŁADOWYCH.
- 2.2. WYKONYWANIE WARSTW WYRÓWNUJĄCYCH I IZOLACYJNYCH.
- 2.3. WYKONYWANIE POSADZEK.

3. ODBIÓR ROBÓT

- 3.1. ODBIÓR ROBÓT PODŁOGOWYCH.
- 3.2. ODBIÓR POSZCZEGÓLNYCH ETAPÓW
- 3.3. ODBIÓR KOŃCOWY

4. NORMY

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.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie wszystkich zaprojektowanych warstw posadzkowych w budynku.

2. WYKONYWANIE ROBÓT

Posadzka przemysłowa

Dotyczy: posadzka przemysłowa w archiwum.

Materiał: Beton z kruszywem drobnoziarnistym (maksimum 8 mm).

Wymagane jest użycie plastifikatorów zgodnie z zaleceniami producenta.

Zbrojenie rozproszone: włókna stalowe Dramix®. Dramix® jest znakiem handlowym wyrobów BEKAERT.

Wykończenie powierzchni: utwardzanie powierzchniowe typu ARMOSHIELD firmy ARMOREX, kolor standardowy, uszczelnienie powierzchniowe preparatem PROSEAL (dostawca technologii: BAUTECH tel. 0-22/659-70-60, 0-22/822-74-03). Zastosowanie ściśle według wskazówek producenta.

Zakres prac:

- Opracowanie rysunków warsztatowych zawierających rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych (rozstaw około 600 x 600 cm), zbrojenie szczelin roboczych, zabezpieczenie wolnych krawędzi i opis wszystkich materiałów.
- Badanie stanu istniejącego podłoża.
- Wykonanie podsypki piaskowej zagęszczonej do $I_s=0,98$.
- Badanie zagęszczenia podsypki piaskowej.
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej - folia PCW 0,4 mm.
- Wykonanie betonowej posadzki przemysłowej.
- Zabezpieczenie wszystkich wolnych krawędzi stalowymi ocynkowanymi kątownikami (drzwi i bramy).
- Wypełnienie szczelin dylatacyjnych odpowiednią masą uszczelniającą.
- Czyszczenie podłogi.

Wykonanie:

- Ściany, słupy i inne elementy pionowe powinny być okryte folią, aby chronić je przed zabrudzeniem podczas układania betonu;
- Krawędzie wzdłuż ścian, słupów i innych elementów nieruchomych powinny być wypełnione 10 mm pianką polietylenową (szczelina rozkurczowa);
- Posadzka betonowa powinna być zagęszczana i polerowana za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych;
- Cięcie szczelin dylatacyjnych przy pomocy piły diamentowej;
- Minimalna ilość spoin; płaska i gładko wypolerowana powierzchnia.
- Płaskość:

poziomo według DIN 18202 (tabelle 3, Zeile 3),

maksymalna dopuszczalna szczelina pomiędzy 2 m łata a posadzką wynosi 3 mm

Na wykonaną posadzkę należy dostarczyć 10-letnią gwarancję.

POSADZKA NA GRUNCIE

Materiał:

- ☐ podkład pod posadzki grubości 40 mm z zaprawy cementowej marki M12 wg (PN-65/B-14504) z dodatkami uszlachetniającymi bądź równoważny pod względem wytrzymałościowym samopoziomujący płynny jastrych,
- ☐ izolacja termiczna 50 mm (styropian twardy 30 kg/m³ lub wełna mineralna ROCKWOOL POLMIN BT-ZH),
- ☐ folia polietylenowa przeciwwilgociowa 0,4 mm
- ☐ płyta betonowa na gruncie: beton B20 grubości 15 cm zbrojona siatką $\phi 8$ 15/15 cm ze stali St0S,
- ☐ zagęszczona podsypka piaskowa 20 cm

Podkłady pod posadzki

Dotyczy: podkłady pod posadzki ceramiczne (gres) i wykładziny PVC

• **Materiał:** podkład pod posadzki grubości 20 - 25 mm z zaprawy cementowej marki M12 wg (PN-65/B-14504) z dodatkami uszlachetniającymi bądź równoważny pod względem

wytrzymałościowym samopoziomujący płynny jastrych,

• **Wykonanie:** Wykonanie zgodnie z normą PN-62/-10144 i z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom 1, rozdział 25 - Arkady, Warszawa 1990 lub zgodnie z zaleceniami producenta jastrychu.

• Dokładność wykonania: maksymalne odchylenie poziomu 3 mm na odcinku 2 m.

• Należy przewidzieć niezbędne dylatacje, zależne od stosowanego materiału i konstrukcji budynku.

• Grubość posadzek należy dobrać w taki sposób, aby podłogi wykonane z różnych materiałów były na jednym poziomie.

• Powierzchnia posadzki powinna być wykończona gładko.

• Jeżeli posadzka pod wykładzinę nie będzie dostatecznie gładko wykończona do prawidłowego przyklejenia wykładziny, wykonawca na własny koszt powinien wykonać dodatkową warstwę szpachli wygładzającej.

Warstwy wykończeniowe podłóg

Płytki ceramiczne - gres

Dotyczy: toalety, pomieszczenia socjalne, - zgodnie z wykazem pomieszczeń

Materiał: płytki ceramiczne (gres) pierwszego gatunku, wymiary 30 x 30 cm, kolor do wyboru .

Uwagi:

- Płytki należy układać na klei dedykowany do tego typu prac (CERESIT, ATLAS, KNAUF).

Wymagana jest idealnie gładka i pozioma posadzka. W przypadku konieczności wykonania dylatacji, należy ją wypełnić profilem dylatacyjnym z twardego PCW w kolorze zbliżonym do płytek.

- Spoiny mineralne stałej szerokości 3 mm. Układ spoin należy każdorazowo uzgodnić z Architektem, z zachowaniem zasady, że w obrębie jednej przestrzeni użytkowej spoiny muszą tworzyć jednolitą siatkę we wszystkich pomieszczeniach (pomieszczenia, korytarze). Niedopuszczalne jest przesunięcie linii spoin na styku pomieszczeń.

COKOŁY

Cokoły ceramiczne

Dotyczy: pomieszczenia z podłogą z gresu i ścianami tynkowanymi (bez glazury) - według wykazu pomieszczeń

Materiał: płytki gresowe cokołowe wysokości ~ 8 cm z zaokrąglonymi górnymi krawędziami - ten sam rodzaj materiału jak na podłodze. Mocowanie do ściany na klej, spoinowanie tym samym materiałem co podłoga. Układ spoin powiązać z siatką posadzki.

AKCESORIA

Progi aluminiowe

Dotyczy: pod wszystkimi drzwiami na styku wykładziny dywanowej i gresu. Styk różnego rodzaju materiałów wykończeniowych wraz z progiem powinien znajdować się dokładnie pod zamkniętym skrzydłem drzwiowym.

Materiał: listwy aluminiowe z ukrytymi wkretami - kolor naturalny

Izolacja przeciwwodna

Dotyczy: podłogi łazienek, kuchni i pomieszczeń technicznych

Materiał: folia PE grubość 0,4 mm układana na stropie żelbetowym

ocieplenie posadzki przemysłowej

Dotyczy: pas ocieplenia (pod posadzką przemysłową) szerokości 1 m wokół ścian zewnętrznych

Materiał: izolacja termiczna - FLOORMATE 500 (DOW) grubości 50 mm

2.1. Wykonywanie warstw podkładowych

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

Podkłady wylewane

podkłady z betonów i zapraw cementowych wykonuje się z cementu portlandzkiego i drobnego żwiru lub piasku o proporcji składników 1:3 lub 1:4. Mieszanke układa się pośrednio 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. 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 pieszcy. Stosuje się jako warstwa do wyrównania podkładu.

