

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

TEMAT: PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ CZĘŚCI HALI MAGAZYNOWEJ NA STRAŻNICĘ
OSP

ADRES: HALA MAGAZYNOWA
NA DZ. NR 271/6, 271/4 W M. NAWOJOWA

CZĘŚĆ: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)

BRANŻA: ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

OPRACOWAŁ: Mariusz Surma

Nowy Sącz, Grudzień 2016r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 22.04.2005r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. Nr 75, poz. 2075).

Spis zawartości:

I OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WYMAGANIA OGÓLNE

II SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE I ROBOTY ROZBIÓRKOWE

III SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE WZNO SZENIA

1. WSTĘP
2. ROBOTY ZBROJARSKIE
3. BETONOWANIE
4. ROBOTY MUROWE
5. KONSTRUKCJE DREWNIANE
6. KONSTRUKCJE STALOWE

IV SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NA WYKONANIE ROBÓT DEKARSKICH

V SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH WYKOŃCZENIOWYCH

1. ROBOTY IZOLACYJNE
2. ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE
3. ROBOTY PODŁOGOWE
4. ROBOTY MALARSKIE

VI SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NA WYKONANIE ROBÓT STOLARSKICH I ŚLUSARSKICH

VII SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NA WYKONANIE NAWIERZCHNI BETONOWEJ

I OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot OST.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót: Przebudowa z rozbudową części hali magazynowej na strażnicę OSP na dz. nr 271/6, 271/4, obr. Nawojowa w m. Nawojowa

Zakres projektowanych robót budowlanych:

- przygotowanie placu budowy
- usunięcie pokrycia na fragmencie dachu przewidzianym do przebudowy
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej
- usunięcie płatwi dachowych wraz z przeznaczeniem ich do piaskowania oraz ponownego malowania.
- rozebranie ścian murowanych
- demontaż ścian ryglowych
- demontaż głównej konstrukcji stalowej w części magazynu otwartego wraz z przeznaczeniem do piaskowania, wzmocnienia za pomocą dodatkowych blach i żeber oraz ponownego malowania i zabezpieczenia antykorozyjnego
- wymiana wszystkich śrub na nowe
- wyburzenie istniejącej płyty betonowej na gruncie
- roboty ziemne
- roboty fundamentowe: betoniarskie i zbrojarskie
- wykonanie płyty betonowej na gruncie wraz z podbudową
- izolacje pionowe i poziome
- po potwierdzeniu nośności fundamentów przystąpić na ponownego montażu wzmocnionej konstrukcji stalowej wraz z płatwiami, należy zastosować nowe śruby w połączeniach ze względu na możliwość wystąpienia korozji wgłębszej w łącznikach
- montaż szeregu usztywnień prętowych sztywnych i wiotkich wg. załączonego projektu.
- zastosowanie nowych kotew fajkowych w połączeniu słupów stalowych z fundamentem.
- znoszenie ścian murowanych nośnych
- wykonanie konstrukcji nośnej żelbetowej: słupów, belek, nadproży, stropów i schodów
- wykonanie i montaż drewnianej więźby dachowej
- roboty dekarские: pokrycie dachu, obróbki blacharskie, orynnowanie
- wznoszenie ścianek murowanych działowych
- izolacje termiczne stropu nad ostatnią kondygnacją
- montaż stolarki zewnętrznej okiennej i drzwiowej
- roboty wykończeniowe wewnętrzne: posadzkarskie, tynkarskie i malarskie
- montaż stolarki wewnętrznej
- roboty ślusarskie
- ustawienie i odbiór rusztowań
- roboty wykończeniowe zewnętrzne: ocieplenie ścian, tynki zewnętrzne
- roboty brukarskie - wykonanie i uzupełnienie nawierzchni utwardzonych
- uprzątnięcie placu budowy

1.2. Zakres stosowania OST.

Niniejsza ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST dla wymienionych w punkcie 1.1. robót budowlano- remontowych) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych OST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.4. Określenia podstawowe.

Ilekość w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach,

1.4.3. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiorce obiektu budowlanego,

- 1.4.4 remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji,
- 1.4.5 urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki,
- 1.4.6 terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
- 1.4.7 prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych,
- 14.8 dokumentacji budowy — protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu,
- 1.4.9 dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 1.4.10 aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie,
- 1.4.11 właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8,
- 1.4.12 wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemny połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,
- 1.4.13 obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu,
- 1.4.14 opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ,
- 1.4.15 kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę,
- 1.4.16 rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć akceptowaną przez inspektora nadzoru ksiązkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego,
- 1.4.17 materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,
- 1.4.18 odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,
- 1.4.19 poleceniu inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- 1.4.20 przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych,
- 1.4.21 części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji,
- 1.4.22 ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za teren budowy (elementy budynku, na terenie których wykonywane będą prace).

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją (przedmiarami) i SST.

Dokumentacja, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru stanowi ą załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy

tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. 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 stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją i SST.

1.5.3. Zgodność wymiarowa.

Wielkości określone w dokumentacji i w SST 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 dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczki, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

wszystkie pomieszczenia dydaktyczne, socjalne i pozostałe, środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń obiektach, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie nie 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 do elementów konstrukcyjnych.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w SST.

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany 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 SST oraz zaakceptowanym przez inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST 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.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości.

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót, system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób 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.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary.

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

6.4. 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.

6.5. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia mu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez

Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które: posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U.99/98), posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą, aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3. znajdując się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r.(Dz.U.98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy.

1) Książka obmiarów.

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

2) Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości ci 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.

3) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1)-2), następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
 - b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
 - c) protokoły odbioru robót,
 - d) protokoły z narad i ustaleń,
 - e) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- 4) Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie 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 i SST, 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 książki obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i katalogach normatywnych (KNR, KNNR).

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji (przedmiarze) kosztorysowej.

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.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,

- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości ci wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni (roboczych) 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 komplety wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

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

8.4. Odbiór końcowy.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie

8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości ci (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i prze kazania tych robót właścicielom urządzeń.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

10. Przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Arkady, Warszawa 1990.

II SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE I ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Wstęp

1,1 Przedmiot robót budowlanych objętych SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru robót: przygotowanie terenu pod budowę kod CPV 45100000-8 i roboty ziemne kod CPV 451112000

1,2 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonywanie robót: przygotowanie terenu pod budowę, niwelacja, roboty ziemne związane z wykonaniem fundamentów pod ściany budowanego budynku, odsłonięcie istniejących ścian fundamentowych dla prac fundamentowych.

- przygotowanie terenu
- rozebranie pokrycia dachu wraz z obróbkami
- wykucie stolarki
- rozebranie ścian murowanych
- rozebranie istniejącej konstrukcji stalowej i przygotowanie jej do remontu
- rozebranie płyty betonowej na gruncie
- wykonanie wykopów fundamentowych
- umocnienia wykopów
- zasypki fundamentów
- wykonanie nasypów
- wywóz nadmiaru ziemi

1,3 Przygotowanie terenu

Teren lokalizacji budynku działka nr ewid. 271/6, 271/4. Celem projektu jest przebudowa i rozbudowa budynku Hali magazynowej w m. Nawojowa. Projekt przewiduje przebudowę z rozbudową części hali magazynowej na Strażnicę OSP wraz z infrastrukturą techniczną. W ramach zagospodarowania terenu projektuje się budynek wraz nawierzchnią utwardzoną.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy rozebrać fragment budynku i rozebrać część betonowej nawierzchni.

1,4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7.

1,4,1 Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej

1,4,2 Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m

1,4,3 Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach 1 –3m

1,4,4 Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3,0m

1,4,5 Pozostałe określenia podstawowe i definicję wynikające z polskich norm przepisów i literatury technicznej odnoszące się do ogólnych wymagań.

1,5 Ogólne wymagania dotyczące robót ziemnych

Wykopy wykonywać w porze suchej. Nie należy dopuszczać do nawodnienia gruntów w wykopie wodami opadowymi. Z poziomem posadowienia należy nawiązać do poziomu fundamentów istniejących. W każdym wypadku z ławami przydylatacyjnymi należy zejść do poziomu spodu fundamentu ławy istniejącej.

Odbioru wykopów fundamentowych dokonać z udziałem geologa. W przypadku wystąpienia warunków odbiegających od założonych w projekcie należy wezwać projektanta.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót ziemnych oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7.

2. Materiały

2,1 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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

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

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 –7, pkt.3.

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

- ° odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, mini koparki, ładowarki itp.)
- ° transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe
- ° sprzęt do zagęszczania (stosowny do pracy w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego budynku przyziemia, ścian ceramicznych i betonowych).

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu, podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 –7, pkt. 4.

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

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały

wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. Wykonywanie robót

5.1. Roboty rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do robót związanych z przebudową i rozbudową budynku należy uprzednio przeprowadzić roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe, wywieźć materiał uzyskany z rozbiórki oraz wyrównać teren.

5.2 Wykopy

Wykopy ziemne będą prowadzone z wykorzystaniem sprzętu zmechanizowanego.

Uwagi ogólne

Roboty ziemne wykonać w okresie suchym, chroniąc wykopy przed zalaniem wodami opadowymi

Wszystkie zastosowane materiały winny posiadać odpowiednie atesty.

Roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, według sztuki budowlanej i przepisów BHP.

Wszelkie zmiany w rozwiązaniu konstrukcyjno-materiałowym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.

Położenie i morfologia terenu.

Pod względem morfologicznym i geomorfologicznym teren badań położony jest w dolnej partii zbocza górskiego nachylnego generalnie w kierunku południowo - zachodnim. Teren pod projektowaną inwestycją został ukształtowany częściowo sztucznie, w trakcie budowy szkoły. W obrębie działki powstały skarpy wysokości około 1,5 – 2,0 m. Rzędna terenu w miejscu posadowienia projektowanego budynku wynosi ok. 495,0 m n.p.m. W obrębie działek, ani w ich bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych ruchów mas ziemnych (czynnych osuwisk).

Budowa geologiczna i warunki gruntowe.

Badany teren położony jest w obrębie jednej z największych jednostek tektonicznych Karpat Zewnętrznych - płaszczowiny magurskiej, w jej strefie facjalnej zwaną raczańską. Zbudowana jest ona ze skał osadowych wieku kredowego i paleogeńskiego składających się z naprzemianległych piaskowców i łupków - typowych utworów fliszowych. Na badanym terenie w podłożu występują piaskowce gruboławicowe i łupki warstw magurskich, wieku eoceńskiego. W wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie utworów trzeciorzędowych od głębokości 3,0 – 3,7 m ppt. Utwory trzeciorzędowe głębszego w obrębie zbocza przykryte są zwietrzelinowymi

osadami czwartorzędowymi, wykształconymi w postaci zwietrzelin „in situ” oraz rumoszy - gliniastych i glin. Na zboczach pokrywa czwartorzędowa posiada zmienną miąższość uzależnioną głównie od kąta nachylenia zbocza. Na zboczach stromych jest ona mniejsza i wykazuje tendencję do zsuwania się i tworzenia spływów powierzchniowych warstw gruntu. W wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wykształconych w postaci glin pylastych, miejscami z okruskami łupka i zwietrzelin gliniastych. Całość przykrywa warstwa gleby miąższości ok. 0,3 m. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej występujące na działce warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste, a wielkość projektowanych obiektów powoduje, że należy zaliczyć je do drugiej kategorii geotechnicznej.

5,2,2 Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji wykonawczej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

w gruntach mało spoiwych i słabych gruntach spoiwych 1 : 1,25

w gruntach sypkich 1 : 1,5

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia: w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3 – krotnej głębokości powinna być wolna od nasypów i materiałów oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych. naruszenie stanu naturalnego skarpy np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń. Stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

Ściany wykopów o ścianach pionowych o głębokości większej niż 1,0m należy zabezpieczyć pełnym szalowaniem z desek i bali drewnianych lub szalunku z wyprasek z blachy stalowej.

5,2,3 Odwodnienia robót ziemnych i wykopów

Wykopy wykonywać w porze suchej. Nie należy dopuszczać do nawodnienia gruntów w wykopach wodami opadowymi.

Wykonawca powinien o ile zajdzie taka konieczność zastosować urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć

grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Technologia wykopu musi umożliwić jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

5,3 Zasyпки

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania zasypek:

- zasypywanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót
- przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości 0,25m przy stosowaniu ubijaków ręcznych, lub 0,5m przy ubijaniu ubijakami obrotowo - udarowymi lub 0,4m przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Ziemię pozostałą po wykopach a nie wykorzystaną do zasypywania fundamentów należy rozplantować na terenie działki objętej opracowaniem w miejscu wskazanym przez Inwestora.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7, pkt.6.

6,1 Wykopy

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6,2 Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopów przed zasypyaniem,
- grubość i równomierność warstw zasyпки,
- sposób i jakość zagęszczania.

6,3 Plantowanie

Sprawdzeniu podlega:

- sposób i jakość rozplanowanej ziemi.

7. Obmiar robót

7,1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7 .pkt 7 . Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, oraz w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót (m2 i m3).

8. Odbiór robot

Ogólne zasady odbioru robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 –7.pkt 7. Wszystkie rodzaje robót objętych niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających

8,1 Zgodność robót z dokumentacją projektowa i SST

Roboty powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SS T oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7, pkt 9.

9, 1 Cena jednostkowa obejmuje:

9,1,1 Wykopy [m³]

Odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezienie na wskazane przez Inwestora miejsce, odwodnienie i utrzymanie wykopu

9,1,2 Zasyпки [m³]

- dostarczenie materiału, zasypanie, zgęszczenie, wyrównanie terenu

9,1,3 Plantowanie [m2]

- dostarczenie materiału, wyrównanie powierzchni, zgęszczenie podkładu

10. Przepisy związane

10,1 Normy

1. PN –B –02480 Grunty budowlane . Określenia. Symbole. Podział gruntów.
2. PN - B- 04452 Grunty budowlane . Badania polowe.
3. PN –B–04481 Grunty budowlane . Badania próbek gruntów
4. PN – B - 04493 Grunty budowlane . Oznaczenie kapilarności biernej
5. BN- 77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. PN –B –06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

III SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE WZNOSZENIA**1. WSTĘP****1,1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji są roboty budowlane związane z rozbudową budynku.

1,2 Zakres robót objętych specyfikacją

Specyfikację podzielono na części

- Roboty zbrojarskie
- Betonowanie
- Roboty murowe
- Konstrukcje drewniane

2. ROBOTY ZBROJARSKIE**2,1 Zakres robót objętych specyfikacją**

Roboty ,których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonywanie robót kod CPV betonowanie, kod 45262310 przygotowanie i montaż zbrojenia czyli :

- przygotowanie zbrojenia
- montaż zbrojenia
- kontrola jakości robót i materiałów

2,2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.

Zbrojenie nie sprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

2,3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru . Ogólne wymagania podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7.

2,4 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskania i składowania podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7.

2,4,1 Stal zbrojeniowa asortyment

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych zastosowano zgodnie z dokumentacją projektową stale gatunku: zbrojenie główne A – III RB500W - pręty fi 8, 10, 12, 16, 20mm i zbrojenie pomocnicze A I fi 6 mm wg normy PN – H – 84023.06, PN – 82 /H – 93215, PN- ISO 6935 -1 lub PN- ISO 6935 -2.

2,4,1,1 Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku A – III -RB500W o następujących parametrach :

- średnica pręta	#8 -20
- granica plastyczności R_e (min) w M Pa	410
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w M Pa	550
- wydłużenie (min) w %	10
- zginanie do kąta 180 ⁰	
- brak pęknięć i rys w złączu	

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć , pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia, widoczne gołym okiem.

2.4.1.2 Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN – H – 93215

2.4,2 Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego

2.4.3 Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów

2,5 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu , podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 –7 .pkt3

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi . Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP .

Miejsca i elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone . Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

2,6 Transport

Ogólne wymagania dotyczące, podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7 .pkt4

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

2,7 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7 pkt. 5. Wykonawca przedstawi na życzenie Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji robót

2,7,1 Przygotowanie i montaż zbrojenia

Powinien odpowiadać wymaganiom normy PN – 91/5- 10042, klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową .

- Czyszczenie

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal pokrytą tłuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Inne sposoby czyszczenia powinien zaakceptować Inspektor nadzoru.

- Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

- Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału przy pomocy mechanicznych noży, dopuszcza się cięcie palnikiem acetylenowym.

- Montaż zbrojenia

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niezłuszczającą się rdzy, Nie wolno wbudować stali zatłuszczonej, smarami lub innymi środkami chemicznymi w tym soli, zabłoconej.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i deskowania nie może ulec zmianie.

Grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- przy klasie betonu B 30 układanym na podbetonie (fundamenty) klasa eksp. XC₂ - 5 cm

- przy klasie betonu B 25 (elementy wewnętrzne), klasie ekspozycji XC3 - 2,5 cm dla strzemion w belkach podciągach, minimum 3 cm dla zbrojenia głównego belek i podciągów, 2 cm dla zbrojenia płyt stropowych.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszeniu na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym

- Montowanie zbrojenia

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym. Drut wiązałkowy gr 1mm używać do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych stosować drut o średnicy 1,5mm.

2,8 Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7 .pkt6

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi w momencie przyjęcia na budowę pkt 2,4,1,2 oraz przed betonowaniem.

- Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia:

- usytuowanie prętów

a) otulenie wkładek wg projektu konstrukcji i wg. pktu montaż zbrojenia - zwiększone maksymalnie 5mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny.

b) rozstaw prętów wg projektu konstrukcji maksymalne różnice 10 mm w świetle

c) odstęp od czoła elementu lub konstrukcji - wg projektu konstrukcji

i wg. pktu montaż zbrojenia różnice nie powinny przekraczać ± 10 mm

d) długość pręta między odgięciami - wg projektu konstrukcji - różnice nie powinny przekraczać ± 10 mm

e) miejscowe wykrzywienie $\pm 5\text{mm}$

- Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- a) dopuszczalne odchylenie strzemion oś linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%
- b) liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie
- c) różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać 0,5cm
- d) różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać $\pm 2\text{ cm}$.

2,9 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7 .pkt 7 . Zbrojenie powinno zostać wykonane zgodnie dokumentacją projektową .

