

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – CZ. BUDOWLANA

INWESTOR		GMINA ŚWILCZA 36-072 ŚWILCZA 162			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ORAZ PRZEBUDOWA CZĘŚCI SZKOŁY NA PRZEDSZKOLE			
ADRES INWESTYCJI		Rudna Wielka, gm. Świlcza Id działki: 181612_2. 0007.783			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		IX – BUDYNEK OŚWIATY – SZKOŁA, PRZEDSZKOLE			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. arch. Dominik Trąd	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr uprawnień: Rz/A-10/06	Architektura:	03.2024	
Projektant	mgr inż. Paweł Ludera	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej nr uprawnień 98 / 98	Konstrukcja	03.2024	

SPIS ZAWARTOŚCI

I. OST - OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	3
II. SST SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	20
II.1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.....	20
Kod CPV 45111300-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	20
II.2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02.....	31
Kod CPV 4526700-8 PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU	31
Kod CPV 45262300-4 - BETONOWANIE	31
II.3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03.....	50
Kod CPV 4526700-8 PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU	50
Kod CPV 45262500-6 ROBOTY MURARSKIE	50
II.4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04.....	56
ROBOTY POKRYWCZE - OBRÓBKI BLACHARSKIE Kod CPV 45261300-7	56
II.5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-05.....	60
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE ROBÓT BUDOWLANYCH	60
Kod CPV 45400000-1	60
A) TYNKOWANIE – CPV 45410000-4	61
B) ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ - CPV 45421000-4.....	67
INSTALOWANIE DRZWI METALOWYCH - CPV 45421114-6	67
C) INSTALOWANIE ŚCIANEK OBUDÓW KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH I INSTALACYJNYCH CPV-45421152-9.....	72
D) INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH CPV 45421146 -9	77
E) POKRYWANIE PODŁÓG (POSADZEK) I ŚCIAN - CPV 45430000-0 ORAZ WYRÓWNYWANIE PODŁÓG CPV4526321-7	84
F) ROBOTY MALARSKIE – CPV 45442100-8	99
G) ROBOTY W ZAKRESIE OCHRONY POWIERZCHNI - CPV 45442300-0.....	106

I. OST - OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST.

Przedmiotem OST są wymagania i przepisy ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych związanych z realizacją p.n. „ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ORAZ PRZEBUDOWA CZĘŚCI SZKOŁY NA PRZEDSZKOLE na dz. nr ewid. 783 w m. Rudna Wielka w gm. Świlcza. Zakres specyfikacji dotyczy przeprowadzenia prac polegających na przebudowie istniejącego budynku.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej specyfikacjami.

W zakres przebudowy wchodzić będzie:

- prace demontażowe i wyburzenia w niezbędnym zakresie,
- przebudowa instalacji wewnętrznych (wod.-kan., elektrycznej, oddymiania, hydrantowej)
- montaż ślusarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej,
- wykonanie sanitariatów oraz pom. gospodarczego przedszkola,

- roboty wykończeniowe w pomieszczeniach objętych opracowaniem

Pozostałe prace branżowe ujęte w zamówieniu są w osobnych opracowaniach jako dokumentacja powiązana.

Wytyczne do instalacji wewnętrznych oraz zapotrzebowanie na media – wg. projektów i specyfikacji branżowych w odrębnych rozdziałach projektu.

Projekty należy rozpatrywać łącznie ze wszystkimi branżami oraz architekturą. Ostateczną kolejność prac budowlanych i ich harmonogram Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien określić w planie BIOZ w uzgodnieniu z Inwestorem.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Obiekty budowlane - są to stałe i tymczasowe budynki lub budowle (mosty, budowle ziemne, tunele, drogi, linie kolejowe, sieci energetyczne i telekomunikacyjne, budowle hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, ściany oporowe, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe) stanowiące bazę techniczno - użytkową, wyposażoną w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych im funkcji.

Budowa - jest to wykonywanie obiektu budowlanego, a także jego przebudowa i rozbudowa.

Roboty budowlane - jest to budowa, montaż, remont albo rozbiórka obiektu budowlanego lub części wraz z urządzeniami reklamowymi, dziełami plastycznymi i innymi urządzeniami wpływającymi na wygląd obiektu.

Projekt - należy przez to rozumieć projekt indywidualny, typowy lub powtarzalny.