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 też zaprawę polimerowo-cementową o tym samym stosunku objętościowym składników albo wspomnianą wyżej mieszanke 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 w miejscu projektowanych nowych posadzek lub w miejscu prowadzenia projektowanych poziomów kanalizacji,

- 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 w podłogach usytuowanych na podłożu leżącym bezpośrednio na gruncie.

2.3. WYKONYWANIE POSADZEK

• Posadzki z gresów

Charakteryzują się niską nasiąkliwością, wysoką trwałością, wytrzymałością i mrozoodpornością. Zastosowano je w komunikacji ogólnej i na podeście zewnętrznym. Gresy mocuje się klejem. Po naniesieniu kleju na podłoże rozprowadza się go szpachlą lub pacą zębatą o wysokości zębów od 5 do 8mm. Posadzki należy wykończyć cokołem z gresu.

Uwaga

W miejscu łączenia posadzek wykonanych z różnych materiałów należy zastosować wkładki z listew progowych z PCV, z nierdzewnych kształtowników metalowych lub progów drewnianych.

• Posadzki z betonu

Posadzki betonowe wykonywać z betonu o klasie zgodnej z przewidzianą w dokumentacji projektowej. Podkład pod posadzki powinien wykazywać wytrzymałość na ściskanie 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 przeciwpyłowych.

• Posadzki przemysłowe, antyelektrostatyczne, epoksydowe

Podstawowym elementem wykonania posadzki spełniającej wszystkie wymogi technologiczne i jakościowe jest prawidłowe przygotowanie podłoża betonowego. Powierzchnia posadzki powinna być równa, bez rys, spękań, ubytków, czysta i sucha. Po zagruntowaniu powierzchni betonu, należy wykonać uziemienie przez przyklejenie samoprzylepnej taśmy miedzianej tak, aby stworzyć pola 5x5m i podłączyć do masy. Następnie należy wykonać równomiernie rozłożoną i „zamkniętą” warstwę, odprowadzającą ładunki elektryczne, a na koniec wykonać wierzchnią powłokę epoksydową. Posadzkę należy wykonać zgodnie z instrukcją techniczną, opracowaną przez producenta. Posadzka musi, posiadać Aprobata Techniczną ITB.

Ze względu na specyfikę betonu oraz wynikające z tego efekty skurczowo-termiczne i technologiczne w betonowej płycie podłogowej należy wykonać pionowe szczeliny dylatacyjne wypełnione masą dylatacyjną.

UWAGA: wymagane są badania laboratoryjne właściwości antyelektrostatycznych próbek posadzki przed przystąpieniem do realizacji posadzek oraz aprobaty technicznej ITB. Właściwości antyelektrostatyczne wykonanej posadzki zależą od poprawności jej realizacji, zgodnie z ustaloną technologią. Według normy PN-E-05204/1994 na użytkownika tego typu posadzki ciąży obowiązek przeprowadzenia badań kontrolnych posadzki pod względem rezystancji upływu (Dz. Ustaw nr 38/2001 poz. 456).

3. ODBIÓR ROBÓT

3.1. 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.

3.2. 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 ze względu na ściskanie i zginanie ustalona 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.

3.3. 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 i odchyień od płaszczyzny poziomej lub określonego spadku

- za pomocą łąty kontrolnej i poziomicy,
4/ prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych,
5/ prawidłowości osadzenia krutek ściekowych, dylatacji itp.,
6/ wykończenia posadzki (przez oględziny), zamocowania cokołów, listew podłogowych.

4. NORMY

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-E-05204/1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną w produkcji i stosowaniu materiałów wybuchowych . Wymagania

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych) klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

SPECYFIKACJA TECHNICZNA MALOWANIE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. PRZEDMIOT ST.
- 1.2. ZAKRES STOSOWANIA S.T.
- 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

2. WYKONYWANIE ROBÓT

- 2.1. DOKUMENTACJA TECHNICZNA
- 2.2. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 2.3. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT
- 2.4. PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI DO MALOWANIA
- 2.5. WYKONANIE POWŁOK MALARSKICH
- 2.6. WYMAGANIA STAWIANE POWŁOKOM

3. ODBIÓR ROBÓT

- 3.1. KRYTERIA OCENY JAKOŚCI I KOŃCOWY ODBIÓR ROBÓT MALARSKICH..

4. PRZEPISY ZWIĄZANE

4.1. NORMY

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 malarskich.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w budynku. Niniejszy zakres dotyczy malowania elementów stalowych w pomieszczeniach remontowanych:

- ☐ Kraty okienne .
- ☐ Tynki na elewacji

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie prac malarskich wewnątrz budynku użyciu farb emulsyjnych, olejnych.

2. WYKONYWANIE ROBÓT

2.1. Dokumentacja techniczna

Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczno-projektową obejmującą:

rodzaj podłoża,
rodzaj farby, emalii lub lakieru i technikę nanoszenia,
rodzaj malowania (np. przy malowaniu klejowym: uproszczone, zwykłe doborowe),
barwę i jej intensywność (kolor: jasny, półpełny, pełny),
specjalne wymaganie w odniesieniu do powłok: ognioodporność, kwasoodporność lub inne.

2.2. Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu robót malarskich wymaga się przestrzegania następujących zasad:

Prace na wysokościach należy wykonywać z prawidłowych rusztowań lub drabin, a gdy nie ma możliwości zainstalowania rusztowań i roboty te wykonuje się z pomostów opieranych na konstrukcji, malarz powinien być zabezpieczony przed upadkiem pasem bezpieczeństwa przymocowanym do konstrukcji. Przy robotach przygotowawczych z użyciem materiałów alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasty do usuwania starych powłok olejnych lub żywic syntetycznych) należy stosować okulary ochronne i odzież ochronną zabezpieczającą skórę twarzy i rąk tłustym kremem ochronnym.

Przy malowaniu wyrobami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki (np. w farbach olejnych, olejno-żywicznych ftalowych, lakierach lub farbach chemoutwardzalnych) stosować odzież ochronną, a prace wykonywać przy otwartych oknach lub czynnej i sprawnej wentylacji oraz

przestrzegać zakazu palenia papierosów i używania otwartych palenisk lub grzejników elektrycznych, narzędzi i silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru. Przy stosowaniu piasku (np. przy piaskowaniu powierzchni) lub farb zawierających krzemionkę stosować maski pyłochłonne, a skórę twarzy i rąk zabezpieczyć tłustym kremem ochronnym. Nie należy stosować materiałów szkodliwych dla zdrowia człowieka, jak związki chromu, ołowiu i innych.

• Przygotowanie powierzchni

Przed przystąpieniem do malowania, należy usunąć ze ścian łuszczącą się farb uszkodzenia powierzchni tynków i wcześniej naprawionych miejsc. Zaleca się do tego celu stosowanie zapraw i szpachlówek produkowanych fabrycznie w postaci gotowej do stosowania lub w postaci proszkowej do zarabiania wodą bezpośrednio przed użyciem.

• Termin robót

Roboty malarskie wewnątrz i na zewnątrz budynku wykonywać dopiero po tynków i naprawianych miejsc (jednolite zabarwienie powierzchni naprawianej) konstrukcji stalowych - po całkowitym i ostatecznym umocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych elementów w ścianach.

• Powierzchnie podłoża pod malowanie powinny być gładkie i równe, bez nadrostów betonowych, zacieków zaprawy lub mleczka cementowego. Dopuszcza się wgłębienia średnicy do 5 mm i głębokości do 4 mm - dla podłoża betonowych.

W zakresie równości obowiązują wymagania jak dla tynków IV kategorii (z wyjątkiem tynków doborowych). Powierzchnie pod tynki muszą być mocne, tzn. niepyłące, niewykruszające się, bez spękań i rozwarstwień, czyste, bez plam zaoliwień, pleśni i zanieczyszczeń z kurzu i rdzy.;

Powierzchnie podłoża pod malowanie klejowe, emulsyjne, olejne i z żywic syntetycznych powinny być dojrzałe, tzn. po 2-6 tygodniach w zależności od rodzaju farb.