2,10 Odbiór robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7 .pkt 8.

2,10,1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

2,10,2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów , których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu :

zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową , zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach rozstawu strzemion prawidłowości wykonania haków , złącz i długości zakotwień prętów zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7 pkt 8.

2,11 Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 .pkt 9.

2,11,1 Cena jednostkowa obejmuje :

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- czyszczenie i wyprostowanie , wygięcie , przycinanie prętów stalowych
- łączenie prętów na zakład
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i SST
- wykonanie badań i pomiarów
- czyszczenie terenu budowy z odpadów zbrojenia stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich z terenu budowy.

2,12 Przepisy związane

2,12,1 Normy

PN – ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie

IDT – ISO 6935-1:1991

PN –ISO 6935-1/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania

PN – ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.

IDT – ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane

PN –ISO 6935-2/AK:1998 , Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania 2/AK:1998/Ap1:1999

PN82/H- 93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

Poprawki:1.B14/91 poz.27. 2.B18/92 poz.38

Zmiany 1.BI4/84 poz.17	
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
Zmiany PN-H-84023-06 A1:1996	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu . Gatunki .
PN-B-03464	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie

2,12,2 Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej :

Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych,

3. BETONOWANIE

3,1 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonywanie robót kod CPV betonowanie 45262300, kod 4526231 betonowanie konstrukcji, kod 4526350 betonowanie bez zbrojenia czyli:

- wykonaniem deskowań wraz z dostarczeniem mieszanki betonowej
- układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej
- pielęgnacja betonu .

3,2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części II Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7 a także podanymi poniżej :

Beton - materiał powstały ze zmieszania cementu , kruszywa grubego i drobnego, wody oraz ewentualnych domieszek dodatków, który uzyskuje swoje właściwości w wyniku hydratacji cementu

Mieszanka betonowa - całkowicie wymieszane składniki betonu, które są jeszcze w stanie umożliwiającym zagęszczenie wybraną metodą

Beton stwardniały - beton, który jest w stanie stałym i który osiągnął pewien poziom wytrzymałości

Beton wytworzony na budowie - beton wyprodukowany na placu budowy przez wykonawcę na jego własny użytek

Beton towarowy - beton dostarczony jako mieszanka betonowa przez osobę lub jednostkę nie będącą wykonawcą. Betonem towarowym jest również beton produkowany przez wykonawcę poza miejscem budowy; Beton wyprodukowany na miejscu budowy, ale nie przez wykonawcę.

Beton zwykły - beton o gęstości w stanie suchym większej niż 2000kg/m^3 , ale nie przekraczającej 2600kg/m^3

Metr sześcienny betonu - ilość mieszanki betonowej , która po zagęszczeniu zgodnie z procedurą EN12350-6 zajmuje objętość 1 m^3

Cement - (spoiwo hydrauliczne) - drobno zmielony materiał nieorganiczny , który po zmieszaniu z wodą daje zączyn wiążący i twardniejący w wyniku hydratacji oraz innych procesów , zachowujący po stwardnieniu wytrzymałość i trwałość także pod wodą

Kruszywo – ziarnisty materiał mineralny odpowiedni do stosowania do betonu. Kruszywa mogą być naturalne , pochodzenia sztucznego lub pozyskane z materiału wcześniej użytego w obiekcie budowlanym.

Kruszywo zwykłe - kruszywo o gęstości ziaren w stanie suchym $> 2000\text{kg/m}^3$ i $< 3000\text{kg/m}^3$ oznaczanej zgodnie z EN 1097 –3

Producent - osoba lub jednostka produkująca mieszankę betonową

Wykonawca osoba lub jednostka stosująca mieszankę betonową do wykonania konstrukcji lub elementu

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody , którą zdolny jest wchłonać beton , do jego masy w

stanie suchym.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo - liczbowy (np. W 8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wód. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu – określenie jakości betonu odpowiadające wytrzymałości na gwarantowanej, oznaczone literą B i liczbą wyrażającą wytrzymałości gwarantowanej w MPa

Wytrzymałość gwarantowana betonu - wytrzymałość betonu na ściskanie oznaczona na kostkach sześciennych o krawędzi 150 mm gwarantowana przez producenta.

Wytrzymałość na ściskanie - maksymalne naprężenie ściskające w jednoosiowym stanie naprężenia

Wytrzymałość charakterystyczna betonu na ściskanie - 5 % kwantyl rozkładu statystycznego wytrzymałości betonu na ściskanie oznaczonej na walcach o średnicy 150 mm i wysokości 300mm w 28 dniu dojrzewania lub na próbkach sześciennych o boku 150 mm

3,3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7.

3,4 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7. Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

3,4,1 Składniki betonu konstrukcyjnego

3,4,1,1 Postanowienia ogólne

W projektowanej budowie przewidziano wykorzystanie betonu klas ; B 10 - dla podbetonu, B15 dla płyty na gruncie, B20 dla płyty (podłogi) w sali gimnastycznej, B 25 dla ław fundamentowych i ścian fundamentowych klasa ekspozycji XC2(XC4) oraz B 25 dla elementów wylewanych powyżej $\pm 0,00$ /wieńce, nadproża, płyty, trzpienie/ klasa eksp XC3, Klasy Ekspozycji ustalono wg PN –B – 03264:2002 z jej krajowego uzupełnienia PN-B-06265.

We wszystkich tych przypadkach należy stosować beton towarowy z wytwórni.

3,4,1,2 Podstawowe wymagania dotyczące składu betonu i właściwości mieszanki betonowej - beton konstrukcyjny

Składniki betonu nie powinny zawierać substancji szkodliwych w ilościach mogących obniżyć trwałość betonu lub spowodować korozję zbrojenia. Do betonów zgodnych z EN 206 –1 należy stosować wyłącznie składniki o ustalonej przydatności do każdego konkretnego zastosowania. Zaleca się takie projektowanie betonu aby zminimalizować segregację i wydzielanie cieczy z mieszanki betonowej.

- Cement - dobrany zgodnie z EN – 197 –1 z uwzględnieniem przeznaczenia danej partii betonu, wymiarów wylewanych elementów
- Kruszywo - zwykle zgodnie z prEN 12620 :2000. maksymalny nominalny górny wymiar ziaren kruszywa należy dobierać uwzględniając otulinę zbrojenia oraz minimalną szerokość przekroju elementu.

Mieszankę żwirowo piaskową odpowiadającą EN 12620 : 2000 można stosować jedynie do klasy betonu B 10

- Woda zarobowa - zgodnie z prEN 1008 : 1997
- Domieszki - ogólna przydatność ustalona wg. EN 934-2. Całkowita ilość domieszek, o ile zostaną zastosowane nie powinna przekraczać dopuszczalnej największej ilości zalecanej przez producenta domieszek oraz nie powinna być większa niż 50 g (w postaci dostarczonej) na kg cementu. Do betonu zbrojonego-go nie należy stosować chlorku wapnia ani domieszek na bazie chlorku.

- O ile Inspektor nadzoru uzna za konieczne należy określić konsystencję mieszanki betonowej dostarczonej na budowę
- Należy stosować się do zalecanych dla danej klasy ekspozycji, wartości granicznych, odnośnie maksymalnej wielkości c/w oraz minimalnej zawartości cementu. Należy jednocześnie zmierzać do zminimalizowania c/w. Dla betonu B 25; graniczne c/w = 0,60, minimalna ilość cementu 260kg/m³, dla betonu B 30; graniczne c/w = 0,50, minimalna ilość cementu 280kg/m³. Przy klasie eksp. XC4 betonu B 30 - zawartość cementu 300kg/m³.
- Wykonawca powinien posiadać informację ze strony producenta odnośnie rodzaju, klasy wytrzymałości cementu oraz kruszywa, typu domieszek, założonego współczynnika c/w, rozwoju wytrzymałości, jak również wyniki istotnych wstępnych badań betonu w oparciu o te dane prowadzić pielęgnację betonu.

3,4,1,3 Temperatura betonu

Temperatura mieszanki betonowej w momencie dostarczenia nie powinna być niższa niż 5⁰. Wymagania dotyczące np. sztucznego podgrzewania powinny być uzgodnione pomiędzy producentem a wykonawcą.

3,4,2 Wymagania dotyczące stwardniałego betonu

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych powinien spełniać następujące wymagania :

- założoną wytrzymałość na ściskanie - producent mieszanki w odpowiednim czasie przed dostawą powinien określić, na jakich próbkach walcowanych czy sześciennych powinna być oznaczona
- nasiąkliwość - do 5 % :
- wodoszczelność - większa od W 8
- gęstość betonu powinna być większa niż 2000 kg/m³ i nie powinna przekraczać 2600 kg/m³. Nie powinna odbiegać od założonej $\pm 100\text{kg/m}^3$.

3,5 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7 pkt.3.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań na minutę i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

3,6 Transport

Ogólne wymagania dotyczące, podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 pkt. 4.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych tzw. gruszek lub innych. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Jeżeli dostawca z odbiorcą nie uzgodnią inaczej, to w przypadku mieszanki betonowej nie zawierającej domieszek o działaniu opóźniającym, w temperaturze otoczenia atmosferycznego nie przekraczającej +20⁰ C, betoniarki samochodowe należy całkowicie rozładować w czasie nie dłuższym niż 90 minut licząc od chwili pierwszego kontaktu wody z cementem.

3,7 Wykonywanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000, pkt5.

3,7,1 Roboty betoniarskie - zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po dokonaniu akceptacji przez Inspektora nadzoru:

- wyboru składników betonu
- sposobu wytwarzania mieszanki
- sposobu transportu
- kolejności i sposobu betonowania
- sposobu pielęgnacji betonu
- warunków rozformowania deskowania
- zestawienia koniecznych badań

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru

- prawidłowość wykonania zbrojenia
- prawidłowość wykonania deskowań rusztowań
- zgodność rzędnych z projektem
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny
- prawidłowość wykonania robot zanikających
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami Norm : PN –B – 06250 i PN –B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

3,7,2 Wytwarzanie i układanie, zagęszczanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu . Zakłada się stosowanie betonu tzw. towarowego . Mieszanka powinna spełniać wymagania zawarte w dokumentacji projektowej oraz ST.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie .

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni na którą spada . W przypadku gdy wysokość ta jest większa mieszankę należy podawać za pomocą rury zsykowej (do wysokości 3,0m) .

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać następujących wymogów :

- ° w fundamentach , ścianach - mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami węgłnymi.
- ° przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem .

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem , a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą , że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu .

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu, warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą . Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania . Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5⁰C. W innych przypadkach konieczna jest zgoda Inspektora nadzoru i szczegółowe określenie warunków betonowania w tym m. innymi skład, temperatury mieszanki itp.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu , należy zabezpieczać miejsce robot za pomocą mat lub folii .

3,7,4 Pielęgnacja betonu

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

Dalsza pielęgnacja polegająca na polewaniu wodą , jej intensywność , powinno się dostosować do temperatury otoczenia .Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania wody jak do betonu. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15,0 M Pa

3,7,5 Deskowanie

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki :

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

Rodzaj zastosowanego deskowania uzgodnić z inspektorem nadzoru.

3,8 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 –7 .pkt6

3,8,1 Badanie kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne sześciennie lub walcowane w porozumieniu z producentem mieszanki

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) , a także gromadzenie , przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów . Badania zgodnie z PN-EN 206-1 Beton Część 1: Wymagania , właściwości , produkcja i zgodność , PN-B-06265 - Krajowe uzupełnienie PN-EN 206-1

3,8,2 Tolerancje wykonania

3,8,2,1 Wymagania ogólne

Obiekt podlega tolerancjom normalnym klasy N 2

3,8,2,2 Fundamenty – ławy i stopy

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż : ± 5 mm

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu części murowanej w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż ± 15 mm

Dopuszczalne wygięcie belek i płyty stropu od poziomu nie powinno być większe od ± 15 mm.

3,8,2,3 Ściany wyrównawcze

Dopuszczalne odchylenie usytuowania ścian w stosunku do osi pozycyjnej nie powinno być większe niż ± 5 mm

3,8,2,4 Słupy i ściany

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów w planie w stosunku do osi pozycyjnych nie powinno być większe niż ± 5 mm

Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż ± 10 mm

Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż 20 mm na każdej kondygnacji , odchylenie sumarycznego wymiaru budynku nie powinno być większe aniżeli 50 mm.

Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż $h/400$

Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż ± 5 mm lub $h/1000$

3,8,3,5 Belki i płyty wylewane

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż ± 5 mm

Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki , płyty stropu o rozpiętości L nie powinno być większe

niż: $\pm L/500$ lub 10 mm.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż ± 10 mm .

Dopuszczalne odchylenie wymiaru l_i przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż $\pm 0,04 l_i$ lub 10 mm

Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L w mm powodujące jego skośność w płaszczyźnie nie powinno być większe $L/100 \leq 20$ mm

3,8,3,6 Przekroje

Dopuszczalne odchylenie wymiaru l_i przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż : $\pm 0,02l_i$ lub 5 mm

Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż : $\pm 0,02l_i$ lub 5 mm

Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż 10 mm.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń nie powinno być większe niż 10 mm.

Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0m nie powinno być większe niż: 4mm

3,9 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7.pkt 7. Zbrojenie powinno zostać wykonane zgodnie dokumentacją projektową.

3,10 Odbiór robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7, pkt 8.

3,10,1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

3,10,2 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest :

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

- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

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

3,10,3 Odbiór końcowy

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

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7, pkt 8.

3,11 Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7, pkt 9.

3,11,1 Cena jednostkowa obejmuje :

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji

- wykonanie deskowań oraz rusztowań z pomostem
- oczyszczenie deskowania
- przygotowanie i transport mieszanki
- ułożenie mieszanki betonowej, zagęszczenie, pielęgnacja
- wykonanie w konstrukcji wszystkich niezbędnych otworów również wynikających z dokumentacji projektowych instalacji
- rozbiórkę deskowań, rusztowań, pomostów
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie będących własnością Wykonawcy materiałów rozbiórkowych.
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

3,12 Przepisy związane

3,12,1 Normy

- PN –EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria dla cementu powszechnego użytku.
- PN –EN 196 –1 Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości
- PN –EN 196 –2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu
- PN –EN 196 –3 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN – EN 196 –6 Metody badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia
- PN – EN 206-1 Beton część 1: Wymagania, własności, produkcja i zgodności
- PN-B-06265 Krajowe uzupełnienie PN-EN206-1

4. ROBOTY MUROWE

4, 1 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonywanie robót kod CPV 45262520-2 konstrukcje murowe.

- Wymurowanie ścian konstrukcyjnych wraz z wykonaniem naroży i otworów na okna drzwi
- Wymurowanie ścian działowych
- Wykonanie pionów kominowych wraz z ich sprawdzeniem

4,2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7.

Mur - materiał konstrukcyjny powstały z elementów murowych ułożonych w określony sposób i połączonych ze sobą zaprawą.

Wiązanie muru - układ elementów murowych w murze ułożonych w sposób regularny, w celu zapewnienia współpracy w przenoszeniu sił wewnętrznych

Element murowy - ukształtowany element murowy, przeznaczony do wykonania muru

Powierzchnia wsporna - górna lub dolna powierzchnia elementu murowego ułożonego w sposób prawidłowy

Zaprawa - mieszanina nieorganiczna spoiwa, kruszywa i wody, łącznie z dodatkami i domieszkami jeżeli są wymagane

Zaprawa zwykła - zaprawa stosowana do spoin o grubości większej niż 3mm, do przygotowania której stosuje się wyłącznie kruszywo mineralne o strukturze zwartej.

Zaprawa produkowana fabrycznie - zaprawa o zadanych składzie, której wytrzymałość gwarantowana jest przez producenta.

Wytrzymałość zaprawy na ściskanie - średnia wytrzymałość

Spoina wsporna - przestrzeń pomiędzy powierzchniami wspornymi elementów murowych, wypełniona zaprawą.

Spoina podłużna - pionowa spoina w ścianie, równoległa do jej powierzchni

Spoina zwykła - spoina o grubości od 8 mm – 15 mm wypełniona zaprawą.

Ściana konstrukcyjna - ściana, której głównym przeznaczeniem jest przenoszenie dodatkowego obciążenia poza ciężarem własnym.

Ściana jednowarstwowa - ściana bez ciągłej spoiny podłużnej lub szczeliny .

4,3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru . Ogólne wymagania podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7 .

4,4 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7.

4,4,1 Pustaki MAX – 220 i U 220 wg PN –B-12055:1996

- o klasa 15
- o wymiary (mm): 288x 188 x 220 (MAX 220), 250x188x220 (U 220)
- o współczynnik przewodności ciepł ok. λ_r (W/mK): 0,191
- o gęstość objętościowa (kg/dm^3): ok. 0,99
- o kategoria I

4,4,2 Cegła kratówka

- o K3 gr. 12 cm – ściany działowe
- o wymiary 250x120x220 mm
- o współczynnik przenikania ciepła $k = 0,305 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- o kategoria I, klasa 15

4,4,3 Pustaki do przewodów wentylacyjnych

- o Pustaki wentylacyjne prefabrykowane z betonu lekkiego jedno i dwuciągowe pionowe
- o oznaczenie, (wym) 200/330/250 i 360/325/250
- o wymiary (mm) przekroju kanału: 120 x 170, grubość ścianki 40mm.
- o wytrzymałość na ściskanie 3,0 MPa
- o odporność ogniowa (przewodu obustronnie otynkowanego tynkiem cementowo wapiennym gr. ok 20mm) EI120 wg. PN-B-02851-1:1997
- o gęstość keramzytobetonu 1200 kg/m^3

4,4,4 Elementy uzupełniające

- o łączniki do ścian nośnych i działowych

4,4.5 Nadproże Porotherm 11.5

- o Wysokość 71 mm, szerokość 115 mm, długość 125 – 200cm, masa ok. 16 kg/mb
- o Głębokość oparcia na ścianie min.125mm (przy otworze do 1,50m)

4,4.6 Cegła Porotherm 8

Wymiary - 80x498x249 mm

Klasa wytrzymałości -10

Zużycie - 8 szt./m²

4,4,7 Zaprawa produkowana fabrycznie zwykła wg PN – 90/B-14501:1990

- o klasa $M \geq 5,0 \text{ MPa}$ (wytrzymałość na ściskanie)
- o wytrzymałość na zginanie $\geq 2,5 \text{ MP a}$
- o gęstość $> 1500 \text{ kg}^3$
- o temperatura przygotowania zaprawy od $+5^0 - +25^0$
- o temperatura podłoża od $+5^0 - +25^0$
- o przydatność do użytkowania ok. 4 godzin , przy temp. wyższej niż 25^0
- o - przydatność 1 godzina
- o w stanie gęstoplastycznym , na tyle wilgotna aby nie wciekała w głąb
- o drażeń pustaków

Zaprawa jest produktem drażniącym, zawiera cement. Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu, dróg oddechowych i skóry . Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

Wymagania przy odbiorze

Wyroby powinny posiadać Krajowa deklaracja zgodności , znak budowlany , lub europejską aprobatę techniczną – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające na jego odpowiedzialność , że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną , znak budowlany , lub europejską aprobatę techniczną . Powinny dotrzeć na budowę w nieuszkodzonych oryginalnych

opakowaniach. W przypadku zaprawy, powinna mieć określony termin przydatności do użytkowania. W przypadku pustaków należy sprawdzić zgodność dostarczonej klasy z przewidzianą w dokumentacji projektowej i SS T oraz oznaczeniami na bloczkach. Należy dokonać co najmniej próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie, zmierzenie wymiarów i kształtu, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia. W przypadku gdyby jakość któregokolwiek z produktów wzbudziła zastrzeżenia należy je poddać badaniu laboratoryjnemu które potwierdzi lub wykluczy wymagane parametry produktów.