Drogi bez bliższego określenia - to drogi, przejazdy ścieżki, przejścia nie będące drogami publicznymi znajdujące się na placu budowy lub dojazdu do placu budowy.

Plac budowy - teren, na którym są wykonywane roboty budowlane wymagające uzyskania pozwolenia lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową (np. wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowanie materiałów, przedmiotów itp.).

Właściwy organ - to organ administracji państwowej w gminach, miastach i dzielnicach miast podzielonych na dzielnice.

Inwestor - to jednostka organizacyjna lub osoba upoważniona do występowania w imieniu inwestora.

Mapa - to mapa lub szkic sytuacyjny, wymagany dla danego rodzaju czynności lub opracowań.

Plan realizacyjny to: plan usytuowania obiektu budowlanego, sporządzony w ramach założeń techniczno-ekonomicznych inwestycji lub w dokumentacji jednostadiowej dla inwestycji realizowanych przez jednostki gospodarki społecznej, oraz plan zagospodarowania działki budowlanej, realizowane przez osoby fizyczne i jednostki organizacyjne nie będące jednostkami gospodarki społecznej.

Nadzór techniczny - to osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie, jak: projektowanie i sprawdzanie prawidłowości rozwiązań projektowych; kierowanie robotami budowlanymi lub wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. wykonywanie funkcji kierownika robót, obiektu, majstra budowlanego); sprawowanie kontroli i nadzoru nad robotami budowlanymi, wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. kontrola techniczna jakości budowy, obiektu, wytwarzania elementów budowlanych, techniczny nadzór inwestorski); sprawdzanie prawidłowości rozwiązań projektowych lub kontrola techniczna robót i obiektów budowlanych - wykonywane w ramach organów administracji państwowej lub gospodarczej.

Sprzęt zmechanizowany - to maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, betoniarki, przeciągarki wagonowe, ciągniki i inny sprzęt o napędzie silnikowym.

Sprzęt pomocniczy - to elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robót budowlanych, takie jak: zawiesia, uchwyty, bloki przenośne, podstawki ładunkowe, pomosty przenośne, wózki ręczne, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze.

Wykonawcy, rozumie się przez to przyjmującego zamówienie na wykonanie inwestycji, robót lub remontów;

Zamawiającym, rozumie się przez to udzielającego zamówienie wykonawcy; do obowiązków zamawiającego należy: przekazanie placu budowy, przekazanie dokumentacji projektowej oraz zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, wykonawcą i projektantem.

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

Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy.

Kosztorys „ślepy” - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

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

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

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

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru, Inżyniera oraz normami i przepisami w przedmiotowym zakresie.

1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i SST.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, stanowiące dokument przetargowy.

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

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i / lub w SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementy budowli, to Inżynier może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/lub SST

W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inżyniera. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

(1) Ustalenia ogólne dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami;
 - przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami;
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu;
 - możliwością powstania pożaru;
- Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym
- Materiały stosowane do robót nie powinny zawierać składników zagrażających środowisku, o stężeniu przekraczającym dopuszczalne normy.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

(2) Ochrona wód.

Wody powierzchniowe i wody gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie robót. Wody powierzchniowe odpływające z baz, magazynów i składowisk materiałów powinny być oczyszczone, jeżeli zawierają składniki szkodliwe dla otoczenia, takie jak pyły, oleje, bitumy, chemikalia czy inne szkodliwe dla środowiska substancje.

Maszyny i sprzęt zmechanizowany nie mogą poruszać się w obrębie granic zbiorników i cieków wodnych z wyjątkiem przypadków, gdy uzyskano na to zgodę odpowiednich władz a ruch ten odbywa się w celu przeprowadzenia robót określonych w kontrakcie.

(3) Ochrona powietrza

Stężenie pyłów i zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery nie może przekraczać wartości dopuszczalnych przez odpowiednie przepisy.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

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

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

Maszyny i urządzenia napędzane silnikami spalinowymi i parowymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się iskier.

Jeżeli przy realizacji robót konieczne jest spalanie korzeni, pni lub innych materiałów to przed rozpoczęciem spalania Wykonawca powinien powiadomić odpowiednie władze i służby.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Jeżeli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych lub gruntowych albo powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie budowle lub elementy budowli wykonane z takich materiałów powinny być rozebrane i wykonane ponownie z właściwych materiałów.

Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu i zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli.

Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia. Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inżyniera.

Jakiegolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem.