Farbami emulsyjnymi, akrylowymi można malować podłoża po 7 dniach. Podłoże musi być suche.

Badanie wilgotności podłoża można wykonać aparatami wskaźnikowymi (elektrycznymi lub karbidowymi), metodą suszarkowo - wagową lub papierkami wskaźnikowymi Hydrotest.

Największa dopuszczalna wilgotność podłoża do malowania

Podłoże Rodzaj farby Największa wilgotność

podłoża % masy

Tynki cementowo-wapienne - wapienna

- klejowa

- emulsyjna

- olejna, z żywic syntetycznych 6443

Tynki gipsowe - klejowa

- emulsyjna

- olejna, z żywic syntetycznych 443

• Kontrola międzyfazowa obejmuje sprawdzenie jakości materiałów malarskich wilgotności I przygotowania podłoża pod malowanie, stopnia karbonizowania tynków, jakości kolejnych warstw powłokowych i temperatury w czasie malowania i schnięcia powłok.

• Wyniki badań jakości materiałów i podłoża powinny potwierdzać protokoły lub wpisy do dziennika budowy.

2.3. Warunki przystąpienia do robót

Temperatura

Roboty malarskie wykonywać w temperaturze powyżej +5°C. W ciągu doby nie może nastąpić spadek poniżej 0°C.

Farbą silikonową można malować w temperaturze powyżej -5°C.

Optymalna temperatura:

przy malowaniu farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od 12°C do 18°C

2.4. Wykonanie powłok malarskich

Zalecenia ogólne

Do malowania ręcznego i wałkiem powinno się stosować farby o konsystencji handlowej. Konsystencja farb do malowania natryskowego musi być rzadsza niż do malowania ręcznego i wałkiem malarskim. Do malowania natryskowego farby handlowe powinno się rozcieńczyć odpowiednim dla danego rodzaju farby rozcieńczalnikiem (w przypadku farb wodnych - wodą, w przypadku pozostałych farb - rozpuszczalnikami handlowymi w ilości 3-5 w stosunku do farby). Farby wapienne, kazeinowe, krzemianowe należy nakładać pędzlem, pozostałe można nakładać pędzlem, natryskiem lub wałkiem. Zużycie farb przy malowaniu pędzlem podano w tabeli poniżej. Przy malowaniu wałkiem lub natryskiem zużycie farb jest minimalnie mniejsze niż przy malowaniu pędzlem.

Orientacyjne zużycie farb budowlanych przy malowaniu pędzlem

Farba Zużycie farb dm²

Wapienna 0,5 - 0,6

Klejowa w kolorze jasnym do malowania tynku cementowego ok. 0,5

Cementowa ok. 1,2

Emulsyjna (przy 2-krotnym malowaniu) ok. 0,4

Silikonowa (przy 2-krotnym malowaniu) 0,3-0,7

(w zależności od rodzaju podłoża)

Przy technice olejnej (przy l-krotnym malowaniu) :

- olejna podkładowa 0,08 - 0,11
- nawierzchniowa olejna 0,08 - 0,14
- nawierzchniowa z żywic syntetycznych 0,07 - 0,10
- emalia z żywic syntetycznych 0,08 - 0,14

Przy malowaniu pędzlem ostatnią warstwę powłoki wykonać tak, aby kierunek pociągnięcia pędzla był prostopadły do ściany z oknem - przy malowaniu sufitu lub prostopadły do podłogi przy malowaniu ścian.

• **Malowanie farbami emulsyjnymi**

Przed użyciem należy sprawdzić, czy farba nie zawiera wytrąconego spoiwa w postaci nitek (wskutek niewłaściwego jej transportu czy przechowywania, tj. w temperaturze poniżej +5°C), co ją dyskwalifikuje. Powłoka po wyschnięciu ma barwę ciemniejszą niż fabryczna. Do barwienia farb stosuje się farby emulsyjne kolorowe bądź specjalne pasty pigmentowe. Nie wolno do tego celu stosować suchych pigmentów ani kolorowych farb klejowych. Farby do malowania powierzchni wewnętrznych nie można stosować na powierzchni elewacyjne. Niektóre farby emulsyjne można stosować do wnętrza i elewacji (zgodnie z wytycznymi producenta). Natomiast farby przewidziane do malowania elewacji ze względów ekonomicznych (więcej spoiwa i stąd wyższa cena) oraz higienicznych (więcej spoiwa szczelność stąd wyższa szczelność) nie powinny być stosowane do wnętrza. Malowanie wykonywać 2-krotnie „na krzyż”. Do pierwszego malowania (szczególnie podłoża nasiąkliwych) stosuje się farbę rozcieńczoną wodą w ilości 10% w stosunku do farby, a do drugiego - farbę handlową. Podłoża gipsowe zagruntować, z 24 godzinnym wyprzedzeniem, roztworem kleju kostnego (1,5%) lub farbą emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:6. Drugą warstwę farby nanosić najwcześniej po 2 godzinach po wykonaniu pierwszej. Powłok emulsyjnych nie można wykonywać na kruszących się podłożach lub na starych, pyłących się powłokach oraz na powłokach świeżych silnie alkalicznych (wady powłok - wg tabeli).

Wady powłok emulsyjnych, przyczyny ich powstawania i sposób zapobiegania

Wady Przyczyny powstawania Sposób zapobiegania

Łuszczenie się powłoki

- zbyt słabe podłoże,
- nieusunięcie starej powłoki klejowej lub tłustych zanieczyszczeń,
- wzmocnić podłoże przez zatarcie mocną zaprawą, lub fluatowanie,
- starannie oczyścić podłoże przed malowaniem

Powstawanie pęcherzy

powłoki malowanie na zbyt mokrym podłożu, pozostawić podłoże do wyschnięcia,

Rysy

- wykonanie powłoki z farby o małej zawartości spoiwa (np. obciążonej dodatkiem wypełniaczy) na podłożu o znacznej rozszerzalności (np. na starej powłoce olejnej). malować farby handlową, tj. o optymalnej zawartości spoiwa,

Smugi, ślady pędzla, niejednorodna faktura powierzchni zbyt duża nasiąkliwość podłoża,

- uszkodzenie struktury powłoki wskutek zbyt długiego wygładzania powłok pędzlem,
- malowanie elewacji na słońcu,
- niewłaściwy kierunek pociągania pędzla,
- zagruntować podłoże,
- farbę nakładać szybko,
- malować elewację w cieniu i nie przy silnym wietrze,
- warstwę wierzchnią nanosić na suficie - prostopadle do ściany okiennej, na ścianach — pionowo,

Wycieranie powłoki obciążenie farby suchymi pigmentami lub wypełniaczami,

- zamrażnięcie mokrej powłoki, malować farbą handlową zgodnie z warunkami wykonania powłok,

Plamy, odbarwienia i zanieczyszczenia mechaniczne

- przebijające plamy podłoża,
- niezaizolowanie części stalowych,
- zanieczyszczenie farby,
- farba uległa zamrażnięciu,
- odbarwienie pigmentów nieodpornych na alkalia, malować na podłożu,
- części metalowe izolować farbą antykorozyjną,
- farbę z zanieczyszczeniami precedzić,
- farba nie nadaje się do użytku, nie malować podłoża alkalicznych, szczególnie farb na polioctanie winylu,

Malowanie farbami olejnymi

Przed użyciem należy dostosować konsystencję farby do techniki malowania (pędzlem, wałkiem, pistoletem natryskowym) przez dodanie 3-5% rozcieńczalnika. Białą farbę dobarwia się dożądanego koloru przez dodanie farby tego samego rodzaju (nie wolno dobarwiać suchymi pigmentami) lub specjalnych past pigmentowych. Podłoża zagruntować z 24 h wyprzedzeniem, gruntownikiem pokostowym. Malowanie można wykonywać jako uproszczone, zwykłe i doborowe.