4.5 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7, pkt 3.

Betoniarka lub wiertarka z mieszałem, kielnia lub paca stalowa młot udarowy, wciągarka. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.

4.6 Transport

Ogólne wymagania dotyczące, podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7.pkt4

Wyroby układane na paletach i foliowane lub spięte taśmą w pakietach, przewożone środkami transportu bez wypełniania wolnych przestrzeni. Rozładunek urządzeniami do rozładunku całych palet lub pakietów. Składowanie na wyrównanym i odwodnionym podłożu, nie więcej niż 3 palety w stosie. Suche zaprawy przewozić w szczelnie zamkniętych workach, na paletach, w suchych warunkach. Chronić przed wilgocią.

4.7 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7. pkt 5. Zakłada się klasę wykonawstwa A tj. przy założeniu, że roboty murarskie wykonuje należycie wyszkolony zespół pod nadzorem majstra murarskiego.

- Podłoże pod ścianę z pustaków MAX i U powinno zostać wypoziomowane. Najwyżej położone miejsca znajduje się przy pomocy poziomicy, różnice poziomów niweluje zaprawą.
- Przygotowanie pustaków: pustaki przeznaczone do układania powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy pracach prowadzonych w ciepły, słoneczny dzień, pustaki należy składować w miejscach zacienionych.
- Stosowanie pustaków połówkowych i narożnikowych pozwala na sprawne i szybkie murowanie bez potrzeby cięcia elementów pełnowymiarowych.
- Pustaki powinny być układane na zaprawie zwykłej (cementowo wapiennej) o średniej grubości 12mm (mierzona po wykonaniu muru)
- Przygotowanie zaprawy: suchą mieszankę należy zarobić odpowiednią ilością czystej wody mieszając ręcznie lub mechanicznie przy użyciu mieszarki do zaprawy lub betoniarki. Czas mieszania powinien wynosić 2-3 minuty. Po wymieszaniu pierwszej partii zaprawy należy sprawdzić jej konsystencję. Ustaloną prawidłowo proporcje należy odnotować, aby kolejne partie zaprawy były przygotowane w taki sam sposób. Stwardniałej zaprawy nie wolno rozrabiać wodą ani mieszać ze świeżym materiałem.

Murowanie zaczyna się od narożników. Przed ułożeniem zaprawy (spoiny poziomej) należy zwilżyć powierzchnie pustaków tak aby nie wchłonęły wilgoci potrzebnej zaprawie dla uzyskania maksymalnej wytrzymałości.

Elementy murowe powinny być ułożone w murze zgodnie ze sprawdzoną praktyką. Pustaki należy układać ze szczególną starannością. Zabrudzenie

lica zaprawą należy natychmiast usunąć. Spoiny wyrównać i wygładzić przed związaniem zaprawy postępując się kielnią lub listwą ze stali nierdzewnej, względnie innym narzędziem np. kawałkiem węża z tworzywa. Nie dopuszczać do szybkiego wysychania zaprawy na skutek działania promieni słonecznych czy silnego wiatru lub przeciągów. Elewacje narażone na oddziaływanie opadów atmosferycznych należy w trakcie prac murarskich oraz przez co najmniej 4dni od ich zakończenia chronić przed deszczem.

Elementy murowe należy wiązać w kolejnych warstwach tak, aby ściana zachowywała się jako jeden element konstrukcyjny. W celu zapewnienia należytego wiązania elementy murowe powinny zachodzić na siebie na długość równą 0,4 wysokości elementu lub 40 mm. Należy wybrać większą.

Zaleca się, aby w narożach lub połączeniach ścian przewiązanie elementów było nie mniejsze niż grubości elementu i aby stosować przycięte elementy, w celu uzyskania wymaganego przewiązania.

Grubość spoin wspornych (poziomych) i poprzecznych wykonywanych przy użyciu zaprawy zwykłej powinna być nie mniejsza niż 8 mm i nie większa niż 15 mm najlepiej 12mm. Do murowania należy stosować zaprawę w stanie gęstoplastycznym, na tyle wilgotną aby nie wciekała w głąb drążeń

pustaków. Spoiny poziome wypełnia się całkowicie zaprawą. Spoiny pionowe poprzeczne w stosunku do lica muru również należy wypełniać całkowicie zaprawą.

Ściany wzajemnie prostopadłe należy łączyć w sposób zapewniający przekazanie z jednej ściany na drugą obciążeń pionowych i poziomych. Łączenie takie uzyskać można przez wiązanie elementów murowych w murze. Zaleca się aby ściany prostopadłe wznoszono równocześnie.

Podczas murowania należy pamiętać o stałej kontroli (przy użyciu sznura, poziomicy i łat) poziomu i wysokości murowanej warstwy pionu i płaskości ściany. Po zakończeniu dnia pracy zaleca się zabezpieczenie folią ostatniej warstwy pustaków i świeżej zaprawy.

Ścianki działowe - wykonanie

Podłoże pod ściany działowe z cegieł pełnej i kratówki powinno zostać wypoziomowane. Pod ścianami działowymi na poziomie parteru należy wykonać podbudowę betonową zgodnie z projektem konstrukcyjnym. Najwyżej położone miejsca znajduje się przy pomocy poziomicy, różnice poziomów niweluje zaprawą.

Przygotowanie cegły: cegły przeznaczone do układania powinny być czyste i wolne od kurzu.

Cegły powinny być układane na zaprawie zwykłej (cementowo wapiennej) o średniej grubości 12mm (mierzona po wykonaniu muru).

Przygotowanie zaprawy: suchą mieszankę należy zrobić odpowiednią ilością czystej wody mieszając ręcznie lub mechanicznie przy użyciu mieszarki do zaprawy lub betoniarki. Czas mieszania powinien wynosić 2-3 minuty. Po wymieszaniu pierwszej partii zaprawy należy sprawdzić jej konsystencję. Ustaloną prawidłowo proporcje należy odnotować, aby kolejne partie zaprawy były przygotowane w taki sam sposób. Stwardniałej zaprawy nie wolno rozrabiać wodą ani mieszać ze świeżym materiałem.

Murowanie zaczyna się od narożników. Przed ułożeniem zaprawy (spoiny poziomej) należy zwilżyć powierzchnie pustaków tak aby nie wchłonęły wilgoci potrzebnej zaprawie dla uzyskania maksymalnej wytrzymałości.

Elementy murowe powinny być ułożone w murze zgodnie ze sprawdzoną praktyką. Cegły należy układać ze szczególną starannością. Zabrudzenie lica zaprawą należy natychmiast usunąć. Spoiny wyrównać i wygładzić przed związaniem zaprawy posługując się kielnią lub listwą ze stali nierdzewnej, względnie innym narzędziem np. kawałkiem węża z tworzywa. Nie dopuszczać do szybkiego wysychania zaprawy na skutek działania promieni słonecznych czy silnego wiatru lub przeciągów. Elewacje narażone na oddziaływanie opadów atmosferycznych należy w trakcie prac murarskich oraz przez co najmniej 4 dni od ich zakończenia chronić przed deszczem.

Elementy murowe należy wiązać w kolejnych warstwach tak, aby ściana zachowywała się jako jeden element konstrukcyjny. W celu zapewnienia należytego wiązania elementy murowe powinny zachodzić na siebie na długość równą 0,4 wysokości elementu lub 40 mm. Należy wybrać większą.

Zaleca się, aby w narożach lub połączeniach ścian przewiązanie elementów było nie mniejsze niż grubości elementu i aby stosować przycięte elementy, w celu uzyskania wymaganego przewiązania.

Grubość spoin wspornych (poziomych) i poprzecznych wykonywanych przy użyciu zaprawy zwykłej powinna być nie mniejsza niż 8 mm i nie większa niż 15 mm najlepiej 12mm. Do murowania należy stosować zaprawę w stanie gęstoplastycznym, na tyle wilgotną aby nie wciekała w głąb drążen pustaków. Spoiny poziome wypełnia się całkowicie zaprawą. Spoiny pionowe poprzeczne w stosunku do lica muru również należy wypełniać całkowicie zaprawą.

Ściany wzajemnie prostopadłe należy łączyć w sposób zapewniający przekazanie z jednej ściany na drugą obciążeń pionowych i poziomych. Łączenie takie uzyskać można przez wiązanie elementów murowych w murze. Zaleca się aby ściany prostopadłe wznoszono równocześnie.

Podczas murowania należy pamiętać o stałej kontroli (przy użyciu sznura, poziomicy i łat) poziomu i wysokości murowanej warstwy pionu i płaskości ściany. Po zakończeniu dnia pracy zaleca się zabezpieczenie folią ostatniej warstwy pustaków i świeżej zaprawy.

W przypadku przerwania robót na okres zimy lub z innych przyczyn wierzchnie warstwy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych. Przy ponownym przystąpieniu do robót należy dokonać sprawdzenia stanu technicznego muru łącznie ze zdjęciem uszkodzonych wierzchnich warstw pustaków i zaprawy.

W przypadku przerwania robót na okres zimy lub z innych przyczyn wierzchnie warstwy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych. Przy ponownym przystąpieniu do robót należy dokonać sprawdzenia stanu technicznego muru łącznie ze zdjęciem uszkodzonych wierzchnich warstw pustaków i zaprawy.

Przewody wentylacyjne powinny zostać wykonane z pustaków do przewodów wentylacyjnych wg. PN-B-12007:1997. Należy je murować na zaprawie stosowanej do murowania ścian. Przewody powinny mieć na całej wysokości, łącznie z przejściami przez stropy jednakowy przekrój określony w dokumentacji projektowej i ST. Podłączenia do pionów rurami stalowymi ocynkowanymi typu spiro. W części strychowej wszystkie pionowe wentylacyjne wyposażać w drzwiczki rewizyjne ze stali kwasoodpornej. W pomieszczeniach zainstalować kratki wentylacyjne stalowe z żaluzją lub wentylatory elektr. typu EDM (rozmięszczenie wg. projektu) na wys. 15 cm pod stropem lub w z wlotem w stropie w przypadku zastosowania stropów podwieszanych. Powyżej dachu otwory wylotowe zabezpieczyć kratkami wentylacyjnymi stalowymi, malowanymi.

4,8 Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7.pkt6

Wyroby powinny posiadać Krajowa deklaracja zgodności, znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające na jego odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną, znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną.

Kontrola jakości robót

◦ Wykonawca powinien posiadać wyniki badań klasy i konsystencji zaprawy użytej do konstrukcji murowej, chyba że Inspektor nadzoru określi inny wystarczający sposób określenia jej parametrów. Zakres zmian wytrzymałości jakie powinna w czasie badań uzyskać zaprawa podaje PN- B-03002:1999

Wytrzymałość zaprawy powinno się badać w sposób podany w PN-85/B-04500

◦ Sprawdzenie jakości konstrukcji murowej powinno obejmować grubość spoin w murze odpowiadającą wymaganiom PN- B-03002:1999 i S T

◦ Odchyłki wykonania muru nie powinny być większe aniżeli 20 mm na wysokości kondygnacji, 50 mm na wysokości całego budynku (należy wziąć pod uwagę mniejszą)

Odchylenie od linii prostej (wybrzuszenie) nie powinno przekraczać 5mm

i nie więcej niż 20 mm na 10 m.

4,9 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 –7, pkt 7.

Jednostką obmiaru robót jest:

- ściany [m²] o odpowiedniej grubości.
- ścianki działowe [m²] o odpowiedniej grubości.
- kanały wentylacyjne [mb]

4,10 Odbiór robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 –7 .pkt 8.

4,10,1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i S ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

4,10,2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót murowych i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na kontynuowanie robót izolacji termicznej, tynku.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu :

zgodności wykonania konstrukcji murowych z dokumentacją projektową i SST

- czy grubości spoin w murze odpowiadają wymaganiom PN- B /03002: 1999 i S T tj. powinny mieć grubość 8-15mm a najlepiej 12 mm.

czy odchyłki wykonania muru nie są większe aniżeli 20 mm na wysokości kondygnacji, 50 mm na wysokości całego budynku (decyduje mniejsza wartość)

- czy odchylenie od linii prostej (wybrzuszenie) nie przekracza 5mm i nie przekracza 20 mm na 10 m.

dopuszczalnych odchyłek powierzchni ścian murowanych wg.tabl3 normy PN-

68/B-10020

- czystości powierzchni ściany.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 .pkt 8.

4,11 Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 .pkt 9.

4,11,1 Cena jednostkowa obejmuje :

- dostarczenie materiałów na stanowisko pracy
- wykonanie ścian nośnych i działowych, naroży, przewodów kominowych
- wykonanie otworów w ścianach
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

4,12 Przepisy związane

4,12,1 Normy

PN-B-03002	Konstrukcje murowe niezbrojone
PN -97/B -12007	Pustaki wentylacyjne
PN-B-12055:1996	Pustaki ceramiczne typu MAX
PN-B-1205:1996	Cegła modularna
PN-89/B- 10425	Przewody dymowe , spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły , badania przy odbiorze
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły – Wymagania i badania przy odbiorze
PN -90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane- Badanie cech fizycznych i Wytrzymałościowe
PN- 87/B-02355	Tolerancja wymiarowa w budownictwie
PN-ISO 3443:1994	(Oraz normy w niej powołane)
PN-B-03464	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone, Projektowanie
PN-EN 771-4:2004	Wymagania dotyczące elementów murowych
PN-EN 771-4:2004/A1:2006	Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego

4,12,2 Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej :
Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych,

5. KONSTRUKCJE DREWNIANE

5,1 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonywanie robót kod CPV montaż konstrukcji drewnianej w tym:

- wykonanie i montaż konstrukcji drewnianej więźby dachowej
- przybicie podbitek
- impregnacja drewna

5,2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7 .

Klasa drewna - cecha jakości drewna odpowiadająca wartości wytrzymałości charakterystycznej na zginanie

Ustabilizowana zawartość wilgoci - zawartość wilgoci , przy której drewno ani nie traci , ani nie pobiera wilgoci z powietrza .

Wymiar nominalny - wymiar podany jako pożądanym przy określonej zawartości wilgoci z powietrza

Wilgotność bezwzględna - stosunek masy wody zawartej w drewnie do masy suchego materiału .

5,3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7.

5,4 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7.

5,4,1 Drewno na więźbę dachową

W konstrukcjach drewnianych należy stosować drewno iglaste zgodnie z PN-EN 338: 1999, PN –B-03150 :2000

Klasyfikacja :

Drewno powinno być klasyfikowane wytrzymałościowo. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości lub na kombinacji obu metod.

Klasyfikacja wizualna powinna spełniać minimum wymagań podanych w PN – EN 518, lub PN – 82/D-94021

Klasyfikacja metodami maszynowymi powinna spełniać minimum wymagań podanych w PN-EN 519, lub PN – 82/D-94021

a) Drewno konstrukcyjne lite

° klasa drewna (wytrzymałość na zginanie) C 24

- wilgotność - 15 % dla elementów chronionych przed zawilgoceniem do 20% - w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.
- gęstość średnia 460 kg/m³

Murłaty mocować do wieńców żelbetowych kotwami stalowymi Ø 16 co max. 150 cm. Zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciw korozji biologicznej np. FOBOS M- 4 (lub inny równoważny).

5,4,3 Łączniki

gwoździe wym. wg. tablicy Z-7,4,1-1, zgodne z PN –EN 10230-1:2002
Gwoździe z drutu stalowego- Część 1: Gwoździe ogólnego przeznaczenia.

Śruby z łbem sześciokątnym wg. PN-85/M-82101 i PN – 88/M-82121, nakrętki wg. PN-86/M-82144 podkładki pod śruby, wkręty do drewna wg. PN –85/M-82503 z łbem stożkowym na zewnątrz nierdzewne.

Złącza do drewna BMF z materiału o grubości $t < 4\text{mm}$ z taśmy ocynkowanej na gorąco blachy stalowe St E 250-2Z zgodnie z DIN 17162 część 2(średnia powłoka ocynku : 275 g/m² obustronnie), zaś złącza z materiału o grubości $t > 4\text{mm}$, są wykonane z ST.37 zgodnie z DIN 17100 i ocynkowane na gorąco po obróbce mechanicznej.

W złączach BMF ocynkowane gwoździe karbowane BMF o ocynku przynajmniej 7µm.

5,4,4 Środki do ochrony drewna

FOBOS M –4 - impregnat

klasa zabezpieczenia - niezapalne i nierozprzestrzeniające ognia NRO

wymagania przy odbiorze produktu na budowie :

Środek powinien być pakowany w szczelnie zamkniętych opakowaniach firmowych zabezpieczających go przed wysypywaniem i zmianą jego własności techniczno użytkowych. Do każdego opakowania powinna być dołączona :

- ° nazwa adres producenta
- ° nazwa wyrobu zgodna z Aprobatą Techniczną ITB, numer aprobaty
- ° numer dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie (certyfikat zgodności)

masa netto
 data produkcji, termin przydatności
 warunki stosowania
 warunki przechowywania i transportu

Przechowywanie powinno odbywać się w suchych wentylowanych pomieszczeniach .