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

1.5.9. Utrzymanie robót.

Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budynek lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. w przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać roboty.

1.6. Dane informacyjne – ogólna charakterystyka budynków i budowli objętych rozbiórką

Obiekt objęty opracowaniem to budynek trzykondygnacyjny z piwnicą w którym w chwili obecnej zlokalizowana jest istniejąca szkoła podstawowa z oddziałami przedszkolnymi. Część w której zlokalizowana jest inwestycja powstała w latach 60-tych.

Parametry liczbowe budynku

Powierzchnia zabudowy części objętej opracowaniem – 333,80 m²

- Powierzchnia użytkowa części objętej opracowaniem – ok. 950 m²
- Wysokość maksymalna części objętej opracowaniem – 14,30 m
- Szerokość części objętej opracowaniem - 25,30 m
- Długość części objętej opracowaniem – 15,50 m

- Liczba kondygnacji nadziemnych – 3
- Liczba kondygnacji podziemnych – 1

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia przez wskazanie nazw producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów i urządzeń równoważnych, zawierające ich parametry techniczne.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.1. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

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 powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególnych SST. odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Inżynier może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania niż podany w SST lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnymi rezerwowymi środkami transportu, umożliwiającymi prowadzenie robót w przypadku awarii podstawowych środków transportu.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu, na polecenie inżyniera powinny być usunięte z placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami inżyniera.

5.2. Współpraca inżyniera i wykonawcy.

Inżynier będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach, związanych z

interpretacją dokumentacji projektowej i SST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez wykonawcę.

Inżynier będzie podejmował decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny.

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

Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier powiadomi wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w SST.

Z odrzuconymi materiałami należy postępować jak w pkt. 2.5.

Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane nie później niż w 24 godziny po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli i jakości robót

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli.

Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość powinny być określone w SST lub w innych dokumentach kontraktowych. Jeżeli nie zostały one tam określone, to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inżyniera.

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

6.2. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi na jego życzenie.

6.3. Dokumenty budowy

- **Dziennik budowy**

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

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

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

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

- **Księga obmiaru**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do księgi obmiarów.

- **Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

- **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach następujące dokumenty:

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

- **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Obmiar odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji. Wyniki obmiaru powinny być wpisane do księgi obmiarów.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określano inaczej, wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni robót, będą wykonywane w poziomie.

W przypadku elementów standaryzowanych, dla których w atście producenta podano ich wymiary lub masę, dane te mogą stanowić podstawę obmiaru. Wymiary lub masa tych elementów mogą być losowo sprawdzane na budowie, a ich akceptacja nastąpi na podstawie tolerancji określonych przez producenta, o ile takich tolerancji nie określono w SST.

Cement i wapno będą mierzone w kilogramach.

Drewno będzie mierzone w metrach sześciennych, przy uwzględnieniu ilości wbudowanej w konstrukcje.

Woda będzie mierzona w metrach sześciennych.

Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w dokumentacji projektowej i/lub SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

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

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

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót, do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem Inżyniera. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku stwierdzenia odchyleń od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

Przy ocenie odchyleń i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inżynier uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w SST dotyczących danej części robót.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. Odbiór końcowy robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór końcowy robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kołaudacyjnego.

Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inżyniera i Wykonawcy. Komisja dokonująca odbioru robót dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

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

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z SST
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z SST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

8.6. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru ustaloną dla danej pozycji ślepego kosztorysu.

Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w pkt. 9 SST dla tej roboty.

Stawka jednostkowa powinna obejmować: robociznę bezpośrednią, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy), koszty pośrednie, w skład których wchodzi: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do stawek jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Uzgodniona stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Polskie Normy i Normy Branżowe;
- Aprobaty techniczne;
- Opis techniczny załączony do dokumentacji technicznej;
- Ustawy:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2023 r., poz. 682,

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2023, poz.1605),
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881),
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2022 r., poz. 2057),
 - Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. z 2023, poz. 1622 z późn. zm.),
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022, poz. 2556 z późn. zm.),
 - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2023 r., poz. 645)
- Rozporządzenia:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780);
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021, poz. 2454);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042);
 - Inne dokumenty i instrukcje:
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990;
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, W-wa2003.