Przy wykonywaniu powłok konieczne jest przestrzeganie następujących zasad:

- każda kolejna warstwa farby musi się różnić od poprzedniej większą zawartością spoiwa tj. przechodzi się od warstwy „chudej” do „tłustej” (farba podkładowa, nawierzchniowa, emalia)

- każdą warstwę nakładać cienko w odstępach 24 h.

Wady powłok olejnych, przyczyny ich powstawania i sposób zapobiegania

Wady , Przyczyny powstawania, Sposób zapobiegania

Łuszczenie się powłoki

- nieusunięcie zanieczyszczeń podłoża (np. tłuste, stare powłoki),
- wilgotne alkaliczne podłoże
- brak gruntowania przed malowaniem lub stosowanie wadliwej budowy powłoki
- starannie przygotować podłoże
- malować suche i dojrzałe podłoże zgodnie z warunkami wykonywania robót
- przestrzegać zasady warstw od „chudej” do „tłustej” (tj. podkładowa, nawierzchniowa, emalia).

Powstawanie pęcherzy

- malowanie wilgotnego podłoża - sprawdzić wilgotność podłoża

Zmarszczenia powłoki

- malowanie za grubą warstwą malować cienkimi warstwami

Prześwity podłoża

- malowanie farbą niewymieszaną
- malowanie farbą nadmiernie rozcieńczoną
- zła jakość farby
- dokładnie wymieszać farbę w opakowaniu
- malować farbą handlową ew. z dodatkiem rozcieńczalnika zgodnie z normą
- sprawdzić zdolność krycia, stosować tylko farbę odpowiadającą wymaganiom normowym

Brak połysku

- malowanie na zbyt nasiąkłym lub alkalicznym podłożu
- wpływ mgły lub pary wodnej na świeżą powłokę ujednolicić podłoże przez gruntowanie i malować tylko podłoże dojrzałe
- przestrzegać warunków wykonywania robót malarskich

Plamy

- zanieczyszczenie podłoża substancjami rozpuszczalnymi przez spoiwo lub rozcieńczalniki farby (np. preparatami asfaltowymi)

malować tylko podłoże czyste, ew. zanieczyszczenia izolować lakierem spirytusowym

Lepkość powłoki podłoże zanieczyszczone np. olejowymi środkami grzybobójczymi

- malowanie na niedostatecznie suchej poprzedniej warstwie powłoki
- z podłoża usunąć zanieczyszczenia ew. izolować lakierem spirytusowym
- zachować odpowiedni czas schnięcia dla poszczególnych warstw powłokowych

Zmydlanie się powłoki

- malowanie świeżych i alkalicznych tynków lub podłoży betonowych
- malowanie nie zneutralizowanych podłoży po usunięciu z nich starych powłok olejnych metodą ługowania
- sprawdzić alkaliczność podłoża za pomocą alkoholowego 1 % roztworu fenoloftaleiny
- podłoże neutralizować np. przez zmycie około 1% octem, a następnie czystą wodą.

Rdzewienie pod powłoką lub przebijanie rdzy przez powłokę.

- Niedokładne oczyszczenie podłoża stalowego z rdzy
- Malowanie zawilgoconego podłoża stalowego
- Brak neutralizacji podłoża stalowego
- Brak neutralizacji podłoża przy odrdzewianiu kwasami
- Brak powłoki przeciwrdzewnej na elementach metalowych (np. okuciach stolarki).
- Podłoże dokładnie oczyścić zgodnie z warunkami wykonywania robót
- Prowadzić malowanie zgodnie z warunkami wykonywania robót.
- Neutralizować podłoża po chemicznym odrdzewieniu.
- Części metalowe pokrywać farbą przeciwrdzewną.

2.6. Wymagania stawiane powłokom

Powłoki emulsyjne

Powłoki emulsyjne powinny być niezmywalne, odporne na tarcie na sucho, szorowanie i rozmazywanie. Powłoka emulsyjna powinna być bez uszkodzeń, jednolitej barwy bez smug, plam, spękań i łuszczenia.

Powłoki olejne

Powłoki olejne powinny mieć jednolitą barwę, jednolity połysk, bez śladów pędzla, smug, zacieków, Uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

3. ODBIÓR ROBÓT

3.1. Kryteria oceny jakości i końcowy odbiór robót malarskich

Badania powłok przy odbiorze wykonuje się w temperaturze powyżej 5°C, wilgotności względnej powietrza 65% - farb klejowych, emulsyjnych i silikonowych — nie wcześniej niż po 7 dniach, - farb wapiennych, olejnych i z żywic syntetycznych - nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania obejmują sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, zgodności barwy ze wzorcem oraz połysku, odporności na wycieranie i odporności na zmywanie wodą.

4. PRZEPISY ZWIĄZANE

4.1. Normy

1. PN-EN 3300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na

wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.

2. PN-EN ISO 7783-2:2001 Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton. Część 2: Oznaczenie i klasyfikacje współczynnika przenikania pary wodnej.

3. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

4. PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.

5. PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

6. PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA IZOLACJE AKUSTYCZNE I CIEPLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA

2.2. PŁYTY STYROPIANOWE

2.3. WEŁNA MINERALNA.

3. WYKONYWANIE ROBÓT.

3.1. WARUNKI OGÓLNE

4. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

5. NORMY

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 izolacjami cieplochronnymi.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie izolacji cieplochronnych poszczególnych elementów budynku:

- ścian zewnętrznych, wieńców, ościeży,
- stropodachu,

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

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

W szczególności powinny odznaczać się:

- ☐ niskim współczynnikiem przewodności cieplnej,
- ☐ małą gęstością objętościową,
- ☐ małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania, jak i użytkowania,
- ☐ dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- ☐ odpornością na wpływy biologiczne,
- ☐ odpornością na preparaty chemiczne, z którymi się stykają,
- ☐ brakiem wydzielania substancji toksycznych.

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.

Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, a przechowywane na zewnątrz – przykryte brezentem lub folią.

Podział materiałów termoizolacyjnych - materiały pochodzenia organicznego,

- ☐ materiały z tworzyw sztucznych,
- ☐ materiały pochodzenia mineralnego,
- ☐ materiały pomocnicze.

2.2. Płyty styropianowe

- krawędzie płyt muszą być proste i nieuszkodzone,
- struktura płyt musi być jednorodna,
- styropian powinien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80 °C,
- płyty styropianowe należy transportować i przechowywać pod przykryciem i z dala od źródeł ognia,
- płyty można przyklejać lepikiem asfaltowym, zaprawą cementową, gipsem lub klejami bez rozpuszczalników,

2.3. Wełna mineralna

- kształt płyt powinien być regularny, krawędzie proste, a narożniki nieuszkodzone,
- wilgotność wełny nie powinna być większa niż 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość, a włókna powinny być równomiernie zaimpregnowane,
- wyroby z wełny mineralnej należy transportować i przechowywać w warunkach suchych pod przykryciem ochronnym lub zadaszeniem,
- wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejanie lepikiem asfaltowym na gorąco,
- płyty z wełny mineralnej przeznaczone do ocieplenia stropodachów pełnych pod bezpośrednie krycie papą (bez stosowania gładzi cementowej) powinny spełniać następujące wymagania:
 - ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa - nie większa niż 6% początkowej grubości,
 - wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni - nie mniejsza niż 2 kPa
 - nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie — nie większa 40% suchej masy
 - płytom z wełny mineralnej innych odmian nie stawia się dodatkowych wymagań poza podanymi w normie.

3. WYKONYWANIE ROBÓT

3.1. Warunki ogólne

Warunki techniczne wykonania i odbioru izolacji cieplochronnych dotyczą

- robót termoizolacyjnych z uwzględnieniem czynników warunkujących uzyskanie przez konstrukcje budowlane założonych w projekcie wymagań cieplochronnych,
- izolacji cieplochronnych poziomych i pionowych przegród zewnętrznych (ścian, stropów, stropodachów, dachów)
- Izolacje cieplochronne należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej.