Zużycie materiału: w przypadku impregnacji powierzchniowej 200gsoli/1m²

5,5 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu , podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7 .pkt3

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie , przy użyciu dowolnego sprzętu.

5,6 Transport

Ogólne wymagania dotyczące, podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7 .pkt4

Fobos należy transportować w sposób zabezpieczający opakowania przed wilgocią , przesuwaniem się zgodnie z wytycznymi które powinien podać producent. Podczas transportu drewna , elementy drewniane powinny być zabezpieczone przed utratą stateczności .

5,7 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000- 7 . pkt 5 .

Roboty związane z impregnacją -zaleca się wykonanie impregnacji powierzchniowej poprzez kąpiel „ zimną „ w 30% roztworze środka o temperaturze 20⁰ C .

Podczas wykonywania prac impregnacyjnych należy przestrzegać warunków bezpiecznego stosowania środka FOBOSM-4 podanych przez producenta w karcie charakterystyki wyrobu. Warunki przygotowania roztworu roboczego oraz wykonania impregnacji (instrukcję) powinien dostarczyć Producent . Roboty wykonania i montażu konstrukcji podcieni i drewnianej więźby należy prowadzić zgodnie z dokumentacją przy udziale środków , które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją projektową .

W połączeniach poszczególnych elementów drewnianych przewiduje się zastosowanie złączy do drewna BMF , połączeń na gwoździe , połączeń na śruby zwykłe jak również tradycyjnych połączeń ciesielskich na wrąb ; złącza wrębowe wzdłużne i poprzeczne .

Połączenia ciesielskie na wręby - przy wykonywaniu tego typu połączeń należy przestrzegać następujących zasad :

- ° najmniejszy przekrój poprzeczny elementu konstrukcji stałej (z wyjątkiem łat dachowych) powinien wynosić nie mniej niż 40 cm² - z tym , że grubość elementu nie powinna być mniejsza iż 38 mm;
- ° osłabienie przekroju elementu łączonego nie może być większe niż 50% przekroju brutto danego elementu ;

5,8 Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7, pkt 6. Należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową i SST.

5,9 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7, pkt 7.

Jednostką obmiaru robót jest m³ wykonanej konstrukcji ,

5,10 Odbiór robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 –7 .pkt 8.

5,10,1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

5,10,2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu :

zgodności wykonania konstrukcji drewnianej z dokumentacją projektową i ST

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7. pkt 8.

5,11 Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7 .pkt 9.

5,11,1 Cena jednostkowa obejmuje :

- dostarczenie materiałów na stanowisko pracy
- montaż komp. więźby dachowej zgodnie z projektem,
- uprzątnięcie terenu z resztek materiału

5,12 Przepisy związane

5,12,1 Normy

PN –B –03150 : 2000/ Az :12001 - Konstrukcje drewniane. Obliczenia i projektowanie

PN-EN 338: 1999 Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości

PN –85/M- 82503 - Wkręty do drewna z łbem stożkowym

PN –85/M- 82501 - Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym

PN-82/M - 82054/03 - Śruby ,wkręty i nakrętki. Właściwości mechaniczne śrub i wkrętów .

PN –EN 10230-1:2002 Gwoździe z drutu stalowego- Część 1: Gwoździe ogólnego przeznaczenia

PN –82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi .

PN – EN 384: 1999 Drewno konstrukcyjne – Oznaczenie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych i gęstości

PN-EN335-1:1996 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych –Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego -Postanowienia ogólne

PN-EN335-2:1996 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych –Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego – zastosowanie do drewna litego .

PN-EN 1912: 2000 Drewno Konstrukcyjne – Klasy wytrzymałości – Wizualny podział na klasy i gatunki

PN-EN 1912: 2000 /Az1: 2001 Drewno Konstrukcyjne – Klasy wytrzymałości – Wizualny podział na klasy i gatunki

PN- EN 518:2000 Drewno konstrukcyjne – Sortowanie – wymagania w odniesieniu do norm dotyczących sortowania wytrzymałościowego metodą wizualną

PN- EN 519:2000 Drewno konstrukcyjne – Sortowanie – Wymagania dla tarcicy sortowanej wytrzymałościowo metodą maszynową oraz dla maszyn sortujących .

5,12,2 Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej :

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych,

Instrukcja ITB 355/98 Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi (wymagania , badania)

6. KONSTRUKCJE STALOWE

6.1 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonywanie robót kod CPV montaż kompletnej konstrukcji stalowej wiaty w tym:

- demontaż konstrukcji
- piaskowanie elementów konstrukcji stalowej
- wzmocnienie konstrukcji dodatkowymi elementami
- ponowny montaż elementów konstrukcji stalowej
- zabezpieczenie antykorozyjne, malowanie

6.2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7 .

6.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7.

6.4 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7 .

6.4.1 Stal konstrukcyjna

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3SX wg PN-EN 10025:2002

Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkują się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, 18G2. Długości fabrykacyjne od 2 do 12m przy zwiększonej dokładności wykonania.

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w

PN-EN 10025:2002.- Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. - Na powierzchniach czolowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. - Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli: - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek

6.4.2 Łączniki, kotwy

Jako łączniki poszczególnych elementów występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

Mocowanie do fundamentów za pośrednictwem kotew fajkowych gwintowanych.

Materiały do spawania:

Do spawania konstrukcji ze stali należy zastosować spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych ER-246 wg PN-91/M-69430. Elektrody ER-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych

Opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

Śruby

W połączeniach sprężanych śruby klasy 10,9 wg. PN –83/M-82343, nakrętki wg. PN-83/M-82171, podkładki pod łbem i nakrętką śruby sprężającej hartowane o twardości 315 –370HV wg. PN –83/M-82039. W pozostałych połączeniach śruby z łbem sześciokątnym kl 5,6 , nakrętki i podkładki odpowiednio do klasy wytrzymałości śrub i rodzaju połączenia wg. PN-EN ISO 4014(U), PN-EN ISO 4017 (U) odpowiednio PN-EN ISO 4034(U). Kotwy fajkowe ze stali 18G2. Podkładki klinowe do dwuteowników wg PN- 79/M-82009, podkładki klinowe do ceowników wg PN- 79/M-82018, łączniki systemowe.

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

6.5 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7, pkt 3. Do cięcia piła, nożyce, sprzęt do spawania częściowo zmechanizowanego lub w pełni zmechanizowanego, w pełni zautomatyzowanego, skręcanie za pomocą kluczy; zwykłych, pneumatycznych - połączenia sprężane za pomocą kluczy dynamometrycznych.

6.6 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu, podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7, pkt 4.

Transport i składowanie elementów stalowych należy wykonywać w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Łączniki i elementy złączne powinny być odpowiednio opakowane, oznakowane i przechowywane w suchych warunkach zgodnie z PN – 82 /M-82054.20

Przy transporcie koleją lub transportem drogowym należy dostosować się do ograniczenia wymiarów i masy elementów wysyłkowych związanego między innymi z rodzajem środka transportu oraz ze skrajnią na trasie przejazdu.

W transporcie kolejowym gabaryty elementów wysyłkowych nie powinny być większe od:

długość 18,0m
szerokość 3,0 m
wysokość 3,23m
masa 20mg

W transporcie drogowym zasadnicze gabaryty nie powinny przekraczać:

długość 11,0m
szerokość 2,5 m
wysokość 2,5m
masa 20mg

Ciężkie elementy lub zespoły powinny być wyładowywane przy użyciu dźwigu. Do wyładowania elementów lżejszych można używać wciągarek, dźwigników lub przeciągarek szczełkowych, przy czym przeciąganie niezabezpieczonych elementów bezpośrednio po podłożu jest niedopuszczalne. Na składowisku elementy układać należy na podkładkach drewnianych rozmieszczonych co 2,0 –3,0 m na wyrównanym i utwardzonym podłożu.

Prędkość poziomego przemieszczania ładunku nie powinna być większa niż 5km/godz. Konstrukcję transportowaną dźwigiem należy przenosić minimum 1m ponad obiektami znajdującymi się na drodze.

6.7 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000- 7, pkt 5.

Główną konstrukcję nośną stanowią ramy stalowe utwierdzone w stopach żelbetowych.

Dach o charakterze dwuspadowym i kącie nachylenia połaci 16°, pokrycie blachą stalową trapezową T18, ułożoną na płatwiach stalowych wieloprzęsłowych z kształtownika zimnogiętego zetownika.

Konstrukcja podlega wytworzeniu i odbiorowi wg. PN-B-06200 - Konstrukcje stalowe budowlane - warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

Etapy prac:

- Usunięcie pokrycia fragmentu dachu przewidzianym do przebudowy
- Usunięcie płatwi dachowych wraz z przeznaczeniem ich do piaskowania oraz ponownego malowania. Dodatkowo należy przewidzieć konieczność wykonania dodatkowych usztywnień płatwi Sd-1.
- Demontaż ścian ryglowych
- Demontaż głównej konstrukcji stalowej w części magazynu otwartego wraz z przeznaczeniem do piaskowania, wzmocnienia za pomocą dodatkowych blach i żeber oraz ponownego malowania i zabezpieczenia antykorozyjnego.
- Wymiana wszystkich śrub na nowe o tej samej średnicy i klasie 8.8.
- Wyburzenie istniejącej posadzki i wykonanie jej na nowo wraz z odpowiednią podbudową.
- Naprawę głowic betonowych trzpieni fundamentowych.
- Wykonanie odkrywek fundamentów w celu stwierdzenia wielkości stóp fundamentowych i potwierdzenia ich nośności. Minimalne gabaryty stopy wymagane wynoszą 160x110x40. W przypadku innych gabarytów należy przeprowadzić obliczenia sprawdzające aby potwierdzić nośność stopy.
- Po potwierdzeniu nośności fundamentów można przystąpić do ponownego montażu wzmocnionej konstrukcji stalowej wraz z płatwiami.
- Należy zastosować nowe śruby w połączeniach ze względu na możliwość wystąpienia korozji wgłębnej w łącznikach.
- Montaż szeregu usztywnień prętowych sztywnych i wiotkich wg. załączonego schematu.
- Zastosowanie nowych dodatkowych kotew wklejanych w połączeniu słupów stalowych z fundamentem.

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

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

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

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

Składowanie materiałów i konstrukcji

(1) Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami.

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

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

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

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

(2) Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

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

6.7.1 Wytwarzanie konstrukcji

Przed skierowaniem do wytwórni materiały hutnicze powinny zostać wstępnie oczyszczone, Czystczenie powierzchni powinno się odbywać na wszystkich etapach produkcji. Dla zabezpieczenia antykorozyjnego wymagane jest odłuszczenie i oczyszczenie powierzchni strumieniowo - ściernie do ISO Sa 2^{1/2} stopnia czystości.

Cięcie należy wykonywać piłą, nożycami lub termicznie mechanicznie. Powierzchnie cięcia powinny być czyste, bez znacznych nierówności. Nadmierne nierówności powierzchni cięcia powinny być zaokrąglone i w miarę potrzeby wyszlifowane a ubytek przekroju nie powinien przekraczać 3%. Brzegi i krawędzie spawania należy przygotować zgodnie z PN –EN ISO 9692-2. Do przygotowania brzegów do spawania dopuszcza się następujące metody:

- cięcie i wykonywanie brzegów mechanicznie
- cięcie gazowe automatyczne i półautomatyczne

Wykonywanie otworów na śruby - przez wiercenie, wykrawanie lub przebijanie.

Przed złożeniem części z otworów powinny być usunięte zadziory, z wyjątkiem otworów wierconych w jednej operacji.

Spawanie, co najmniej częściowo zmechanizowane - powierzchnie i brzegi części przygotowanych do spawania powinny być suche, czyste i wolne od widocznych pęknięć i karbów. Części składowe złączy powinny być obrobione i złożone odpowiednio do zastosowanej metody spawania i z zachowaniem dopuszczalnych odchyłek zgodnie z PN - EN 29692 i PN– EN ISO 9692-2. Części złożone do spawania powinny być tak unieruchomione za pomocą spoin szepnych lub oprzyrządowania, aby podczas spawania był zachowany właściwy odstęp między brzegami materiału, a po ukończeniu spawania odchyłki wymiarów elementu mieściły się w dopuszczalnych granicach. Minimalna długość spoin szepnych wynosi 50 mm. ale dla grubości materiału mniejszej niż 12 mm dopuszcza się, aby minimalna długość spoin szepnych wynosiła minimum czterokrotną grubość elementu grubszego. W złączach wykonanych automatycznie lub w całości zmechanizowanym procesie spoiny szepne powinny być włączone w proces spawania. Jeżeli spoina szepna ma być włączona w spoinę projektowaną, to kształt spoiny szepnej i materiały do jej wykonania powinny być stosowane z uwzględnieniem właściwości spoiny projektowanej. Spoiny szepne powinny być prawidłowo wtopione i oczyszczone przed wykonaniem dalszych ściegów.

Element powinien być złożony do spawania tak aby był łatwy dostęp i widoczność dla spawacza. Podczas spawania dopuszcza się stosowanie odkształceń wstępnych w granicach niezbędnych dla uzyskania prawidłowych złączy po spawaniu między innymi w celu przeciwdziałania powstaniu naprężeń spawalniczych.

Przy łączeniu blach czołowych z brzegami kształtowników należy wstępnie wygiąć blachy i przestrzegać właściwej kolejności spawania.

Części łączone za pomocą spoin pachwinowych powinny możliwie blisko przylegać do siebie. Ewentualne odchyłki odstępów nie powinny przekraczać wartości wg. PN-EN 25817. Spoina pachwinowa powinna mieć grubość nie mniejszą niż projektowana.

Spawacze powinni mieć uprawnienia wg normy PN-EN 287+A1, a operatorzy automatów spawalniczych wg PN-EN 1418. Prace spawalnicze powinny być wykonane pod nadzorem spawalniczym, którego organizację, kwalifikację, uprawnienia i zakres odpowiedzialności określają PN 87/M- 69009 i PN –EN 719. Technologia spawania powinna mieć uznanie odpowiednio wg. Norm PN-EN 288 1 –9. Badania kontrolne jakości procesu spawania należy przeprowadzić odpowiednio wg PN-EN –288-3, PN-EN 288-8 i PN –EN 288-9 przed rozpoczęciem właściwego spawania w przypadku procesu spawania w pełni zmechanizowanego lub zautomatyzowanego. Badanie należy przeprowadzić na największej grubości spoiny.

Obróbka końcowa obejmuje prostowanie po spawaniu, obróbkę mechaniczną ewentualnie próbnym montaż. Przy prostowaniu nie dopuszcza się stosowania siły działającej uderowo jak również prostowania na zimno elementów o grubości > 20 mm ze stali niskowęglowych i o grubości > 12 mm ze stali o podwyższonej wytrzymałości. Przy prostowaniu na gorąco minimalna temperatura grzania nie powinna być niższa niż 700°C. Po wyprostowaniu należy sprawdzić czy nie wystąpiły pęknięcia w materiale i spoinach.

Obróbkę mechaniczną elementów konstrukcji należy wykonywać po usunięciu odkształceń spawalniczych. Płaszczyzny czołowe dużych elementów takich jak słupy czy rygle ram, powinny być obrabiane mechanicznie w celu zapewnienia wymaganej dokładności wymiaru długości elementu oraz kąta nachylenia płaszczyzny czołowej względem osi.

6.7.2 Montaż

Połączenia na łączniki mechaniczne należy wykonywać zgodnie z projektem i wymaganiami PN-90/B-3200. Nakrętki i podkładki zaleca się stosować odpowiednio do klasy wytrzymałości śrub i rodzaju połączenia wg. PN-EN ISO 4014(U), PN-EN ISO 4017 (U) odpowiednio PN-EN ISO 4034(U). W połączeniach sprężanych śruby klasy 10,9 wg. PN –83/M-82343, nakrętki wg. PN-83/M-82171, podkładki pod łbem i nakrętką śruby sprężającej hartowane o twardości 315 –370HV wg. PN –83/M-82039. Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio i przez podkładki dokładnie przylegać do powierzchni łączonych części. Nakrętki należy zakładać tak, aby było widoczne oznakowanie klasy. Podkładki hartowane należy zakładać stroną szlifowaną do strony łba i nakrętki.

W połączeniach niesprężanych części łączone powinny być dociągnięte aż do uzyskania dobrego przylegania. Dopuszcza się pozostawienie szczeliny do 0,2mm, jeżeli docisk części nie jest wymagany. Śruby powinny być dokręcone do pierwszego oporu sukcesywnie od środka każdego złącza wielośrubowego ale nie powinny być przeciążane. Za „pierwszy opór„ należy uważać dokręcenie „siłą jednej ręki„ zwykłym kluczem (bez przedłużania) lub punkt, w którym klucz pneumatyczny zaczyna trząskać. Śruba po dokręceniu nie powinna się ani przesuwac ani wyraźnie drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

W połączeniach sprężanych - W projekcie podano wielkość siły sprężającej. Przed rozpoczęciem sprężania połączenia, śruby powinny być wstępnie dokręcone. Metoda dokręcania powinna być zgodna z zaleceniami producenta śrub. Wybór metody dokręcania należy do wykonawcy robót. Śruby raz dokręcone do wartości S_0 nie wolno powtórnie stosować do sprężania połączeń. Moment dokręcania potrzebny do osiągnięcia w śrubie siły sprężania powinien być przyjęty wg zaleceń producenta.