II. SST SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

II.1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01

Kod CPV 45111300-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją p.n. „ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ORAZ PRZEBUDOWA CZĘŚCI SZKOŁY NA PRZEDSZKOLE na dz. nr ewid. 783 w m. Rudna Wielka w gm. Świlcza.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją p.n. „ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ORAZ PRZEBUDOWA CZĘŚCI SZKOŁY NA PRZEDSZKOLE na dz. nr ewid. 783 w m. Rudna Wielka w gm. Świlcza.

1.3. Podstawy formalne realizacji rozbiórki

Rozbiórka realizowana będzie na podstawie decyzji pozwolenia na budowę oraz dokumentacji technicznej „ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ORAZ PRZEBUDOWA CZĘŚCI SZKOŁY NA PRZEDSZKOLE na dz. nr ewid. 783 w m. Rudna Wielka w gm. Świlcza.

1.4. Określenia podstawowe :

Ilekroć w ST jest mowa o :

Budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę , rozbudowę , nadbudowę obiektu budowlanego.

Robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie , montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

Terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń , w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć z pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym (lub zaświadczenie o nie wniesieniu sprzeciwu do wykonania robót rozbiórkowych) dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki służące realizacji robót budowlanych, książki obmiarów.

Inspektorze nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego , upoważniona do nadzoru nad

realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy. Reprezentuje on interesy Zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, jak również przy odbiorze końcowym robót.

Kierownika budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych dokonywanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych i technologicznych, nie objętych przedmiarem.

Odbiory - badania i kontrola zgodności robót z umową i specyfikacją.

odbior końcowy obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności zwanych z odbiorem ostatecznym polegającym na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego i przekazaniu do Zamawiającemu przez grupę osób o odpowiednich kwalifikacji

zawodowych. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót i dostarczeniu dla Zamawiającego dokumentacji odbiorowej. Warunkiem odbioru jest też zagospodarowanie i uporządkowanie terenu przez Wykonawcę.

Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających ich szczegółowy opis, oraz wskazanie ST z wyliczeniem i zestawieniem jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Ustalenia technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, i aprobaty technicznych i ST.

Istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Wyrób budowlany - wytwarzany w celu zastosowania w budowlu w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym budowlom spełnianie wymagań podstawowych, co określone jest art. 10. Prawa budowlanego (Dz.U. 03.207.2016) oraz dopuszczony do obrotu, co określone jest art. 2. Ust. 1., art. 4. I art. 5. Ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881), jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów pojedynczych, lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych.

1.6. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórki obiektów.

Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe polegają na całkowitej likwidacji obiektu budowlanego i obejmują niżej wymienionym zakresie prac:

1. Czynności wykonywane przez Zamawiającego.

- a) Zgłoszenie Powiatowemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego zamiaru rozpoczęcia prac wraz z załączeniem oświadczenia Kierownika Budowy o objęciu obowiązków.
- b) Sprawdzenie i unieczynnienie mediów w likwidowanych obiektach, otrzymanie zaświadczeń o odcięciu mediów.

2. Czynności wykonywane przez Wykonawcę.

- a) Wykonanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia przez Wykonawcę prac;
- b) ogrodzenie placu budowy;
- c) wykonanie robót zabezpieczających wraz z wydzieleniem pasów komunikacyjnych, stref niebezpiecznych w obrębie nieruchomości;
- d) rozbiórkę części budynku
- e) segregacja odpadów
- f) wywóz i utylizację materiału porozbiórkowego;
- g) wykonanie niwelacji i wyrównanie powierzchni terenu rozbiórki
- h) opracowanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej z aktualizacją mapy zasadniczej
- i) przedłożenie Zamawiającemu operatu kolaudacyjnego, zawierającego pełną dokumentację powykonawczą rozbiórki (zgłoszeniami, protokołami, oświadczeniem kierownika budowy o zakończeniu, kartami odpadów);
- j) poniesienie przez Wykonawcę wszystkich niezbędnych opłat związanych z robotami rozbiórkowymi.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

UWAGA !!!