Ocieplenie stropodachów pełnych

- powinno być wykonywane sukcesywnie na kolejnych połaciach. Warstwy izolacji termicznej należy układać kilkumetrowymi pasami, prostopadłymi do kalenicy, zaczynając od górnych części połaci dachowych. Izolacja termiczna powinna być niezwłocznie pokrywana warstwą wierzchnią dla ochrony przed opadami atmosferycznymi
- do ocieplenia mogą być stosowane tylko płyty twarde wełny mineralnej, nadające się pod bezpośrednie krycie papą bez gładzi cementowej,
- płyty powinny być mocowane do podłoża systemowymi elementami mocującymi,
- do przyklejenia pokrycia papowego na płytach z wełny mineralnej stosuje się lepik asfaltowy na gorąco, podgrzewany do temperatury 180°C. Lepik powinien być nakładany w dwóch warstwach, przy czym drugą warstwę lepiku należy nakładać dopiero po ostygnięciu pierwszej i od razu przyklejać papę,
- układanie termoizolacji oraz pokrycia powinno odbywać się wyłącznie przy stosowaniu chodników z desek lub płyt drewnopochodnych. Niedopuszczalne jest rzucanie ciężkich przedmiotów, jeżdżenie taczkami, wózkami itp., po wykonanej warstwie izolacji termicznej,
- przy zastosowaniu systemów dociepleń, na które nie ma normy prace należy prowadzić zgodnie z wymaganiami producenta i wymogami określonymi przez Instytut Techniki Budowlanej w świadectwie dopuszczającym je do powszechnego stosowania budownictwie.

Ocieplenie mostków termicznych

- miejscami powstawania mostków termicznych w projekcie są styki ościeżnic stolarki budowlanej ze ścianą.

Mostki termiczne powinny być starannie ocieplone materiałem termoizolacyjnym zgodnie z dokumentacją projektową i rysunkami szczegółowymi. Mostki termiczne powinno się ocieplać od strony zewnętrznej.

Styki ościeżnic stolarki budowlanej ze ścianą należy dokładnie uszczelniać materiałem elastycznym lub trwale plastycznym.

Ocieplenie ścian wewnętrznych

Do izolacji termicznej ścian wewnętrznych należy stosować płyty wełny mineralnej zgodnie z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji technicznej. Ze względu na mały zakres prac należy zastosować technologię wykonania analogiczną jak przy ociepleniu ścian zewnętrznych. Płyty wełny mineralnej mocować do powierzchni ścian i pokryć cienką warstwą tynkarską, wzmocnioną siatką z włókna szklanego.

4. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót termoizolacyjnych powinien być zgodny z ogólnymi zasadami przeprowadzania odbiorów robót budowlanych.

Odbiór częściowy należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robót:

1. Po dostarczeniu materiałów na budowę,
 2. Po przygotowaniu podłoża,
 3. Po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy ocieplającej, ale przed rozpoczęciem tynkowania, układania gładzi cementowej lub pokrywania papą
- przy odbiorze materiałów na budowę należy stwierdzić czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych. Sprawdzenie materiałów powinno być dokonane zgodnie z normami lub świadectwem

dopuszczenia do stosowania w budownictwie,

- odbiór przygotowanego podłoża pod ocieplenie powinien obejmować: sprawdzenie spadków, równości i czystości podłoża,

- odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie: grubości warstwy, ciągłości warstwy, prawidłowego ułożenia, zawilgocenia, i czy w przypadku styropianu nie styka się on z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych oraz sposobu zabezpieczenia warstwy termoizolacyjnej przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi.

5. NORMY

1.PN-EN 1243:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

2. PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania

3. PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

4. PN-EN 12524:2002 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Stabelaryzowane wartości obliczeniowe.

5. PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budynkach.

6. PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna. Poprawki 1 BI 9/91 poz. 60 Zmiany 1 BI 11-12/84 poz.84

7. PN-B-23116:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.

8. PN-B-23118:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej
PN-B- 23118; 1997/ Apt 1;1999

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH Remont węzła sanitarnego Roboty glazurnicze CPV – 45431000-7

1.1 Przedmiot SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach – robót remontowych.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi część dokumentów przetargowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.3.

1.3 Zakres robót objętych STT

1. Demontaże :

- zerwanie posadzek z masy lastrykowej oraz cementowych
- zerwanie okładziny ściennej z płytek
- rozbiórka ścianek działowych
- zeszkrobanie starych powłok malarskich
- wykucie z muru ościeżnic drzwiowych
- odbicie luźnych tynków ścian
- demontaż ścianki

2. Prace montażowe:

Po wykonaniu wszelkich prac demontażowych należy wykonać wszelkie instalacje w zakresie wod.-kan. , elektrycznym.

Po wykonaniu instalacji można przystąpić do prac remontowych.

Należy wykonać izolację przeciwwilgociową

Należy wykonać nową posadzkę grubości 3 cm. Ze względu na zmniejszoną grubość posadzki należy zastosować jastrych ze specjalnych mieszanek (np. Rapidur B5)

Należy wykonać nowe uszczelnienie przeciwwilgociowe np. firmy SOPRO.

Izolację przeciwwodną wykonujemy w sposób następujący:

- odpylamy i oczyszczamy podłoże
- gruntujemy środkiem zwiększającym przyczepność (np. Sopro GD 749)
- następnie wykonujemy warstwę uszczelniającą (np. Sopro FDF)

Zakres remontu pomieszczenia obejmuje także, wykonanie tynków cementowo-wapiennych na ścianach, ułożenie gładzi na ścianach i sufitach.

Należy również wymienić ościeżnice oraz skrzydła. Malowanie łazienki obejmuje wykonanie powłok malarskich na suficie farbą lateksową .

Prace glazurnicze.

Na podłogach wykonać posadzkę z płytek ceramicznych. Ściany do wysokości 2,0 m obłożyć płytkami ceramicznymi o wym.20x25cm

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z przedmiarem robót, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Zamawiającego.

1.4.1 Zgodność robót z Przedmiarem Robót i Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

Dokumenty – Przedmiar robót, Specyfikacja Techniczna Wykonania Odbioru Robót przekazane przez Zamawiającego stanowią komplet a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całym komplecie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z przedmiarem robót i ST. Dane określone w przedmiarze robót i ST będą uważane za wartości docelowe, wszelkie odchylenia wymagają uzyskania pozytywnej opinii Zamawiającego. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z przedmiarem robót lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.4.2. Informacje o terenie budowy

Przedmiotem prac remontowych jest węzeł sanitarny (toaleta dziewcząt i chłopców). Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji i wykonywania robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- ochrony mienia związanego z budową.

Wykonawca w trakcie prowadzenia prac zobowiązany jest stosować się do ogólnie obowiązujących przepisów prawa pracy zasad BHP przy prowadzeniu robót budowlanych.

1.4.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za przekazany mu teren do czasu zakończenia prac i podpisania bezusterkowego protokołu odbioru

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania podstawowe.

Na żądanie Inspektora Nadzoru Wykonawca przedstawi informacje zaświadczające o dopuszczeniu ich do stosowania w budownictwie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych”. Materiały powinny być oznaczone znakiem B lub CE. Dla materiałów oznakowanych znakiem CE przewidzianych do zastosowania na zewnątrz budynku należy udokumentować dostosowanie ich do polskich warunków klimatycznych. Do materiałów i urządzeń nie posiadających oznaczeń B lub CE należy załączyć aprobaty techniczne potwierdzające przydatność wyroby budowlanego do zamierzonego zastosowania.

Armatura łazienkowa.

Należy zastosować urządzenia posiadające dopuszczenie w budownictwie oraz wszelkie prawem wymagane atesty i certyfikaty.

System uszczelnień przeciwwodnych

Jastrych – np. Rapidur B5 - Specjalny środek wiążący ulepszony tworzywem sztucznym do wytwarzania szybko wiążących, wysokowytrzymałych szybko dojrzewających jastrychów cementowych. Do jastrychów ogrzewanych, zespolonych, pływających i jastrychów na warstwie oddzielającej. Kruszywo o uziarnieniu 0-8 mm dodawane jest na budowie.