Montaż konstrukcji - przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić zgodność wykonania ścian z projektem. Dopuszczalne odchyłki wg. PN –B- 06200, PN –ISO 4464. Podpory konstrukcji należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń. Łączna powierzchnia pakietów podkładek stalowych powinna stanowić co najmniej 15% powierzchni podstawy słupa z tym, że na każdą śrubę kotwiącą powinny przypadać po dwa pakiety. Górna powierzchnia pakietów powinna leżeć w dolnej płaszczyźnie blachy podstawy. Usytuowanie pakietów stałych powinno umożliwić otoczenie ich podlewką cementową na szerokości nie mniejszej niż 25 mm. Śruby kotwiące należy przed zabetonowaniem osadzić trwale w prawidłowym położeniu za pomocą szablonów. Należy je raczej osadzić w czasie betonowania fundamentów. Regulację w kierunku prostopadłym do powierzchni fundamentu należy przewidywać w granicach tolerancji przewidzianych przez PN – B- 06200. Do regulacji podczas montażu mogą być stosowane podkładki stalowe lub dodatkowe nakrętki na śrubach zabetonowanych w fundamencie. Długość śruby ponad fundamentem i długość części gwintowanej powinna umożliwiać regulację podstawy w skrajnych położeniach w stosunku do powierzchni fundamentu. Podczas przeprowadzania regulacji nie wolno dopuszczać do powstania dodatkowych naprężeń i odkształceń konstrukcji. Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji. Po wyregulowaniu konstrukcji należy unieruchomić elementy, które mogą doznać przypadkowych zmian położenia, np. nakrętki śrub kotwowych należy zabezpieczać przed odkręceniem. Podlewki należy wykonywać po wyregulowaniu konstrukcji. Minimalna grubość podlewki wg. PN-B-03215 wynosi 30 mm. Bezpośrednio przed wykonaniem podlewki należy oczyścić przestrzeń do wypełnienia pod blachą podstawy. Podlewki cementowe należy stosować tylko w temperaturze dodatniej, jeżeli w instrukcji producent nie podał inaczej.

W warunkach wykonania dźwigara sprawdzić długość słupków i krzyżulców.

6.7.3 Zabezpieczenie antykorozyjne

Stal zabezpieczać antykorozyjnie gotowymi zestawami antykorozyjnymi wg schematu

- 1 / odtłuszczenie powierzchni metalu
- 2 / oczyszczenie powierzchni stalowych strumieniowo - ściernie do ISO Sa 2^{1/2} stopnia czystości.
- 3 / zabezpieczenie antykorozyjne dla ustalonych warunków – gotowe rozwiązania systemowe w oparciu zastosowanie farb chlorokauczukowych podkładowych i nawierzchniowych do metalu.

6.8 Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7. pkt6. Należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową i SST. Konstrukcja podlega wytworzeniu i odbiorowi wg. PN-B-06200 - Konstrukcje stalowe budowlane - warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

Kontrola konstrukcji stalowych

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

W trakcie wytwarzania konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- 1) wymiary i kształt dostarczonego materiału
- 2) właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału
- 3) wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy, prawidłowość rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe
- 4) jakość i sposób przygotowania brzegów elementów do spawania
- 5) jakość połączeń spawanych w zależności od kategorii połączenia i klasy konstrukcji spawanej
- 6) wymiary wykonanych elementów montażowych
- 7) kształt wykonanych elementów montażowych
- 8) jakość wykonania zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją a w szczególności sprawdzenie jakości czyszczenia mechanicznego i grubości powłok malarskich

W trakcie montażu konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- 1) osadzenie śrub kotwiących w elementach betonowych podporowych
- 2) rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie
- 3) połączenia montażowe w zakresie ilości, średnicy i klasy wytrzymałościowej łączników śrubowych, a w szczególności dokręcenie śrub i nakrętek.

6.9 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7. pkt 7 .

Jednostką obmiaru robót jest (t) i (kg) wykonanej i zamontowanej konstrukcji stalowej.

6.10 Odbiór robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 –7. pkt 8. Konstrukcja przed wysyłką z wytwórni powinna być odebrana protokolarnie przez zamawiającego i w obecności wykonawcy montażu na podstawie odbioru ostatecznego. Konstrukcja podlega odbiorowi wg. PN-B-06200 - Konstrukcje stalowe budowlane - warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

6.10.1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

6.10.2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności wykonania konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową i SST.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 -7. pkt 8.

6.11 Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7. pkt 9.

6.12 Przepisy związane

PN-B-06200 - Konstrukcje stalowe budowlane - warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
 PN-B-03215:1998 - Konstrukcje stalowe. Połączenie z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
 PN- 90/B-3200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 PN- 83/M –82343 - Śruby z łbem sześciokątnym powiększonym do połączeń sprężanych
 PN- 83/M –82039 – Podkładki okrągłe do połączeń sprężonych.
 PN-83/M – 82171 - Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężonych.
 PN- EN ISO 4014(U) - Śruby z łbem sześciokątnym klasa dokładności A i B
 PN-EN ISO 4017(U) - Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym klasa dokładności A i B
 PN- EN ISO 4034(U) - Nakrętki sześciokątne klasa dokładności C .
 PN - EN ISO 9692-2- Spawanie i procesy pokrewne - przygotowanie brzegów do spawania – część 2.
 Spawanie łukiem krytym.

IV SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NA WYKONANIE ROBÓT DEKARSKICH

1. Wstęp

1,1 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonywanie robót dekarских i ciesielskich (kod CPV 45000000) w zakresie:

- ułożenie ekranu z folii paroprzepuszczalnej
- przybicie łat i kontrłat na krokwiach
- ułożenie pokrycia dachu z blachy stalowej trapezowej
- montaż obróbek i parapetów z blachy blacharskich
- montaż barierek przeciwśniegowych
- montaż ławy i stopni kominarskich
- montaż rynien i rur spustowych

1,2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

1,3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wymagania podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

2. Materiały

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

- Pokrycie dachu (nad garażem) blachą trapezową Blacha TR 40/183 powlekaną poliestrem gr. 0,75mm
- Pokrycie dachu blachodachówką, powlekaną poliestrem gr. min. 0,5mm
- Obróbki blacharskie i gąsiorzy z blachy stalowej płaskiej, powlekanej poliestrem gr. 0,5mm.
- Rynny dachowe półokrągłe o średnicy 15cm z blachy stalowej powlekanej,
- Rury spustowe okrągłe o średnicy 10cm z blachy ocynkowanej powlekanej.

3. Sprzęt

Wymagania dotyczące sprzętu podano w części I specyfikacji ogólnej zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

4. Transport

Wymagania dotyczące sprzętu podano w części I specyfikacji ogólnej zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

5. Wykonanie robót

Zasady wykonania robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Roboty do wykonania:

5.1. Przybicie łąt i kontrłąt drewnianych, ułożenie folii paroprzepuszczalnej

Folia polietylenowa: zbrojona siatką polipropylenową, mikroperforowana, ciężar – 200 g/m²

-wytrzymałość na rozerwanie – 210 N/50 mm wzdłuż, 150 N/50 mm w poprzek

-klasyfikacja pożarowa – trudnopalna

-przepuszczalność pary wodnej – 3000 g/m²/d

-odporność na promieniowanie UV – 3 miesiące

-odporność na działanie temperatury – -40°C – +80°C

5.2. Pokrycie dachu

Dach o charakterze dwuspadowym i kącie nachylenia połaci 30° pokrycie blachodachówką oraz 16° pokrycie blachą stalową trapezową. Warstwa materiału powlekającego o wysokiej jakości i odporności na zarysowania i warunki atmosferyczne, półmatowa. Do montażu blach stosować wkręty montażowe lub samowiertne z łbem 4,2 x 25 mm. Ilość wkrętów min. 4 szt./m².

5.3. Obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej, grubość blachy – 0.50 mm, warstwy:

- powłoka organiczna (poliester mat utwardzony)
- farba gruntująca
- powłoka antykorozyjna
- powłoka cynkowa
- rdzeń stalowy
- powłoka cynkowa
- powłoka antykorozyjna
- farba gruntująca
- spodnia powłoka ochronna
- akcesoria systemowe (wkręty samowierzące)

Wszelkie obróbki blacharskie wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót blacharskich. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie masami silikatowymi powierzchni styku obróbek z przylegającą stolarką okienną i na dachu.

5.4. Barierki przeciwnięgowe

Na połaciach dachowych należy zamontować barierki przeciwnięgowe z wykorzystaniem systemowych rozwiązań (drabinki na uchwytych). Elementy barierki stalowe, fabrycznie wykończone w kolorze dachu.

5.5. Ławy kominiarskie

Na połaciach dachowych należy zamontować stalowe (pow. powlekana) ławy i stopnie kominiarskie umożliwiające dostęp do pionów kominowych. Szer. ławy i stopni 25cm, dł. ław wg. projektu architektury. Stosować systemowe ławy kominiarskie wraz akcesoriami (wsporniki, kołyski), fabrycznie wykończone w kolorze dachu.

5.6. Obróbki blacharskie

Wszelkie obróbki blacharskie wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót blacharskich. Obróbki blacharskie – obr. przy pionach kominowych (przy podstawie) oraz gąsior kalenicowy - wykonać z blachy stalowej powlekanej zachowując odpowiedni spadek gwarantujący należyte odprowadzenie wód opadowych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie masami silikatowymi powierzchni styku obróbek z przylegającą stolarką okienną i na dachu.

5.7. Orynnowanie

Rynny dachowe - montaż z gotowych elementów z blachy ocynkowanej, powlekanej rynny półokrągłe o średnicy 15cm, uchwyty montażowe max. co 50cm. Rynny układać z odpowiednim spadkiem w kierunku rur spustowych.

Rury spustowe montaż z gotowych elementów, rury spustowe okrągłe o średnicy 10cm z blachy ocynkowanej powlekanej.

5.8. Montaż podbitek

Na podbitki zastosować deski o gr. 2,5 cm, łączone na P+W o powierzchni gładkiej, montowane od spodu na krokwiach z wykorzystaniem rusztu z listw drewnianych 3x4cm, całość zabezpieczyć impregnatem dekoracyjno-ochronny.

6. Kontrola jakości

Zasady kontroli jakości robot podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Wyroby powinny posiadać krajową deklarację zgodności, znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające na jego odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną, posiada znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną.

7. Obmiar robót

Zasady obmiaru robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Jednostki obmiarowe przyjęte zgodnie z przedmiarem robót, jednostką obmiarową jest: [m²] i [mb]

8. Odbiór robót

Zasady odbioru robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

8.1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

8.2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

9. Podstawa płatności

Zasady dotyczące podstawy płatności podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Cena jednostkowa obejmuje:

- ułożenie ekranu z folii paroprzepuszczalnej
- przybicie łąt i kontrłąt na krokwiach
- ułożenie pokrycia dachu z blachy stalowej trapezowej
- montaż obróbek i parapetów z blachy blacharskich
- montaż barierek przeciwnięgowych
- montaż ławy i stopni kominiarskich
- montaż rynien i rur spustowych

10. Przepisy związane

10,1 Normy

- PN-B-02361:1999 – Pochylenia połaci dachowych
- PN-EN 612:1999 – Rynny dachowe i rury spustowe z blachy
- PN-EN 10147 – Blachy dachowe

10,2 Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej : Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

V SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH WYKOŃCZENIOWYCH

1. ROBOTY IZOLACYJNE

1,1 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonywanie robót

izolacyjnych (kod CPV 45000000)

- izolacje przeciwwilgociowe ścian fundamentowych
- izolacje przeciwwilgociowe posadzki na gruncie
- izolacje termiczne ścian fundamentowych,
- izolacja termiczna pod posadzki
- izolacje termiczne stropu nad ostatnią kondygnacją
- izolacje termiczne ścian zewnętrznych

1,2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

1,3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wymagania podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

1,4 Materiały

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Wymagania przy odbiorze :

Wyroby powinny posiadać krajową deklarację zgodności, znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające na jego odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną, posiada znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną. Materiały powinny być dostarczone na budowę w nieuszkodzonych oryginalnych opakowaniach.

1,5 Sprzęt

Wymagania dotyczące sprzętu podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

1,6 Transport

Wymagania dotyczące sprzętu podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

1,7 Wykonanie robót

Zasady wykonania robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Roboty do wykonania :

- Izolacje pionowe ścian fundamentowych – izolacja powłokowa bitumiczna dwie warstwy (Dysperbit K)
- Izolacja pozioma posadzki na gruncie - papa termozgrzewalna gr. 5,2mm,
- Izolacje termiczne ścian fundamentowych – polistyren ekstrudowany XPS 30 gr. 12 cm + folia kubełkowa (tłoczona) zakończona u góry listwą wykończeniową,
- Izolacja termiczna posadzki na gruncie - styropian EPS 100 gr. 12cm,
- Izolacje termiczne stropodachu i stropu nad ostatnią kondygnacją:
 - poziomo na stropie: styropian EPS 100 gr. 25,
 - ocieplenie stropodachu (nad wieżyczką) wełną mineralną o grubości 15 cm, wsp. min. $U=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$,
 - ocieplenie stropodachu (nad garażem) - Kompleksowe docieplenie (od spodu) wielowarstwowym hydrodynamicznym natryskiem sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) zamkniętokomórkowej o wartości współczynnika przewodzenia ciepła $0,023 \text{ W/(mK)}$, grubość 15 cm.
- izolacje termiczne ścian zewnętrznych – styropian EPS 70 gr. 15 cm o właściwościach:
 - odmiana o oznaczeniu EPS 70 (T1-L2-W2-Sb5-P10-BS115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100-MU40 - zgodnie z EN 13163 : 2012)
 - samogasnący zawierający środki obniżające palność
 - współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - chłonność wody 65%
 - paroprzepuszczalność 18036mg/ (Pahm)
 - odporność na ściskanie 100 kPa
 - naprężenia ścisające przy 10% odkształceniu względnym $\geq 70 \text{ kPa}$

Ocieplenie ścian należy wykonać stosując kompleksowy system dociepleń na bazie styropianu z tynkami silikatowymi o dobrej przepuszczalności pary wodnej dla ścian. System powinien być odporny na działanie czynników atmosferycznych (promieniowanie UV, mróz), zabrudzenia, mikropęknięcia spowodowane różnicą temperatur, uszkodzenia mechaniczne, działanie wody, zanieczyszczenia przemysłowe (spaliny, kwaśne deszcze), szpalety okienne ocieplić styropianem grubości 5 cm, podłoże powinno być nośne, trwałe, stabilne, suche, pozbawione zanieczyszczeń. Prace przyczyniające się do zawilgocenia murów powinny być zakończone przed wykonaniem ocieplenia.

kolejne warstwy :

- klej mocujący – zaprawa klejowa elastyczna
- warstwa termoizolacyjna na ościeżach – styropian grubości 5 cm
- warstwa szpachlowa z zatopioną tkaniną (siatką) z włókna szklanego
- tynk wykończeniowy – silikatowy – fabrycznie wytworzona sucha mieszanka tynku szlachetnego , w części strychowej na ocieplonych ścianach nie ma konieczności nanoszenia tynku cienkowarstwowego, ocieplić należy wszystkie ściany i wszystkie elementy, które mogą stanowić mostki cieplne – nadproża, belki i płyty żelbetowe.
- wykończenie cokołów i części ścian (dobór wyk. wg. projektu architektonicznego):
- kamień piaskowiec naturalny, łamany, śr. grub. 2,5-3cm, układany ze spoiną, powierzchnia zabezpieczona impregnatem,
- listwy elewacyjne fabrycznie wykonane, gr 19mm lub 20mm (dopuszcza się zmianę gr. o ± 1 mm w zależności od wybranego producenta), fazowane łączone na pióro-wpust, świerkowe, montaż desek na elewacji zaleca się wykonywać za pomocą nierdzewnych wkrętów przykręcanych od czoła w odstępach nie przekraczających 40 cm.

Bezspoinowy system ociepleń (metoda lekka mokra):

Wytyczne dotyczące zastosowania materiałów termoizolacyjnych i wykonywania ociepleń zawarte są w Instrukcji ITB 334/2002. Metoda ta polega na przyklejeniu do ściany od zewnątrz materiału termoizolacyjnego (tu: styropianu), zamocowaniu siatki zbrojącej i nałożeniu tynku cienkowarstwowego. W skład systemu oprócz materiału ocieplającego wchodzi: zaprawa klejowa do mocowania, kołki do trzymania ocieplenia, siatka zbrojąca, preparat gruntujący pod tynk, tynk cienkowarstwowy oraz listwy startowe (cokołowe) i listwy narożnikowe.

1. Przygotowanie podłoża

Powierzchnie ściany, która będzie stanowić podłoże pod warstwy izolacyjne, należy oczyścić z resztek zaprawy, luźnych kawałków tynku, kurzu itp. Przed przystąpieniem do prac należy również zwrócić uwagę na przyczepność podłoża do warstw konstrukcyjnych budynku.

2. Przyklejanie płyt izolacji termicznej

Do muru należy w pierwszej kolejności przymocować listwę cokołową, od której rozpoczniemy przyklejanie styropianu. Masę klejową należy nanosić na powierzchnie płyt styropianowych w postaci ciągłego pasa na brzegi płyty i kilku placków w części środkowej płyty. Po nałożeniu kleju płytę należy natychmiast docisnąć do ściany. Wystające poza obrys płyt resztki kleju należy usunąć. Układanie poszczególnych rzędów płyt izolacyjnych musi zapewnić wiązanie rzędów na sąsiednich ścianach (tzw. "cegiełka"). Jeżeli mimo staranności wykonania na powierzchni styku płyt występują nierówności, należy je zeszlifować papierem ściernym bądź specjalną pacą do szlifowania styropianu. Jeżeli między płytami styropianu powstają niewielkie szczeliny, należy je wypełnić pianką poliuretanową.

3. Zastosowanie akcesoriów

Prawidłowe zastosowanie akcesoriów do ociepleń zapobiega powstawaniu pęknięć na elewacji a zatem wyraźnie zwiększa jej trwałość i estetykę. Na narożnikach budynku oraz na wszystkich narożach w otworach okiennych i drzwiowych przykleja się profile ochronne wykonane z PCV lub aluminium wraz z doklejonym paskiem siatki. Podobne rozwiązania dotyczą połączenia parapetów z warstwą izolacyjną. Po wyschnięciu warstwy izolacyjnej można przystąpić do wykonywania dalszych prac.

4. Wykonanie warstwy zbrojącej z siatką z włókna szklanego

Na płyty styropianowe наносimy warstwę podkładową pod zbrojeniową siatkę z włókna szklanego. Bezpośrednio w świeży klej wciska się siatkę. Siatka musi być zatopiona w masie klejowej bez żadnych fałd i na całej swojej grubości. Przy zatapianiu siatki pamiętać należy o wykonaniu zakładki na sąsiadujących pasach siatki ok.10cm. Siatka powinna również zachodzić na wszystkie narożniki i profile ochronne.