1. Wykonawca przed złożeniem oferty winien zapoznać się osobiście z placem budowy i w swojej kalkulacji przyjąć wszystkie prace niezbędne do wykonania zadania.
2. Wykonawca we własnym zakresie zagospodaruje gruz (ceglany, kamienny i betonowy nadający się do recyklingu.
3. Odpady bitumiczne zutylizuje na własny koszt i przekaze Zamawiającemu dokument przyjęcia tych materiałów do utylizacji.
4. Odpady nietoksyczne takie jak wełna mineralna, płyty gipsowo-kartonowe, odpady PCV Wykonawca zutylizuje na własny koszt.
5. Drewno rozbiórkowe Wykonawca zagospodaruje na własny koszt.
6. Stal z rozbiórki Wykonawca zagospodaruje na własny koszt.
7. Pożytki z zagospodarowanych odpadów należą do Wykonawcy.

2.1 Postanowienia ogólne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien:

- przeprowadzić ocenę konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów budynku, rozeznaczyć jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki, zapoznać się z lokalizacją mediów.
- sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz przedłożyć go Zamawiającemu.
- odpowiednio przygotować i zabezpieczyć teren budowy oraz oznaczyć budowę tablicą informacyjną.

Roboty rozbiórkowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w zakresie ochrony środowiska, bezpieczeństwa i higieny pracy, p.poż. oraz zapewnieniem ochrony własności publicznej i prywatnej.

Istniejący obiekt winien być rozbierany z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, Teren rozbiórki należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za bezpieczny demontaż wszystkich elementów obiektu oraz za przekazanie materiałów z rozbiórki do utylizacji lub na składowisko odpadów. Wykonawca robót na zakończenie zadania, winien przekazać Zamawiającemu kartę przekazania odpadu na wysypisko.

Wszystkie szkody wyrządzone osobom postronnym podczas trwania prac będą zabezpieczane z polisy Wykonawcy robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z wymaganiami stawianymi przez Zamawiającego.

2.2. Przekazanie terenu budowy (rozbiórki)

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

2.3. Zgodność robót z dokumentacją i ST

Specyfikacja Techniczna, przedmiar robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią dokumentację załączoną do umowy, a wymagania wyszczególnione w nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić osobę, która dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z przekazaną dokumentacją. Wielkości określone w przekazanej dokumentacji będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

2.4. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne tymczasowe urządzenia i zabezpieczenia ruchu na terenie objętym rozbiórką. Wykonawca w razie konieczności uzgodni i wprowadzi tymczasową organizację ruchu na odcinkach styku z przyległymi drogami publicznymi. Wykonawca zabezpieczy tereny przyległe przed negatywnym wpływem prowadzonych prac. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zapewnić zadowalający stan wykonanych robót przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

2.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń, powietrza, wód

gruntowych i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację magazynów i składowisk,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Wszelkie materiały nie nadające się do powtórnego wykorzystania lub określone w Specyfikacjach Technicznych zostaną wywiezione na składowisko. Wykonawca w cenie usunięcia w/w materiałów winien uwzględnić koszty utylizacji materiałów odpadowych i inne koszty związane z tą działalnością (np. opłaty za wysypisko).

2.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy 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.

2.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca jest obowiązany przed rozpoczęciem Robót sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót rozbiórkowych tj urazy mechaniczne i upadek z wysokości.

Wykonawca na podstawie planu BIOZ musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych. Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

2.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. 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.

2.9. 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 pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. (w szczególności: 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 oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

2.10. Plan BIOZ

Kierownik robót Wykonawcy przed rozpoczęciem robót zobowiązany jest sporządzić Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

Szczegółowy zakres i formę Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy sporządzić w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126)

2.11. Materiały

Zagospodarowanie całkowitej ilości materiału porozbiórkowego leży po stronie Wykonawcy.

Nie przewiduje się odzysku materiałów ściennych i stropowych oraz tych które wykonane zostały z kamienia i cegły. Czysty gruz budowlany może zostać zagospodarowany w dowolny sposób przez wykonawcę. Materiały rozbiórkowe podlegają segregacji (osobno gruz ceglany i betonowy, metale, płyty azbestowo – cementowe szkło, wyroby papowe, drewno oraz tworzywa sztuczne)

2.12. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz nie zagrozi środowisku naturalnemu oraz sąsiadującym z budową obiektom. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Sprzęt i narzędzia używane na budowie powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane tylko przez przeszkolone osoby. Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami, oświetleniem oraz pomostami zabezpieczającymi przy budynkach mieszkalnych.