Zużycie : ok. 2,8 kg/m² na 1 cm grub. warstwy

- Klasyfikacja CT-C25-F4 zg. z normą PN-EN 13813 po 24 h, CT-C40-F6 po 3 dniach, CT-C50-F7 po 5 dniach, CT-C60-F7 po 28 dniach
- Możliwość układania płytek: po ok. 3 dniach; przy bardzo szczelnych okładzinach jak linoleum, PCV itp., jak i drewnianych lub parkiecie przy wilgotności końcowej ≤ 1,8 % wag
- W pomieszczeniach i na zewnątrz
- Czas użycia: ok. 2 h
- Możliwość wchodzenia: po 6-10 h
- Przystosowany do podłóg ogrzewanych
- Również do nanoszenia pompą
- Niska zawartość chromianów zg. z Dyrektywą 2003/53/EWG

Emulsja gruntująca np. Sopro GD749 - Wodny podkład bez rozpuszczalnika na bazie sztucznej żywicy, - jasnoniebieski, przezroczysty po wyschnięciu, do podłoża o silnych i zróżnicowanych właściwościach ssących. Do gruntowania jastrychów cementowych i anhydrytowych, płyt gipsowo-kartonowych i gipsowo-wińrowych, tynków wapienno-cementowych i gipsowych. Przy podłożach skrajnie chłonnych podkład rozcieńczyć wodą.

- Do wewnątrz i na zewnątrz
- Do ścian i podłóg
- Czas schnięcia: ok. 2-4 h na podłożach chłonnych, ok. 12-24 h na podłożach anhydrytowych
- Możliwość rozcieńczania

Np. Sopro FDF - Wysokoelastyczna, jednoskładnikowa, przykrywająca rysy płynna powłoka z tworzywa sztucznego bez rozpuszczalnika, do uszczelniania ścian i podłóg wykładanych płytkami i płytami. Chroni przed wodą działającą bez ciśnienia w obciążonych wilgocią pomieszczeniach, np. łazienkach, prysznicach, umywalniach, pomieszczeniach sanitarnych.

- W pomieszczeniach
- Szybko schnąca (1 powłoka 1,5-2,5 godz., 2 powłoka 3-5 godz.)
- Do nanoszenia wałkiem, szpachlą, do malowania i natryskiwania
- Do podłóg ogrzewanych

Zaprawa klejowa np. Sopro No 1 - Wysokoelastyczna, cementowa zaprawa klejowa cienkowarstwowa do układania i mocowania płytek ceramicznych oraz niewrażliwego na przebarwienia kamienia naturalnego. Szczególnie zalecana do stosowania w basenach kąpielowych, na tarasach, elewacjach, na podłogach ogrzewanych i podłogach drewnianych oraz w obiektach usługowych i przemysłowych. Również do układania płytek na starych okładzinach metodą „płytką na płytkę”.

- Klasyfikacja C2 TE, S1 wg normy PN-EN 12004
- Spełnia wymogi dla zapraw elastycznych „Flexmörtel” Stowarzyszenia Niemieckich Producentów Zapraw Klejowych
- Wysoka stabilność dzięki wzmocnieniu włóknami
- S1: ugięcie $\geq 2,5$ mm
- Długi czas otwartego schnięcia
- Do płyt dużego formatu
- Nadaje się do zbiorników wody pitnej
- W pomieszczeniach i na zewnątrz
- Niska zawartość chromianów zg. z Dyrektywą 2003/53/EWG

Fuga np. SOPRO - Cementowa, elastyczna, zaprawa do fugowania płytek i płyt ceramicznych, gresów, kształtek z kamienia naturalnego i betonu oraz szklanych kształtek budowlanych. Szczególnie nadaje się do słabo chłonnych płytek ściennych i podłogowych. Właściwa również na balkony, tarasy oraz do podłóg ogrzewanych.

- Klasyfikacja CG2 WA wg normy PN-EN 13888
- Do ścian i podłóg
- W pomieszczeniach i na zewnątrz
- Czas użycia: ok. 30-40 minut
- Szerokość spoiny: 2-20 mm
- Niska zawartość chromianów zg. z Dyrektywą 2003/53/EWG

Woda PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje lub muł.

Piasek PN – EN 13139:2003

Piasek powinien spełniać wymagania normy a ponadto:

- Nie zawierać domieszek organicznych
- mieć frakcje różnych wymiarów – piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty.

Do gładzi piasek drobnoziarnisty

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości aby mogła być szybko wykorzystana ok. 2 godz.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25i35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5 st C.
- Do zapraw należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Płytki ceramiczne PN-EN 177:1999, i PN- EN 178:1998

Wielkość płytek ściennych , kolor do uzgodnienia z Zamawiającym

a) Właściwości płytek podłogowych :

- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,0$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm
- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i wpływem warunków atmosferycznych, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom a w szczególności wymienione w „Krajowym Wykazie Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych” zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót w którym znajdują się nie zadbane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.4. Wariantowa stosowanie materiałów .

Jeśli przedmiar robót lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej na siedem dni roboczych. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. SPRZĘT

W trakcie realizacji robót należy stosować urządzenia sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska olejem, smarami itp. Ze względu na nieskomplikowany charakter robót nie przewiduje się wystąpienia potrzeby zastosowania maszyn i urządzeń innych niż powszechnie stosowane w budownictwie. Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

W trakcie realizacji robót należy stosować środki transportowe sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska, olejem, smarami itp. Pojazdy do przewożenia materiałów wrażliwych na warunki atmosferyczne winny posiadać szczelne plandeki ochronne. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Podstawowym aktem prawnym określającym standardy techniczne jakim powinny odpowiadać zrealizowane roboty budowlane jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.). Przystąpienie do realizacji prac budowlanych możliwe będzie po zapewnieniu bezpieczeństwa uczestnikom procesu budowlanego. Podstawowe zasady, których należy przestrzegać określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 410). Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami ST oraz poleceniami Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. 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 jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli gwarantujący wykonanie robót przy zachowaniu wymaganej przez Zamawiającego jakości.

6.2. Kontrole prowadzone przez Zamawiającego.

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Zamawiający uprawniony jest podokonywania kontroli. Zapewniona mu będzie ze strony Wykonawcy wszelka potrzebna do tego pomoc.

6.3. Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający zezwoli na użycie tylko tych materiałów, które są dopuszczone do stosowania w budownictwie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych” i posiadających:

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

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Polską Normą Przenoszącą Normy Zharmonizowane,
 - aprobatę techniczną w wypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.
- Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. Dokumenty budowy.

Na wykonanie robót objętych zamówieniem nie jest wymagane pozwolenie na budowę wobec powyższego nie wymaga się prowadzenia dziennika budowy. W trakcie robót Wykonawca winien zgromadzić dokument:

- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokół odbioru robót,
- protokół narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,
- atesty, certyfikaty, instrukcje obsługi i gwarancje na urządzenia montowane podczas budowy.

6.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Sporządzany w przypadku wystąpienia robót dodatkowych nie ujętych w przedmiarze robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykraczających poza zakres prac wymienionych w przedmiarze robót i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje Wykonawca przy udziale Zamawiającego. O zakresie obmierzonych robót i o terminie obmiaru wykonawca zawiadomi Zamawiającego ci najmniej 3 dni przed tym terminem.

7.2 Zasady określania ilości materiałów.

Obmiarów dokonywać należy zgodnie z zasadami przyjętymi w katalogach nakładów rzeczowych zastosowanych do sporządzania kosztorysów ofertowych.

7.3 Czas przeprowadzania odbioru.

Obmiary będą przeprowadzane w czasie umożliwiającym stwierdzenie faktycznie wykonanych prac.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń roboty polegają odbiorowi :

- ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1 Odbiór ostateczny robót.