5. Wykonanie tynku cienkowarstwowego

Po wyschnięciu masy szpachlowej, na tak przygotowane podłoże наносzona jest warstwa gruntująca pod tynk zewnętrzny. Tynk наносzony jest na przygotowane podłoże metodą "mokre na mokre", w sposób ciągły, bez przerywania pracy. Nakładanie tynku nie może być prowadzone w czasie deszczu ani przy intensywnym promieniowaniu słonecznym. Szczegółowe zalecenia wykonywania tynku podaje każdy z producentów w kartach technicznych materiału. Zależnie od pożądanego efektu plastycznego, tynkowi nadaje się za pomocą pacy z PCV odpowiednią strukturę

1,8 Kontrola jakości

Zasady kontroli jakości robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Wyroby powinny posiadać krajową deklarację zgodności, znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające na jego odpowiedzialność, że wyrób

budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną, posiada znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną .

1,9 Obmiar robót

Zasady obmiaru robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Jednostką obmiaru jest [m²] wykonanej izolacji termicznej i przeciwwilgociowej z wykończeniem.

1,10 Odbiór robót

Zasady odbioru robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

1,10,1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

1,10,2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

1,11 Podstawa płatności

Zasady dotyczące podstawy płatności podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

1,11,1 Cena jednostkowa obejmuje :

- dostarczenie materiałów na stanowisko pracy,
- wykonanie warstwy izolacji termicznej pod posadzki,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych ścian fundamentowych
- wykonanie izolacji poziomych przeciwwilgociowej posadzek na gruncie
- wykonanie warstw izolacji termicznej fundamentów, ścian, stropu z przygotowaniem powierzchni,
- wykonanie warstw wykończeniowych na izolacji termicznej ścian,
- ułożenie folii paroszczelnej na izolacji termicznych posadzkowej,
- uprzątnięcie terenu z resztek materiału

1,12 Przepisy związane

1,12,1 Normy

PN-EN 13163:2002 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Styropian.

1,12,2 Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej : Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

2. ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE

2,1 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonywanie robót tynkarskich i okładzinowych (kod CPV 45000000)

- tynki wewnętrzne cementowo-wapienne ścian i sufitów kat. III
- gładź szpachlowa na tynkach ścian i sufitów
- okładziny z płytek ceramicznych

2,2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

2,3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wymagania podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

2,4 Materiały

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Wymagania przy odbiorze :

Wyroby powinny posiadać krajową deklarację zgodności, znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające na jego odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną, posiada znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną. Materiały powinny być dostarczone na budowę w nieuszkodzonych oryginalnych opakowaniach.

2,5 Sprzęt

Wymagania dotyczące sprzętu podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

2,6 Transport

Wymagania dotyczące sprzętu podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

2,7 Wykonanie robót

Zasady wykonania robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Roboty do wykonania:

- tynki wewnętrzne cementowo-wapienne ścian i sufitów kat III

Przygotowanie podłoża

Do prac tynkarskich możemy przystąpić dopiero wtedy, gdy zakończone są roboty stanu surowego oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe. Ścianę należy oczyścić z kurzu, brudu i słabo związanych z nią kawałków zaprawy i odprysków muru. Skuć wszelkiego rodzaju nacieki betonu i wyrównać większe ubytki. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy zwilżyć czystą wodą.

Zasady tynkowania

Tynki wielowarstwowe nakłada się zgodnie z zasadą: słabsza warstwa na mocniejszą. Na mocną obrzutkę należy nakładać słabszy narzut i jeszcze słabszą gładź, w przeciwnym wypadku tynk się odparzy i odpadnie. Ma to znaczenie zwłaszcza wtedy, gdy zaprawę tynkarską wykonuje się bezpośrednio na placu budowy. Zaprawę tynkarską otrzymuje się przez wymieszanie suchej mieszanki z odpowiednią ilością wody. Tynkować należy w temperaturze od +5 do +25°C, a świeże tynki zabezpieczać przed gwałtownym wysychaniem, zwłaszcza przez pierwszą dobę.

Czas schnięcia

Ogólnie przyjmuje się, że przez dobę wysycha jednomilimetrowa warstwa tynku. Jeśli zatem tynk ma grubość 10 mm, to kolejny etap wykańczania ścian można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie co najmniej 10-14 dni.

- Na wszystkich tynkach wewnętrznych cementowo-wapiennych ścian i sufitów (oprócz powierzchni pod płytki ceramiczne) należy wykonać warstwę gładzi szpachlowej szlifowanej na gładko,

- Okładziny ścian z płytek ceramicznych szklawionych - gładkich, trwałych, zmywalnych, nienasiąkliwe, odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych - okładziny ścian z płytek ceramicznych do wys. 2,10m nasiąkliwość – 15 %

twardość (skala Mocha) – 3

wytrzymałość na zginanie – 15 N/mm²

odporność na działanie środków chemicznych – klasa B

odporność na płamienie – klasa 2

odporność termiczna – wymagana

odporność na pęknięcia włoskowate – wymagana

gat. I

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod płytki musi być mocne i odpowiednio równe, oczyszczone z brudu, kurzu, wapna, tłuszczu.

Wszystkie luźne ("głuche") fragmenty podłoża muszą być skute. Przez przyłożenie łaty o długości 2 m sprawdzamy wszystkie odchylenia płaszczyzny ściany od pionu. Odchylenia od linii łaty większe od 5 mm muszą być zniwelowane. Ma to ścisły związek z grubością warstwy kleju, która z reguły nie może przekraczać 5 mm.

W przypadku podłoży chłonnych lub pylistych powierzchnię należy zagruntować emulsją gruntującą.

Gruntowanie wzmacnia i stabilizuje podłoże oraz zwiększa przyczepność zapraw. Wszelkie lokalne nierówności zniwelować zaprawą wyrównującą. Nakładanie zaprawy rozpoczynać w miejscach największych ubytków.

Jednorazowo można nakładać warstwę grubości do 1,5 cm. Czas, który musi upłynąć od nałożenia zaprawy do momentu rozpoczęcia naklejania płytek, wynosi 5 godzin na każdy 1 cm grubości warstwy wyrównującej.

Przygotowanie i nanoszenie zapraw klejących

Cementowe zaprawy klejące przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do pojemnika z odmierzona ilością wody i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Stosujemy ściśle określoną proporcję według wskazań podanych na opakowaniu zaprawy. Po wymieszaniu przed użyciem pozostawiamy masę na 5 - 10 min. do tzw. ujednorodnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Zaprawę klejącą наносimy równomiernie na podłoże gładką stroną pacy, a następnie dokładnie rozprowadzamy po powierzchni pacą zębatą.

Przyklejanie płytek

Zaprawę klejącą należy nanosić na powierzchnię nie większą niż 1m², ponieważ zachowuje ona swoje właściwości klejące przez ok. 10 - 30 min. Czas ten zależy od rodzaju podłoża i temperatury oraz od wilgotności powietrza. Równe spoiny uzyskuje się przez zastosowanie krzyżyków dystansowych o wymiarze dopasowanym do szerokości spoiny. Płytki po przyłożeniu do powierzchni dociska się ręcznie lub - przy większym wymiarze płytek - lekko dobija gumowym młotkiem. Ewentualny nadmiar zaprawy, który wydostaje się przez spoinę należy usunąć przed stwardnieniem. Prawidłowo przyklejona płytka ma kontakt z zaprawą klejącą na całości powierzchni. Docinanie płytek najlepiej wykonać przy użyciu odpowiednich narzędzi, pamiętając o dobraniu właściwego ich wymiaru. Płytki docinane w narożnikach i przy ościeżach przyklejamy osobno jako ostatnie.

Spoinowanie płytek

Po upływie co najmniej 24 h od zakończenia przyklejania glazury, można przystąpić do wypełniania pustych spoin pomiędzy płytkami używając zapraw do fugowania. Zaprawę do fugowania wsypuje się do pojemnika z wodą i miesza ręcznie lub mechanicznie, aż do uzyskania jednorodnej masy. Po wymieszaniu masę pozostawiać na 5 - 10 min. do tzw. ujednorodnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Po ponownym wymieszaniu zaprawę wprowadza się w spoiny przy użyciu gumowej szpachelki lub pacy oklejonej gumą. Nadmiar zaprawy zbiera się pacą i ponownie wprowadza w spoiny. Po lekkim przeschnięciu zaprawy (15 - 30 min.) dokonuje się wstępnego zmycia powierzchni w celu zebrania nadmiaru zaprawy i jej wylicowania z powierzchnią płytek. Czynność tę wykonuje się przy użyciu gąbki lub pacy oklejonej gąbką o dużych porach, lekko nasączonej czystą wodą. Po ponownym przeschnięciu zaprawy (1 h) objawiającym się rozjaśnieniem na powierzchni płytek, przystępuje się do końcowego czyszczenia. Spoiny zabezpieczyć przed zabrudzeniem i działaniem wody preparatem producenta zapraw.

2,8 Kontrola jakości

Zasady kontroli jakości robot podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Wyroby powinny posiadać krajową deklarację zgodności, znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające na jego odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną, posiada znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną.

2,9 Obmiar robót

Zasady obmiaru robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

- tynki wewnętrzne cementowo-wapienne ścian i sufitów kat III – [m²]
- gładź gipsowa na tynkach ścian i sufitów – [m²]
- okładziny z płytek ceramicznych – [m²]

2,10 Odbiór robót

Zasady odbioru robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

2,10,1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

2,10,2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

2,11 Podstawa płatności

Zasady dotyczące podstawy płatności podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Wykaz robót:

- wykonanie tynków wewnętrznych ścian i sufitów kat III
- wykonanie gładzi gipsowa na tynkach ścian i sufitów
- wykonanie okładziny ścian z płytek ceramicznych

- uprzątnięcie miejsca wykonanych robót z pozostałych resztek materiałów

2,12 Przepisy związane

2,12,1 Normy

PN-B-10106:1997 – Tynki i zaprawy budowlane

PN-EN 87:1994 – Płyty i płytki ceramiczne ściennie i podłogowe

2,12,2 Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej : Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

3. ROBOTY PODŁOGOWE

3,1 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonywanie robót podłogowych i posadzkowych (kod CPV 45000000)

- ułożenie folii na warstwach izolacji termicznej
- położenie wylewek cementowych
- zbrojenie wylewek cementowych siatką stalową
- wykonanie izolacji z folii w płynie
- ułożenie podłóg z płytek ceramicznych wraz z cokolikami

3,2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

3,3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wymagania podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

3,4 Materiały

Ć Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Wymagania przy odbiorze :

Wyroby powinny posiadać krajową deklarację zgodności, znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające na jego odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną, posiada znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną. Materiały powinny być dostarczone na budowę w nieuszkodzonych oryginalnych opakowaniach.

3,5 Sprzęt

Wymagania dotyczące sprzętu podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

3,6 Transport

Wymagania dotyczące sprzętu podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

3,7 Wykonanie robót

Zasady wykonania robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Roboty do wykonania:

- Ułożenie folii na i pod warstwą izolacji termicznej – folia budowlana gr. 0,2 mm, max naprężenia przy rociąganiu: wzdłuż >13Mpa, w poprzek >12Mpa, wzdłużne względne przy zerwaniu: wzdłuż >280%, w poprzek >370%, wytrzymałość na rozdzieranie: wzdłuż >60N/mm, w poprzek >50N/mm, wodochłonność <1,0%,

Montaż polega na układaniu pasm zachodzących na siebie z zakładem min. 10cm, na równym podłożu,

pozbawionym wystających elementów oraz luźnych i ostrych zanieczyszczeń. Rolki folii należy chronić przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych, przechowywać i przewozić w pozycji poziomej.

- Położenie wylewek cementowych pod posadzki (gr. wg. projektu architektonicznego)
- Zbrojenie wylewek cementowych siatką stalową #3 15x15cm
- Ułożenie podłóg z płytek ceramicznych wraz z cokolikami 10cm. Zastosowane płytki terakotowe powinny być antypoślizgowe, gładkie, trwałe o nawierzchni zmywalnej, nienasiąkliwe, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych, płytki ułożyć na kleju 5mm.
 - nasiąkliwość – 3 %
 - klasa ścieralności – V
 - twardość (skala Mosh) – 6
 - wytrzymałość na zginanie – 30 N/mm²
 - odporność na działanie środków chemicznych – klasa B
 - odporność na płamienie – klasa 2
 - odporność na działanie kwasów i zasad – klasa B
 - odporność termiczna – wymagana
 - odporność na pęknięcia włosowate – wymagana antypoślizgowości min.9.

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod płytki musi być mocne i odpowiednio równe, oczyszczone z brudu, kurzu, wapna, tłuszczu. Wszystkie luźne („głuche”) fragmenty podłoża muszą być skute. Przez przyłożenie łaty o długości 2 m sprawdzamy wszystkie odchylenia płaszczyzny ściany od pionu. Odchylenia od linii łaty większe od 5 mm muszą być zniwelowane. Ma to ścisły związek z grubością warstwy kleju, która z reguły nie może przekraczać 5 mm.

W przypadku podłoży chłonnych lub pylistych powierzchnię należy zagruntować emulsją gruntującą. Gruntowanie wzmacnia i stabilizuje podłoże oraz zwiększa przyczepność zapraw. Wszelkie lokalne nierówności zniwelować zaprawą wyrównującą. Nakładanie zaprawy rozpoczynać w miejscach największych ubytków. Jednorazowo można nakładać warstwę grubości do 1,5 cm. Czas, który musi upłynąć od nałożenia zaprawy do momentu rozpoczęcia naklejania płytek, wynosi 5 godzin na każdy 1 cm grubości warstwy wyrównującej.

Przygotowanie i nanoszenie zapraw klejących

Cementowe zaprawy klejące przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do pojemnika z odmierzoną ilością wody i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Stosujemy ściśle określoną proporcję według wskazań podanych na opakowaniu zaprawy. Po wymieszaniu przed użyciem pozostawiamy masę na 5 – 10 min. Do tzw. ujednorodnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Zaprawę klejącą наносimy równomiernie na podłoże gładką stroną pacy, a następnie dokładnie rozprowadzamy po powierzchni pacą zębata.

Przyklejanie płytek

Zaprawę klejącą należy nanosić na powierzchnię nie większą niż 1m², ponieważ zachowuje ona swoje właściwości klejące przez ok. 10 – 30 min. Czas ten zależy od rodzaju podłoża i temperatury oraz od wilgotności powietrza. Równe spoiny uzyskuje się przez zastosowanie krzyżyków dystansowych o wymiarze dopasowanym do szerokości spoiny. Płytki po przyłożeniu do powierzchni dociska się ręcznie lub – przy większym wymiarze płytek – lekko dobija gumowym młotkiem. Ewentualny nadmiar zaprawy, który wydostaje się przez spoinę należy usunąć przed stwardnieniem. Prawdopodobnie przyklejona płytka ma kontakt z zaprawą klejącą na całości powierzchni. Docinanie płytek najlepiej wykonać przy użyciu odpowiednich narzędzi, pamiętając o dobraniu właściwego ich wymiaru. Płytki docinane w narożnikach i przy ościeżach przyklejamy osobno jako ostatnie.

Spoinowanie płytek

Po upływie co najmniej 24 h od zakończenia przyklejania glazury, można przystąpić do wypełniania pustych spoin pomiędzy płytkami używając zapraw do fugowania. Zaprawę do fugowania wysypuje się do pojemnika z wodą i miesza ręcznie lub mechanicznie, aż do uzyskania jednorodnej masy. Po wymieszaniu masę pozostawić na 5 -10 min. Do tzw. ujednorodnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Po ponownym wymieszaniu zaprawę wprowadza się w spoiny przy użyciu gumowej szpachelki lub pacy oklejonej gumą. Nadmiar zaprawy zbiera się pacą i ponownie wprowadza w spoiny. Po lekkim przeschnięciu zaprawy (15 – 30 min.) dokonuje się wstępnego zmycia powierzchni w celu zebrania nadmiaru zaprawy i jej wylicowania z powierzchnią płytek. Czynność tę wykonuje się przy użyciu gąbki lub pacy oklejonej gąbką o dużych porach, lekko nasączonej czystą wodą. Po ponownym przeschnięciu zaprawy (1 h) objawiającym się rozjaśnieniem na powierzchni płytek, przystępuje się do końcowego czyszczenia. Spoiny zabezpieczyć przed zabrudzeniem i działaniem wody preparatem producenta zapraw.

3,9 Obmiar robót

Zasady obmiaru robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Jednostką obmiarowi jest [m²] wykonanej posadzki cementowej, zbrojenia posadzki cementowej ułożenia folii oraz posadzek z płytek i paneli, [m] ułożenia cokolików z płytek ceramicznych, listw wyobleniowych i listw drewnianych.

3,10 Odbiór robót

Zasady odbioru robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

3,10,1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

3,10,2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

3,11 Podstawa płatności

Zasady dotyczące podstawy płatności podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Cena jednostkowa obejmuje koszty wykonania:

- ułożenie folii na warstwach izolacji termicznej
- położenie wylewek cementowych
- zbrojenie wylewek cementowych siatką stalową
- wykonanie izolacji z folii w płynie
- ułożenie podłóg z płytek ceramicznych wraz z cokołem

3,12 Przepisy związane

3,12,1 Normy

PN-EN 87:1994 – Płyty i płytki ceramiczne ścienne i podłogowe

PN-EN 12004:2002/A1 – Kleje do płytek

3,12,2 Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej: Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

4. ROBOTY MALARSKIE

4,1 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonywanie robót malarskich (kod CPV 45000000)

- malowanie ścian wewnętrznych i sufitów z przygotowaniem powierzchni, farby akrylowe

4,2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

4,3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wymagania podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

4,4 Materiały

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Wymagania przy odbiorze :

Wyroby powinny posiadać krajową deklarację zgodności, znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające na jego odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną, posiada znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną. Materiały powinny być dostarczone na budowę w nieuszkodzonych oryginalnych opakowaniach.

4,5 Sprzęt

Wymagania dotyczące sprzętu podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

4,6 Transport

Wymagania dotyczące sprzętu podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

4,7 Wykonanie robót

Zasady wykonania robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Roboty do wykonania :

- malowanie ścian wewnętrznych i sufitów emulsją akrylową z gruntowaniem powierzchni gipsowych

Roboty malarskie wykonywać na uprzednio przygotowanej i wygładzonej powierzchni. Powierzchnia, na którą zostanie naniesiona farba należy uprzednio zagruntować. Kolejną warstwę farby nanosić dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy.