8.1.1 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. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarem robót. W przypadku gdy komisji roboty nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających oraz ponowny termin odbioru ostatecznego robót. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.1.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem poświadczającym dokonanie odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty (jeżeli stosowne przepisy prawne a w szczególności Prawo Budowlane wymagają ich sporządzenia dla zakresu prac będącego przedmiotem umowy):

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.

8.2 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór końcowy będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.1 „odbiór ostateczny robót”.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest protokół odbioru robót potwierdzający:

1. Zrealizowanie prac na które została zawarta umowa o roboty budowlane.
2. Zrealizowanie prac uzupełniających (dodatkowych) których konieczność wykonania wynika w trakcie realizacji zadania.

Płatności podlega kwota zapisana w umowie obejmująca:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Nie przewiduje się osobnego odbierania i rozliczania tego typu prac. Wartość ich powinna być wliczona w koszt robót podstawowych.

11. Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych.

11.1 Umowa o wykonanie robót budowlanych

11.2 Przedmiar robót

11.3 Oferta i kosztorys ofertowy Wykonawcy

11.4 Aprobaty techniczne właściwe dla zastosowania materiałów

11.5 Obowiązujące normy europejskie, polskie i branżowe oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych

11.6 Ogólne wytyczne, zalecenia i instrukcje stosowania wyrobów wydane przez ich producentów

11.7 Przepisy prawne dotyczące BHP, Prawa Pracy, Ochrony Środowiska i Ochrony Przeciwpowodziowej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA OSADZANIE DRZWI

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

MATERIAŁY

2.1. WYROBY STOLARKI BUDOWLANEJ

3. TRANSPORT

4. WYKONYWANIE ROBÓT

4.1. WBUDOWYWANIE STOLARKI DRZWIOWEJ

4.3. WYKOŃCZENIE OŚCIEŻY

5. ODBIÓR ROBÓT

5.1. ODBIÓR I OCENA OKIEN I DRZWI.

6. NORMY

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 wadzenia robót montażu stolarki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

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,

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. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty osłonne.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyrobów stolarki budowlanej. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi.

3. TRANSPORT

• Do przewozu drzwi może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczyć załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić stolarkę.

• Partia wyrobów przewidziana do transportu powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą przedmiotową wyrobu oraz dokumentację 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:

- okna — przez przymocowanie do stojaków lub progu i nadproża ościeżnicy nadbitek wykonanych

z listew drewnianych.

Zabezpieczone wyroby należy transportować w następujący sposób:

- 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.

4. WYKONYWANIE ROBÓT

4.2. Wykończenie ościeży

Po zakończeniu prac montażowych drzwi należy wykończyć drzwi listwami maskującymi połączenie ościeżnicy ze ścianą.

5. ODBIÓR ROBÓT

5.1. 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.

6. 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/Az3:2001 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

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

PN-B-94025:1998 - Okucia budowlane Zakrętki. Zakrętki wierzchnie z klameczką.

PN-B-94423:1998 - Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łożyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe.

PN-68/M-78010 - Transport wewnętrzny. Drogi i otwory drzwiowe. Wytyczne projektowania Zmiany 1 BI 2/70 poz.18 2 BI 10/11/74 poz.86.

PN-88/B-10085 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania Zmiany 1BI 4/92 poz.18 PN- 88/B-10085 Zmiana 2.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Parkingi i ciągi pieszce

1 Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest ułożenie kostki brukowej (ciągi pieszce, parkingi) oraz wykonanie podjazdu.

1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Wykonanie ciągów pieszych z kostki brukowej gr. 6cm na podbudowie z gruntu stabilizowanego cementem, wykonanie parkingu z kostki brukowej gr. 8cm na podbudowie z kruszywa łamanego 0/63mm wraz z krawężnikowaniem

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,

Prace towarzyszące głównym robotom budowlanym jakie wystąpią przy realizacji robót to:

- roboty pomiarowe związane z wytyczeniem trasy chodnika, spadków chodnika, urządzeń obcych (studzienki, zawory itp.) występujących w chodniku,
- regulacja pionowa studzienek telefonicznych, włączów kanałowych kanalizacji ściekowej i zaworów wodociągowych,
- roboty rozbiórkowe istniejących chodników i związany z tym wywóz gruzu z terenu budowy,

1.2 Informacje o terenie budowy.

Teren budowy obejmują chodniki w przeważającej części przy jezdni. i obiekcie hotelu. Z uwagi na powyższe organizacja robót powinna być tak opracowana aby roboty budowlane były wykonywane w sposób powodujący najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu pieszego i drogowego. Nie dopuszcza się zamknięcia ciągów pieszych dojścia do hotelu. Do powyższych potrzeb wykonawca powinien dysponować odpowiednim sprzętem, oznakowaniem i potencjałem ludzkim.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,

- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
 - ochrony środowiska,
 - warunków bezpieczeństwa pracy,
 - warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
 - zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,
 - zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z przebudową chodników
- 1.3 Wspólny Słownik Zamówień (CPV): 45 000 000-7, 45 233 250-6, 45 233 243-7, 45 223 100-7
- 1.4 Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji.

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

- 1.6.1 Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.
- 1.6.2 Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.
- 1.6.3 Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji
- 1.6.4 Wjazdy i wyjazdy z bram - miejsca dostępu do ulicy, przystosowane do ruchu pojazdów wjeżdżających lub wyjeżdżających z bram
- 1.6.5 Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.
- 1.6.6 Inspektor Nadzoru lub Koordynator robót – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.6.7 Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.6.8 Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.6.9 Korona drogi - jezdnie (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.6.10 Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.6.11 Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych.
- 1.6.12 Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.6.13 Książka 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 książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- 1.6.14 Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.6.15 Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 1.6.16 Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.6.17 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.
- 1.6.18 Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.6.19 Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.6.20 Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

- 1.6.21 Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.6.22 Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszzy lub rowerowy itp.
- 1.6.23 Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.6.24 Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie do 7 dni od podpisania umowy przekaze Wykonawcy teren budowy oraz dziennik budowy.

1.4.2 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

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

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

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

1.4.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

1.4.4 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować sprawne prowadzenie robót.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Część techniczna

2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz wymagania związane z ich składowaniem i kontrolą jakości.

2.1 Chodniki

2.1.1 Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej będzie posiadanie przez wykonawcę aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę na betonową kostkę brukową przewidzianą do wbudowania na chodniki.

2.1.2 Wygląd zewnętrzny

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

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

2.1.3 Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni na chodnikach zastosowana zostanie betonowa kostka brukowa o grubości 60 mm. Chodnik zostanie ułożony z kostki szarej i kolorowej na wjazdach- odznaczenie miejsc postojowych.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

2.1.4 Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm, nie więcej niż	4

2.1.5 Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

- Cement - do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701,
- Kruszywo – należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu,
- Woda – właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250,
- Dodatki – do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

2.2 Wjazdy do bram i zatoki postojowe

Wjazdy do bram i zatoki postojowe będą wykonane z betonowej kostki brukowej gr. 8cm.

2.2.1 Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej będzie posiadanie przez wykonawcę aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę na kostkę przewidzianą do wbudowania na wjazdach.

2.2.2. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni na wjazdach i wyjazdach z bram stosuje się betonową kostkę brukową kolorową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

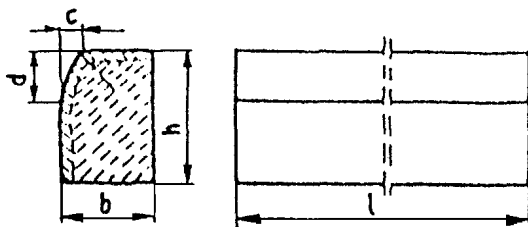
- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

2.3 Krawężniki

2.3.1 Klasyfikacja materiałów Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

Zastosowany zostanie krawężnik betonowy Typ uliczny-U; prostokątny ścięty - rodzaj „a”; Odmiana- krawężnik betonowy dwuwarstwowy ; Gatunek 1 G-1.

a) krawężnik rodzaju „a”



Tablica 1. Wymiary krawężnika

Typ krawężnika a	Rodzaj krawężnika a	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r
U	a	100	15	30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	
l	± 8	
b, h	± 3	

Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2	
Szczurby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	- liczba max	2	
	- długość, mm, max	20	
	- głębokość, mm, max	6	

Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.3.2 Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania krawężników betonowych będzie posiadanie przez wykonawcę aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę na krawężnik betonowy.

2.4 Obrzeża

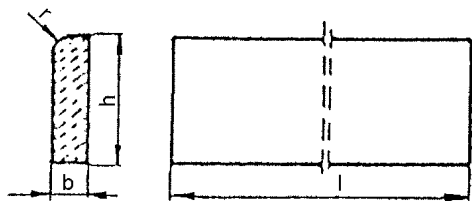
2.4.1 Klasyfikacja materiałów

Materiałami stosowanymi są obrzeża betonowe odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01,

Zastosowane zostaną obrzeża niskie - On; gatunek 1 - G1.

Wymagania techniczne

Kształt i wymiary obrzeży betonowych jakie mają być ustawione przy ul. Bocznej 15 w Kielcach.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	1	b	h	r ¹
On	75	6	20	3
	100	6	20	3

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	
l	± 8	
b, h	± 3	

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczerybry i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	
	długość, mm, max	20	
	głębokość, mm, max	6	

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.4.2 Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania obrzeży betonowych będzie posiadanie przez wykonawcę aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę na obrzeża betonowe przewidziane do wbudowania na chodniku.

3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn zalecanych do wykonania robót budowlanych.

Sprzęt do wykonania chodników, wjazdów i wyjazdów z bram, parkingów, ustawienia krawężników oraz obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

3.1 Sprzęt do usuwania drzew i karczowania pni

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i pni wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny lub koparki przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,
- środki transportowe do wywozu karpiny i dłuźcy

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, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

4.1 Chodniki

4.1.1 Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

4.1.2 Podsypka

Grubość podsypki piaskowej po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach 10 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

4.1.3 Układanie chodników z betonowych kostek brukowych

Kostkę należy ułożyć się na podsypce piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać tak, aby po zagęszczeniu zajmowała położenie ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety krawężnika.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, należy stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

4.2 Wjazdy do bram

4.2.1 Koryto jak w pkt 4.1.1

4.2.2 Podbudowa na wjazdach z gruntu stabilizowanego cementem w ilości 20kg/m² gr. 15 cm

4.2.3 Układanie wjazdów z betonowych kostek brukowych jak w pkt 4.1.3

4.3 Zatoki parkingowa

4.3.1 Koryto jak w pkt 4.1.1

4.3.2 Podbudowa jak w pkt 4.2.2

4.3.3 Układanie kostek brukowych jak w pkt 4.1.3

4.4 Krawężniki

4.4.1 Koryto jak w pkt 4.1.1

4.4.2 Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ława betonowa:

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

4.4.3 Ustawienie krawężników betonowych na ławie betonowej

Zasady ustawiania krawężników:

- Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobinie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm,
- Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym,
- Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02,
- ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku nie mniejszym niż 1:5 o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

4.5 Obrzeża

4.5.1 Koryto jak w pkt 4.1.1

4.5.2 Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypywanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

4.5.3 Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

5 Zasady kontroli jakości robót

5.1 Badania przed przystąpieniem do robót

5.1.1 Chodniki, wjazdy do bram i zatoki postojowe

Przed przystąpieniem do robót Inspektor Nadzoru sprawdzi betonową kostkę brukową użytą na chodniki wjazdy bramowe i parkingi pod kątem:

- wyglądu zewnętrznego na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, dopuszczalne wady i uszkodzenia podano w pkt 2.1.2,
- kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, dopuszczalne odchyłki podano w pkt 2.1.3 i w pkt 2.2.3. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm,

Dodatkowo Wykonawca powinien dostarczyć dokumenty dotyczące:

- posiadanie atestu wyrobu przez producenta kostek brukowych wg pkt 2.1.1 i 2.2.1 niniejszej STWiOR,
- wyniki bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

5.1.2 Krawężniki i obrzeża

Przed przystąpieniem do robót Inspektor Nadzoru krawężniki betonowe i obrzeża pod kątem:

- wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3 z pkt. 2.3.2 - krawężniki i tablicy 3 z pkt. 2.4.2 – obrzeża. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.
- kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2 z pkt. 2.3.2 - krawężniki i tablicy 1 i 2 z pkt. 2.4.2 – obrzeża. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

5.2 Badania w czasie robót

5.2.1 Chodniki

5.2.1.1 Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla głębokości koryta:

- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

5.2.1.2 Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 4.1.2 niniejszej STW i OR. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm.

5.2.1.3 Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 4.1.3 niniejszej STW i OR.

5.2.1.4 Sprawdzenie konstrukcji chodnika

Sprawdzenie konstrukcji chodnika z betonowych kostek brukowych przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 150÷300 m² chodnika z betonowej kostki brukowej należy zdjąć 2÷4 kostki w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ kostek brukowych.

5.2.2 Wjazdy do bram i zatoka parkingowa

5.2.2.1 Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy jak w pkt 5.2.1.1

5.2.2.2 Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 4.2.2 niniejszej STW i OR. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm.

5.2.2.3 Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 4.1.3 niniejszej STW i OR:

- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

5.2.2.4 Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

- Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm,
- Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$,
- Niweleta nawierzchni. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm,
- Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm,
- Grubość podsypki. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm

5.2.2.5 Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 5.2.2.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

5.2.3 Krawężniki

5.2.3.1 Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 4.4.2.

5.2.3.2 Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy,
- Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.

- Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego, ławy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy,
- Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

5.2.3.3 Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

5.2.4 Obrzeża

5.2.4.1 Sprawdzenie koryta pod ławę

Sprawdzanie koryta pod ławę jak w pkt 5.2.3.1

5.2.4.2 Sprawdzenie podłoża i podsypki

Sprawdzenie podłoża i podsypki jak w pkt 5.2.1.1

5.2.4.3 Sprawdzenie ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 4.5.3, przy dopuszczalnych odchyleniach:

- linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

6. Odbiory i gwarancje

6.1. Przewiduje się następujące rodzaje odbiorów robót:

a) odbiór ostateczny – po wykonaniu zakresu robót wyznaczonego przez zamawiającego,

b) odbiór pogwarancyjny – w ciągu 14 dni od dnia upływu okresu gwarancji.

6.2. Gotowość do odbioru częściowego, ostatecznego wykonawca zgłosi zamawiającemu pisemnie.

6.3. Odbiór ostateczny zostanie dokonany w ciągu 30 dni od daty zgłoszenia o gotowości robót do odbioru.

6.4. Wykonawca zobowiązany jest załączyć do protokołu odbioru zestawienie wykonanych robót potwierdzone przez koordynatora robót, wyniki badań jakościowych oraz świadectwa jakości.

6.5. Początkowy bieg terminu gwarancji będzie liczony od daty odbioru ostatecznego całości przedmiotu umowy.

6.6. Jeżeli Zamawiający nie przystąpi do odbioru w ustalonym terminie i nie zawiadomi wykonawcy o przyczynie odstąpienia od odbioru będzie to równoznaczne z pokwitowaniem wykonania robót, a wykonawca uprawniony będzie do sporządzenia jednostronnie protokołu odbioru i wystawienia faktury.

6.7. Koszt usunięcia wad ponosi Wykonawca.

6.8. Termin usuwania wad wynosi:

a) bezzwłocznie w przypadku, gdy wada może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa,

b) 7 dni od daty powiadomienia Wykonawcy przez inspektora nadzoru o zaistniałych wadach.

6.9. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na przedmiot umowy na okres 36 m-cy licząc od dnia odbioru ostatecznego.