Powierzchnię oczyścić z kurzu, brudu i luźnego pyłu. Zagruntować farbą gruntującą, nie wymaga rozcieńczania. Farbę można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem. Dla uzyskania powłok o wymaganych parametrach zaleca się 2-krotne malowanie. Farba schnie około 30 minut. Kolejną warstwę zaleca się nakładać po upływie około 3 godzin. Prace malarskie prowadzić w temperaturze od 5°C do 25°C.

Pomieszczenia zamknięte po zastosowaniu farby należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się one do użytkowania.

4,8 Kontrola jakości

Zasady kontroli jakości robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Wyroby powinny posiadać krajową deklarację zgodności, znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające na jego odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną, posiada znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną .

4,9 Obmiar robót

Zasady obmiaru robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Jednostką obmiarowi jest [m²] przygotowanej powierzchni pod malowanie z malowaniem ścian, sufitów.

4,10 Odbiór robót

Zasady odbioru robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

4,10,1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

4,10,2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

4,11 Podstawa płatności

Zasady dotyczące podstawy płatności podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Cena jednostkowa obejmuje malowanie ścian wewnętrznych i sufitów emulsją akrylową z gruntowaniem oraz malowanie lamperii farbą lateksową z gruntowaniem powierzchni.

4,12 Przepisy związane

4,12,1 Normy

PN-69B-10280/Ap1:1999 – Roboty malarskie

4,12,2 Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej : Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

VI SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NA WYKONANIE ROBÓT STOLARSKICH I ŚLUSARSKICH

1. Wstęp

1.1 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonywanie robót stolarskich (kod CPV 45000000) w zakresie:

- montaż okien z PCV
- montaż pustaków szklanych (luksferów) p.poż. (EI60)
- montaż drzwi zewnętrznych aluminiowych
- montaż drzwi wewnętrznych drewnianych
- montaż bram zewnętrznych
- montaż balustrad stalowych
- montaż parapetów wewnętrznych
- montaż wyłazu dachowego

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wymagania podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

2. Materiały

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

3. Sprzęt

Wymagania dotyczące sprzętu podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

4. Transport

Wymagania dotyczące sprzętu podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

5. Wykonanie robót

Zasady wykonania robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Roboty do wykonania:

a) Ościeżnice drzwiowe wewn. drewniane, regulowane
Ościeżnice powinny być osadzone w murze za pomocą kotwi stalowych, rozstaw kotwi w drzwiach nie powinien być większy niż 0,75m.

Zastosowane w budynku drzwi powinny mieć dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie (certyfikat zgodności lub deklarację zgodności).

Zaleca się przeprowadzenie odbioru drzwi w trzech etapach:

- przed wbudowaniem – na zgodność z aprobatą techniczną i dokumentacją indywidualną oraz na zgodność z zamówieniem,
- w ramach odbioru robót ulegających zakryciu,
- po wbudowaniu,

Przy wbudowywaniu drzwi nie powinno dojść do zmiany cech geometrycznych ościeżnic, uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń szyb, ram i okuć.

Otwieranie – zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć. Otwarte skrzydła okienne i drzwiowe nie mogą samoczynnie pod własnym ciężarem dalej się otwierać lub zamykać. Zamknięte skrzydła powinny dolegać do ościeżnicy wszystkimi narożnikami.

Stolarkę drzwiową należy zamocować w punktach rozmieszczonych w oścież zgodnie z wymaganiami

podanymi w instrukcji montażu producenta stolarki drzwiowej.

Ościeżnice montuje się na specjalnych kołkach dołączanych do wyposażenia drzwi przez producenta, rozstaw ok. 70cm. Po sprawdzeniu pionowości zamontowanych ościeżnic, zwilża się mur wokół ościeżnic. Lukę pomiędzy ościeżnicami a ścianą wypełnia się pianką poliuretanową, ale tak, aby pozostawi miejsce na jej „przyrost”. Zaraz po wypełnieniu tej przestrzeni pianką, montuje się skrzydła drzwi i okien lub zakłada rozpory, które zapobiegają zdeformowaniu ościeżnic przez piankę. Tak zamontowane ościeżnice pozostawia się na czas polimeryzacji pianki określony przez jej producenta, po czym nadmiar pianki obcina się nożem, równo z krawędzią ościeżnicy. Na tak osadzone ościeżnice zakłada się skrzydła, po czym sprawdza się ich poprawne otwieranie i zamykanie, a w razie potrzeby reguluje się je ręcznie na zawiasach.

Ustawienia drzwi należy sprawdzić w pionie i w poziomie:

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

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

Osadzone drzwi po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzone drzwi po zamontowaniu należy oczyścić z resztek materiałów montażowych i umyć.

b) montaż okien

- o ramy okienne i skrzydła z PCW, profil siedmiokomorowy, w okleinie drewnopodobnej dwustronnej,
- o szklenie hermetycznymi ciepłochronnymi zestawami szyb zespolonych, między szybami pochłaniacz wilgoci, $U_g \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_w \leq 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ izolacyjność akustyczna $R_w = 32\text{dB}$
- o szkło float płaskie, niskoemisyjne, przejrzyste, bez zanieczyszczeń i naprężeń wewnętrznych
- o okucia wewnętrzne obwiedniowe z mechanizmem wielostopniowego uchyłu, ogranicznikiem otwarcia, mikrowentylacją, blokadą obrotu klamki
- o system uszczelnień zewnętrznych z tworzyw odpornych na wodę, różnice temperatur, promienie UV

c) montaż stolarki aluminiowej zewnętrznej – ciepłej

- o konstrukcja ramy i skrzydeł z profili zamkniętych, aluminiowa z wkładką termiczną
- o malowanie fabryczne - proszkowo,
- o szklenie hermetycznymi ciepłochronnymi zestawami szyb zespolonych, między szybami pochłaniacz wilgoci, $U_g = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_d \leq 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ z zastosowaniem uszczelki ze spienionego EPDM, poprawa szczelności przez zastosowanie uszczelki centralnej, stosowanie kleju do naroży wzmacniającego
- o skrzydła wyposażone w min. 3 zawiasy dowrębowe,
- o szerokość otworu po otwarciu skrzydła nie mniejsza niż 90 cm w świetle przejścia
- o zamek na wkładkę patentową antywłamaniową
- o samozamykacz

d) montaż drzwi wewnętrznych drewnianych

- o skrzydła płaskie pełne i z przeszkleniem + nawiewnik w dolnej części skrzydła (do sanitariatów), lakierowane
- o zamek wpuszczany
- o min. dwa zawiasy czopowe
- o ramiak klejony z drewna iglastego wypełniony płytą wiórową, oklejony z dwóch stron panelem HDF
- o lakierowanie ekologicznymi farbami akrylowymi
- o grubość skrzydła 40 mm, profil krawędzi skrzydła "K", oba boki oraz góra skrzydła okleinowane są taśmą obrzeżową w kolorze skrzydła.
- o klamki stalowe chromowane
- o skrzydło po otwarciu nie może zawęzać światła ościeżnicy
- o samozamykacze na części drzwi

Zastosowane w budynku drzwi powinny mieć dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie (certyfikat zgodności lub deklarację zgodności).

Zaleca się przeprowadzenie odbioru drzwi w trzech etapach:

- przed wbudowaniem – na zgodność z aprobatą techniczną i dokumentacją indywidualną oraz na zgodność z zamówieniem,
- w ramach odbioru robót ulegających zakryciu,
- po wbudowaniu,

Przy wbudowywaniu drzwi nie powinno dojść do zmiany cech geometrycznych ościeżnic, uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń szyb, ram i okuć. Odchylenie od pionu ościeżnic nie może przekraczać 2mm na 2m ościeżnicy, nie więcej jednak niż 3mm na całą ościeżnicę.

Otwieranie – zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć. Otwarte skrzydła okienne i drzwiowe nie mogą samoczynnie pod własnym ciężarem dalej się otwierać lub zamykać. Zamknięte skrzydła powinny dolegać do ościeżnicy wszystkimi narożnikami.

e) Parapety wewnętrzne – postforming, matowe, grubość 28 mm, z wykonaniem spadków z zaprawy cementowej

f) Wyłaz dachowy WGI wraz z zintegrowanym kołnierzem uszczelniającym - wymiar 80x80cm

- o ościeżnica wykonana jest z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo;
- o skrzydło wykonane jest z profilu aluminiowego malowanego proszkowo, wyposażone od wewnątrz w uszczelkę obwodową;
- o wyłaz posiada uchwyt umożliwiający blokowanie skrzydła w trzech pozycjach, co pozwala na wietrzenie pomieszczenia
- o wszystkie szyby hartowane zastosowane w wyłazie charakteryzują się podwyższoną odpornością na gradobicie oraz uderzenia mechaniczne;

g) Montaż balustrad schodowych stalowych.

W budynku zaprojektowano zamontowanie balustrad schodowych wykonanych z rur ze stali nierdzewnej kwasoodpornej wzdłuż biegów schodowych. Przyjęta wysokość 1,10m, średnica podchwytów fi 50mm, średnica słupków fi 40mm, wypełnienia pionowe fi 20mm z prześwitem poniżej 12cm. Mocowanie do podłoża i ścian kotwami rozporowymi, miejsca montażu zasłonięte osłonką z profilowanej blachy.

h) Bramy garażowe – segmentowe.

Brama garażowa automatyczna, segmentowa z profili aluminiowych (ciepłych) wypełnionych pianką, malowane proszkowo w kolorze czerwonym.

i) Montaż pustaków szklanych (luksferów) o klasie ochrony p.poż. (EI60) - pustaki i zaprawa do montażu muszą posiadać niezbędną atest.

UWAGA! Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem stolarki drzwiowej i bram garażowych należy wcześniej dokonać indywidualnych pomiarów z natury istniejących otworów w celu dokładnego dopasowania nowej stolarki do istniejących otworów drzwiowych.

6. Kontrola jakości

Zasady kontroli jakości robot podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Wyroby powinny posiadać krajową deklarację zgodności, znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające na jego odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną, posiada znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną.

7. Obmiar robót

Zasady obmiaru robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

- [m²] – montaż drzwi i okien
- [m] - montaż parapetów wewnętrznych
- [mb] - montaż barierki i pochwyty

8. Odbiór robót

Zasady odbioru robót podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

8,1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami inspektora nadzoru.

8,2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

9. Podstawa płatności

Zasady dotyczące podstawy płatności podano w części I specyfikacji zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

Zakres robót:

- montaż okien z PCV
- montaż pustaków szklanych (luksferów) p.poż. (EI60)
- montaż drzwi zewnętrznych aluminiowych
- montaż drzwi wewnętrznych drewnianych
- montaż bram zewnętrznych
- montaż balustrad stalowych
- montaż parapetów wewnętrznych
- montaż wyłazu dachowego

10. Przepisy związane

10.1 Normy

PN-88/B-10085/A2 – Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-75/B-94000 – Okucia budowlane-podział

PN-B-13079:1997 – Szkło budowlane. Szyby zespolone.

10.2 Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej: Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

VII SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NA WYKONANIE NAWIERZCHNI BETONOWEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni drogowych betonu.

-wykonanie koryt i ułożenie warstw podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego

-wykonanie nawierzchni drogowej z betonu

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z betonu cementowego.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

1.4.1. Beton zwykły - beton o gęstości pozornej powyżej 2,0 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

1.4.3. Zaprawa cementowa - mieszanina cementu, kruszywa mineralnego do 2 mm i wody.

1.4.4. Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed zagęszczeniem.

1.4.5. Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. betonu klasy B40 przy $R^{G_b} = 40$ MPa) określający wytrzymałość gwarantowaną betonu (R^{G_b}).

1.4.6. Beton napowietrzony - beton zawierający dodatkowo wprowadzone powietrze w postaci pęcherzyków, w ilości nie mniejszej niż 3,5% objętości zagęszczonej masy betonowej, a powstałe w wyniku działania domieszek napowietrzających, dodanych do mieszanki betonowej.

1.4.7. Beton nawierzchniowy - beton napowietrzony o określonej wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu i mrozoodporności, wbudowany w nawierzchnię.

1.4.8. Domieszki napowietrzające - preparaty powierzchniowo czynne umożliwiające wprowadzenie podczas mieszania mieszanki betonowej określonej ilości

1.4.9. Preparaty pielęgnacyjne - produkty ciekłe służące do pielęgnacji świeżego betonu. Naniesione na jego powierzchnię, wytwarzają „powłokę” pielęgnacyjną, zabezpieczającą powierzchnię betonu przed odparowaniem wody.

1.4.10. Szczelina rozszerzania - szczelina dzieląca płyty betonowe na całej ich grubości i umożliwiająca wydłużanie się i kurczenie płyt.

1.4.11. Szczelina skurczowa pełna - szczelina dzieląca płyty betonowe na całej grubości i umożliwiająca tylko kurczenie się płyt.

1.4.12. Szczelina skurczowa pozorna - szczelina dzieląca płyty betonowe w części górnej przekroju poprzecznego.

1.4.13. Szczelina podłużna - szczelina skurczowa wykonana wzdłuż osi drogi.

1.4.14. Masa zalewowa na gorąco - mieszanina składająca się z asfaltu drogowego, modyfikowanego dodatkiem kauczuku lub żywic syntetycznych, wypełniaczy i innych dodatków uszlachetniających, przeznaczona do wypełniania szczelin nawierzchni na gorąco.

1.4.15. Masa zalewowa na zimno - mieszanina żywic syntetycznych, jedno- lub dwuskładnikowych, zawierająca konieczne dodatki uszlachetniające i wypełniające, przeznaczona do wypełniania szczelin na zimno.

1.4.16. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wymagania podano w OST zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000).

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w OST zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000) pkt. 2.

2.2. Cement

Należy stosować cementy, których właściwości odpowiadają wymaganiom normy PN-EN197-1:2002 [5].

Dla dróg o kategorii ruchu od KR4 do KR6 należy stosować cementy portlandzkie CEM I 32,5 N; CEM I 32,5 R i CEM I 42,5 N; CEM I 42,5 R.

Dla dróg o niższej kategorii ruchu nie wprowadza się ograniczeń stosowania cementu.

W przypadku wykonywania nawierzchni betonowej dwuwarstwowej, do obu warstw należy stosować ten sam rodzaj i klasę cementu.

Przechowywanie cementu powinno się odbywać zgodnie z BN-88/6731-08 [43].

2.3. Kruszywo

Do wykonywania mieszanek betonowych do nawierzchni drogowych należy stosować kruszywa łamane, żwirowe, piasek, o maksymalnym wymiarze ziaren do 31,5 mm według norm PN-B-11111:1996 [36], PN-B-11112:1996 [37], PN-B-11113:1996 [38] i spełniające wymagania zawarte w niniejszych OST.

W przypadku wykonywania nawierzchni dwuwarstwowej, do warstwy górnej należy stosować kruszywa łamane i/lub żwirowe płukane, o maksymalnym wymiarze ziaren do 8,0 lub 16,0 mm, zależnie od grubości warstwy.

Udział kruszywa łamanego w mieszance o uziarnieniu do 8 mm powinien wynosić co najmniej 50% a w mieszance powyżej 8 mm co najmniej 35%. Do dolnej warstwy można stosować kruszywo z recyklingu pod warunkiem spełnienia parametrów betonu na zarobach próbnym.

Piasek wg PN-B-11113:1996 [38] i piasek łamany wg PN-B-11112:1996 [37]

2.4. Woda

Zarówno do wytwarzania mieszanki betonowej jak i do pielęgnacji wykonanej nawierzchni należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-B-32250:1988 [40].

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.5. Domieszki napowietrzające

Do napowietrzania mieszanki betonowej należy stosować domieszki napowietrzające, zgodne z normą PN-EN 934-2:1999 [8] lub aprobatą techniczną.

Wykonywanie mieszanek betonowych z domieszkami napowietrzającymi

2.6. Masy zalewowe lub wkładki uszczelniające

Do wypełnienia szczelin w nawierzchni betonowej należy stosować specjalne masy zalewowe, wbudowywane na gorąco lub na zimno, lub wkładki uszczelniające, posiadające aprobatę techniczną.

2.7. Materiały do pielęgnacji nawierzchni betonowej

Do pielęgnacji nawierzchni betonowych mogą być stosowane:

- preparaty pielęgnacyjne posiadające aprobatę techniczną,
- włókniny według PN-P-01715:1985 [41],
- folie z tworzyw sztucznych,
- piasek i woda.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu , podano w OST zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000 –7, pkt 3.

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

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantujące następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo 3%, cement 0,5%, wodą 2%.
- przewoźnych zbiorników na wodę (do pielęgnacji),
- układarek do rozkładania mieszanki betonowej,
- mechanicznych listw wibracyjnych do zagęszczania mieszanki betonowej,
- zagęszczarek płytowych, małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu, podano w części I Specyfikacji zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7, pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [43]. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

Masy zalewowe i preparaty pielęgnacyjne należy dostarczać zgodnie z warunkami podanymi w świadectwach dopuszczenia.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06250 :1988 [25].

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, podano w OST zawierającej wymagania ogólne kod CPV 45000000-7, pkt 5.

5.1. Projektowanie mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki betonowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inżyniera.

Projektowanie mieszanki betonowej polega na:

- doborze kruszywa do mieszanki,
- doborze ilości cementu,
- doborze ilości wody,
- doborze domieszek.

Podczas projektowania składu betonu należy wykonać próbne zaroby w celu sprawdzenia właściwości mieszanki betonowej zgodnie z normą PN-B-06250:1988 [25], w następującym zakresie:

- oznaczenie konsystencji. Dopuszcza się konsystencję w od K2 do K4 (od gęstoplastycznej do półciekłej). Konsystencję mieszanki betonowej należy określać wg metody:
- pomiaru opadu stożka zgodnie z PN-B-06250:1988 [25] lub PN-EN 12350-2:2001 [10],
- pomiaru metodą Ve-Be zgodnie z PN-B-06250:1988 [25] lub PN-EN 12350-3:2001 [11],
- pomiaru stopnia zagęszczenia zgodnie z PN-EN 12350-4:2001 [12],
- pomiaru metodą stolika rozplywowego zgodnie z PN-EN 12350-5:2001 [13],
- oznaczenie zawartości powietrza zgodnie z PN-EN 12350-7:2001 [15]; zalecaną zawartość powietrza w mieszance betonowej podano w tablicy 6,
- oznaczenie gęstości, zgodnie z PN-EN 12350-6:2001 [14].

Ustalony na zarobach próbnym stosunek wodno-cementowy powinien być mniejszy niż 0,45.

Zawartość cementu nie powinna być mniejsza niż 350 kg/m³; zaleca się, aby zawartość cementu oraz ziarn do 0,25 mm nie była większa niż 450 kg/m³. W przypadku mieszanki kruszyw o uziarnieniu do 8 mm dopuszcza się 500 kg/m³.

5.2. Właściwości betonu

- Należy wykonać próbki o wymiarach podanych poniżej w celu sprawdzenia cech betonu:
- wytrzymałości na ściskanie zgodnie z PN-B-06250: 1988 [25] na próbkach 150 x 150 x 150 mm, sporządzonych i pielęgnowanych wg ww. normy lub PN-EN 12390-2:2001 [17],
- wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu zgodnie z PN-S-96015:1975 [42] na próbkach 150 x 150 x 700mm lub PN-EN 12390-6:2001[21]; dopuszcza się wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu zgodnie z PN-EN 12390-6:2001 [21],
- odporności na działanie mrozu metodą bezpośrednią zgodnie z normą PN-B-06250: 1988 [25] na próbkach 100 x 100 x 100 mm, sporządzonych i pielęgnowanych wg ww. normy,
- nasiąkliwości zgodnie z normą PN-B-06250:1988 [25] na próbkach 100 x 100 x 100 mm, sporządzonych i pielęgnowanych wg ww. normy,
- odporności na działanie soli odladzających zgodnie z procedurą IBDiM nr PB-TB-01/2001 [48] na próbkach 100x100x100 mm sporządzonych i pielęgnowanych zgodnie z PN-B- 06250:1988 [25].

5.3. Warunki przystąpienia do robót

Nawierzchnia betonowa nie powinna być wykonywana gdy temperatura powietrza jest niższa niż 5°C i nie wyższa niż 25°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości nawierzchni. Dopuszcza się wykonywanie nawierzchni betonowej w temperaturze powietrza powyżej 25°C pod warunkiem, że temperatura mieszanki betonowej nie przekroczy 30°C. W przypadkach koniecznych dopuszcza się wykonywanie nawierzchni betonowej w temperaturze powietrza poniżej 5°C pod warunkiem stosowania zabiegów specjalnych, pozwalających na utrzymanie temperatury mieszanki betonowej powyżej 5°C przez okres co najmniej 3 dni. Betonowania nie można wykonywać podczas opadów deszczu.

5.4. Przygotowanie podbudowy

Podbudowę może stanowić: chudy beton wg OST D-04.06.01 „Podbudowa z chudego betonu”, grunt stabilizowany cementem wg OST D-04.05.00 „Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem”, kruszywo stabilizowane mechanicznie wg OST D-04.04.02 „Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie”, beton asfaltowy wg OST D-04.07.01 „Podbudowa z betonu asfaltowego” lub istniejąca stara nawierzchnia.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w SST dla poszczególnych rodzajów podbudów.

5.6. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową o ściśle określonym składzie zawartym w receptce laboratoryjnej, należy wytwarzać w wytwórniach betonu, zapewniających ciągłość produkcji i gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Składniki betonu powinny być dozowane zgodnie z normą PN-B-06250:1988 [25] lub PN-EN 206-1:2000 [6]. Domieszkę napowietrzającą należy dozować razem z wodą zarobową.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób zabezpieczający przed segregacją i wysychaniem.

5.7. Wbudowywanie mieszanki betonowej

Wbudowywanie mieszanki betonowej może się odbywać się:

- w deskowaniu stałym (w prowadnicach),
- w deskowaniu przesuwym (ślizgowym).

Wbudowywanie mieszanki betonowej w nawierzchnię należy wykonywać mechanicznie, przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu, zapewniającego równomierne rozłożenie masy oraz zachowanie jej jednorodności, zgodnie z wymaganiami normy PN-S-96015:1975 [42]. Do zagęszczenia mieszanki betonowej należy stosować mechaniczne urządzenia wibracyjne, zapewniające jednolite zagęszczenie. Świeżo zagęszczonej nawierzchni betonowej należy nadać teksturę. Sposób nadania tekstury powinien być określony w SST i zaakceptowany przez Inżyniera.

Dopuszcza się ręczne wbudowywanie mieszanki betonowej, przy układaniu małych o nieregularnych kształtach powierzchni, po uzyskaniu na to zgody Inżyniera.

5.7.1. Wbudowywanie w deskowaniu stałym

Wbudowywanie mieszanki betonowej w deskowaniu stałym odbywa się za pomocą maszyn poruszających się po prowadnicach. Prowadnice powinny być przytwierdzone do podłoża w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie i zapewniający ciągłość na złączach. Powierzchnie styku deskowań z mieszanką betonową muszą być gładkie, czyste, pozbawione resztek stwardniałego betonu i natłuszczone olejem mineralnym w sposób uniemożliwiający przyczepność betonu do prowadnic. Ustawienie prowadnic winno być takie, ażeby zapewniało uzyskanie przez nawierzchnię wymaganej niwelety i spadków podłużnych i poprzecznych.

5.7.2. Wbudowywanie w deskowaniu przesuwym

Wbudowywanie mieszanki betonowej dokonuje się rozkładarką, która przesuając się formuje płytą betonową, ograniczając ją z boku deskowaniem ślizgowym.

Zespół wibratorów układarki powinien być wyregulowany w ten sposób, by zagęszczenie masy betonowej było równomierne na całej szerokości i grubości wbudowywanego betonu. Ruch układarki powinien być płynny, bez zatrzymań, co zabezpiecza przed powstawaniem nierówności. W przypadku nieplanowanej przerwy w betonowaniu, należy na nawierzchni wykonać szczelinę roboczą.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni

Dla zabezpieczenia świeżego betonu nawierzchni przed skutkami szybkiego odparowania wody, należy stosować pielęgnację preparatem pielęgnacyjnym, jako metodę najbardziej skuteczną i najmniej pracochłonną. Preparat pielęgnacyjny, posiadający aprobatę techniczną, należy nanieść możliwie szybko po zakończeniu wbudowywania betonu. Ilość preparatu powinna być zgodna z ustaleniami SST. Preparatem pielęgnacyjnym należy również pokryć boczne powierzchnie płyt.

W przypadkach słonecznej, wietrznej i suchej pogody (wilgotność powietrza poniżej 60%) powierzchnia betonu powinna być - mimo naniesienia preparatu pielęgnacyjnego - dodatkowo pielęgnowana wodą.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie pielęgnacji polegającej na przykryciu nawierzchni matami lub włókninami i spryskiwaniu wodą przez okres 7 do 10 dni. W przypadku gdy temperatura powietrza jest powyżej 25°C pielęgnację należy przedłużyć do 14 dni.

Stosowanie innych środków do pielęgnacji nawierzchni wymaga każdorazowej zgody Inżyniera.

5.9. Wykonanie szczelin

Rodzaje i rozmieszczenie szczelin w nawierzchni powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

W nawierzchni betonowej są stosowane następujące rodzaje szczelin:

- szczeliny skurczowe pełne podłużne i poprzeczne - swobodne lub dyblowane ,
- szczeliny skurczowe pozorne,
- szczeliny rozszerzania podłużne i poprzeczne - swobodne lub dyblowane,
- szczeliny konstrukcyjne.

Szczeliny skurczowe pełne należy wykonywać na całej grubości płyty. Odstęp między szczelinami poprzecznymi nie powinien być większy niż 6 m. Dodatkowo szczeliny skurczowe pełne należy wykonywać w bezpośrednim sąsiedztwie przepustów oraz między odcinkami betonowania, jeżeli przerwa w betonowaniu trwała dłużej niż jedną godzinę.

Szczeliny skurczowe pozorne należy wykonywać przez nacinanie stwardniałego betonu tarczowymi piłami mechanicznymi do głębokość 1/3 – 1/4 grubości płyty.

Szczeliny konstrukcyjne należy wykonać na całej grubości płyty w miejscach połączeń nawierzchni betonowej z elementami infrastruktury drogowej (studzienki kanalizacyjne, telefoniczne, energetyczne, korytka ściekowe itp.).

Szczeliny rozszerzania należy wykonywać na pełną grubość płyty. Konstrukcja szczelin rozszerzania pozwala na zwiększanie i zmniejszanie się wymiarów płyt.

Wytrzymałość betonu na ściskanie w momencie nacinania powinna wynosić od 8 do 10 MPa.

5.10. Zbrojenie szczelin

W miejscu występowania szczelin stosuje się:

- dyble jako zbrojenie szczelin poprzecznych,
- kotwy jako zbrojenie szczelin podłużnych.

Rozmieszczenie, długość, średnica oraz rodzaj stali dybli i kotew powinno być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

5.11. Wypełnienie szczelin masami zalewowymi lub wkładkami

Do wypełnienia szczelin w nawierzchni betonowej stosuje się masy zalewowe na zimno lub gorąco, lub wkładki uszczelniające posiadające aprobatę techniczną i zgodne z dokumentacją projektową i SST. Przed przystąpieniem do wypełniania szczelin, muszą być one dokładnie oczyszczone z zanieczyszczeń obcych, pozostałości po cięciu betonu itp. Pionowe ściany szczelin muszą być suche, czyste, nie wykazywać pozostałości pylistych.

Wypełnianie szczelin masami, zarówno na gorąco jak i na zimno, wolno wykonywać przy bezdeszczowej, możliwie bezwietrznej pogodzie.

Nawierzchnia, po oczyszczeniu szczelin wewnątrz, powinna być oczyszczona (zamieciona) po obu stronach szczeliny, pasem o szerokości ok. 1 m.

Wypełnianie szczelin masą zalewową należy wykonywać ściśle według zaleceń producenta.

5.12. Odcinek próbny

Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt do produkcji mieszanki betonowej, rozkładania i zagęszczania jest właściwy,
- określenia grubości warstwy wbudowanej mieszanki przed zagęszczaniem, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości nawierzchni,
- określenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego lub czasu wibrowania urządzeń wibracyjnych dla uzyskania jednolitego zagęszczenia całej warstwy.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania jakie będą stosowane do wykonywania nawierzchni.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 m² do 800 m², a długość nie powinna być mniejsza niż 200 m.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu uzgodnionym przez Inżyniera.

W czasie wykonywania odcinka próbnego Wykonawca powinien przeprowadzić badania:

- mieszanki betonowej zgodnie z wymaganiami podanymi w pktcie 5.2
- betonu zgodnie z wymaganiami podanymi w tablicy 8 (zaleca się wykonanie badań na odwiertach pobranych z tego odcinka).

Wykonawca może przystąpić do wykonywania nawierzchni po zaakceptowaniu wyników badań i pomiarów z odcinka próbnego przez Inżyniera.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady kontroli jakości robót podano w OST zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000) pkt. 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, kruszywa oraz w przypadkach wątpliwych wody i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w punktach od 2.2 do 2.4 oraz w punktach 5.2 i 5.3 niniejszej OST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Właściwości kruszywa

Właściwości kruszywa należy określić przy każdej zmianie rodzaju kruszywa i dla każdej partii. Właściwości kruszywa powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 2.3.

6.3.2. Właściwości wody

W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody według PN-B-32250:1998 [40].

6.3.3. Właściwości cementu

Dla każdej dostawy cementu należy określić jego właściwości. Wyniki powinny być zgodne z PN-EN 197-1:2002 [5] i PN-B-19705:1998 [39].

6.3.4. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Uziarnienie mieszanki mineralnej należy określić według PN-B-06714-15:1991 [28]. Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna być zgodna z receptą.

6.3.5. Oznaczenie konsystencji mieszanki betonowej

Badanie konsystencji mieszanki betonowej należy wykonać zgodnie z normą wg metody podanej w receptce.

6.3.6. Oznaczenie zawartości powietrza w mieszance betonowej

Badanie zawartości powietrza w mieszance betonowej należy wykonać zgodnie z PN-EN 12350-7: 2001 [15]. Wyniki badań powinny być zgodne z receptą.

6.3.7. Wytrzymałość betonu na ściskanie

Przed oznaczeniem wytrzymałości na ściskanie należy przeprowadzić oznaczenie gęstości betonu wg PN-EN 12390-7:2001 [22]. Gęstość nie powinna być mniejsza niż 97% gęstości średniej podanej w receptce. Badanie wytrzymałości betonu na ściskanie należy wykonać zgodnie z PN-B-06250:1988 [25] lub PNEN 12390-3:2001 [18]. Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 8.

6.3.8. Wytrzymałość betonu na rozciąganie przy zginaniu

Badanie wytrzymałości betonu na rozciąganie przy zginaniu należy wykonać zgodnie z PN-EN 12390-5:2001 [20]. Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w tablicy 8.

6.3.9. Nasiąkliwość betonu

Badanie nasiąkliwości betonu należy wykonać zgodnie z PN-B-06250:1988 [25]. Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 8.

6.3.10. Mrozoodporność betonu

Badanie mrozoodporności betonu należy wykonać zgodnie z PN-B-06250:1988 [25].

6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni betonowej

6.4.1. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją od 0 do 3 cm.

6.4.2. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć planografem, wg BN-68/8931-04 [45].

Nierówności nawierzchni nie mogą przekraczać:

- 5 mm na drogach kl. I i II,

- 6 mm na drogach pozostałych klas.

Nierówności poprzeczne nawierzchni należy mierzyć łata 4-metrową. Nierówności nie mogą przekraczać 5 mm.

6.4.3. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,2$ %.

6.4.4. Rzędne wysokościowe nawierzchni

Rzędne wysokościowe nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 1,5$ cm.

6.4.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś nawierzchni w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową z tolerancją ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych i ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.4.6. Grubość nawierzchni

Grubość nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją od 0 do 0,5%.

6.4.7. Sprawdzanie szczelin

Sprawdzanie polega na oględzinach zewnętrznych i otwarciu szczeliny na długości min 10 cm.

Rozmieszczenie szczelin i wypełnienie szczelin powinno być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją: rozmieszczenie ± 5 cm., wypełnienie – poziom masy w szczelinach od 0 do -5 mm (menisk wklęsły).

6.4.8. Wytrzymałość na ściskanie, nasiąkliwość i mrozoodporność

Sprawdzenie polega na odwierceniu lub wycięciu próbek z wykonanej nawierzchni i przebadaniu w sposób określony w normach PN-B-06250:1988 [25], PN-EN 480-11:2000 [7].

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady ogólne obmiaru robót podano w OST zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000) pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni betonowej wraz z korytowaniem i wykonaniem podbudowy z kruszywa.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Zasady ogólne odbioru robót podano w OST zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000) pkt 8.

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

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne zasady podstaw płatności

Ogólne zasady podstaw płatności robót podano w OST zawierającej wymagania ogólne (kod CPV 45000000) pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania nawierzchni z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- wykonanie koryt wraz z profilowaniem
- dostarczenie i ułożenie wraz z zagęszczeniem warstw podbudowy z kruszywa kamiennego
- ułożenie nawierzchni betonowej wraz z zagęszczeniem i wyrównaniem,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-EN 196-1:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości
2. PN-EN 196-2:1996 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu
3. PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości
4. PN-EN 196-6:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia
5. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
6. PN-EN 206-1:2000 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
7. PN-EN 480-11:2000 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie charakterystyki porów powietrznych w stwardniałym betonie
8. PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania
9. PN-EN 12350-1:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 1. Pobieranie próbek
10. PN-EN 12350-2:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 2. Badanie konsystencji metodą stożka opadowego
11. PN-EN 12350-3:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 3. Badanie konsystencji metodą VeBe
12. PN-EN 12350-4:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 4. Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności
13. PN-EN 12350-5:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 5. Badanie konsystencji metodą stolika rozpliwowego
14. PN-EN 12350-6:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 6. Gęstość
15. PN-EN 12350-7:2001 Badania mieszanki betonowej. Część 7. Badanie zawartości powietrza. Metody ciśnieniowe
16. PN-EN 12390-1:2001 Badania betonu. Część 1. Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form
17. PN-EN 12390-2:2001 Badania betonu. Część 2. Wykonywania i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych
18. PN-EN 12390-3:2001 Badania betonu. Część 3. Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania
19. PN-EN 12390-4:2001 Badania betonu. Część 4. Wytrzymałość na ściskanie – Specyfikacja maszyn wytrzymałościowych
20. PN-EN 12390-5:2001 Badania betonu. Część 5. Wytrzymałość na zginanie próbek do badania
21. PN-EN 12390-6:2001 Badania betonu. Część 6. Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badania
22. PN-EN 12390-7:2001 Badania betonu. Część 7. Gęstość betonu
23. PN-EN 12390-8:2001 Badania betonu. Część 8. Głębokość penetracji wody pod

ciśnieniem

24. PN-EN 12504-1:2001 Badania betonu w konstrukcjach. Część 1. Odwierty rdzeniowe – Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie
25. PN-B-06250: 1988 Beton zwykły
26. PN-B-06714-12: 1976 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
27. PN-B-06714-13: 1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
28. PN-B-06714-15: 1991 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
29. PN-B-06714-16: 1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
30. PN-B-06714-18: 1977 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
31. PN-B-06714-19: 1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
32. PN-B-06714-26: 1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości części organicznych
33. PN-B-06714-28: 1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
34. PN-B-06714-42: 1979 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
35. PN-B-06714-43: 1979 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziarn słabych
36. PN-B-11111: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Świr i mieszanka
37. PN-B-11112: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
38. PN-B-11113: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
39. PN-B-19705: 1998 Cement specjalny. Cement portlandzki siarczanoodporny
40. PN-B-32250: 1988 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
41. PN-P-01715: 1985 Włókniny. Zestawienie wskaźników technicznych i użytkowych oraz metod badań
42. PN-S-96015: 1975 Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego
43. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
44. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
45. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką

10.2. Inne dokumenty

46. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych, IBDiM, Warszawa, 2001
47. Katalog typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa, 1997
48. PB-TB-01/2001 Procedura badawcza IBDiM. Badanie odporności betonu na działanie soli odladzających