2.13. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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 Specyfikacji w terminie przewidzianym umową. Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny

koszt ,wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. W przypadku transportu przedmiotów wielkogabarytowych lub przy obciążeniach ponadnormatywnych wykonawca zapewni na własny koszt zgody na przejazd takiego transportu.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych, przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających z norm, przepisów technicznych, warunków niniejszej specyfikacji technicznej, przedmiaru robót i zasad sztuki budowlanej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przekazaną dokumentacją i wymaganiami stawianymi przez Zamawiającego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

3.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- a) miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- b) zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania,
- c) teren prac rozbiórkowych należy odgrodzić ogrodzeniem budowlanym pełnym na całym obwodzie placu budowy,
- d) teren rozbiórki należy oznaczyć tablicami ostrzegawczymi o prowadzonych robotach.

Na całym obszarze objętym opracowaniem podczas robót rozbiórkowych zastosowanie mają przepisy BHP prac rozbiórkowych,

- e) przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych bezwzględnie należy sprawdzić odcięcie wszystkich mediów (tj. wodę, energię elektryczną). Zamawiający przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych uzyska pisemne zaświadczenia o odcięciu mediów od ich dostawców.
- f) Przed przystąpieniem do prowadzenia robót rozbiórkowych bezwzględnie należy oznakować przebieg sieci dostawcy mediów w obrębie prowadzonych prac. Sprawdzić i zabezpieczyć w sposób trwały wszystkie studnie kanalizacyjne, włazy. Od chwili prowadzenia robót rozbiórkowych przez cały czas ich trwania aż do całkowitego ich zakończenia wymaga się stałego monitorowania terenu rozbiórki oraz zabezpieczenia przed dostępem na jego teren osób nieupoważnionych,
- g) Oznakować odpowiednio wjazd i wyjazd z placu budowy,

3.3. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy, w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru bezusterkowego robót. Przed przystąpieniem do robót

rozbiórkowych, Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Dojazd do posesji zlokalizowanych przy i na terenie budowy będzie utrzymany przez Wykonawcę na jego koszt przez cały okres trwania budowy.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje.

Wykonawca odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko. Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu z Inwestorem. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione z Cenie Kontraktu.

3.4. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w Projekcie rozbiórki.

Przy pracach rozbiórkowych proponuje się używać takiego sprzętu jak:

- koparka wyburzeniowa z zamontowanymi nożycami hydraulicznymi krusząco-tnącymi oraz młotami udarowymi
- montowanymi do ramienia koparki,
- ładowarka kołowa,
- samochody samowyładowcze
- palniki gazowe do cięcia konstrukcji stalowych i zbrojenia

W trakcie prac należy zapewnić ciągłe polewanie wodą gruzu i rozbieranych obiektów w celu uniknięcia powstania kurzu.

Materiały odpadowe w trakcie rozbiórki segregować, przycinać do gabarytów posiadanego transportu i wywozić

na legalne składowiska odpadów. Niedopuszczalne jest zanieczyszczanie i niszczenie przyległych dróg.

Transport samochodowy powinien być tak zorganizowany, aby nie zanieczyszczać drogi publicznej.

Rozbiórkę budynku należy prowadzić do poziomu spodu fundamentów zagłębionych poniżej powierzchni terenu.

Do cięcia elementów stalowych na poziomie terenu używać palników gazowych.

Po przeprowadzonych rozbiórkach wykonać niwelację, wyrównując teren rozbiórki gruntem rodzimym.

Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie doprowadzić do uszkodzenia sieci infrastruktury technicznej.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali, drewna oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu

wyrównanym do poziomu. Gromadzenie gruzu na stropach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką.

Należy przewidzieć miejsce na zaplecze socjalne i wyposażenie terenu budowy w sprzęt bhp i p.poż. Zabrania się prowadzenia prac rozbiórkowych podczas deszczu, śniegu i silnego wiatru. Znajdujące się w pobliżu słupy z przewodami należy zabezpieczyć przed ich uszkodzeniami.

3.5. Doprowadzenie placu budowy do porządku

1. Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.
2. Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych.
3. Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.
4. Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

3.6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych, przeprowadzonych zgodnie z warunkami kontraktu.

3.7. Obmiar robót

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy, Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji technicznej, kosztorysie i przedmiarze robót. Jednostkami obmiarowymi wykonanych robót są jednostki techniczne określone w przedmiarze, Specyfikacji istotnych warunków zamówienia, specyfikacjach technicznych, katalogach nakładów rzeczowych robót (KNR) lub jednostkach rozliczeniowych podanych w umowie, wg zasad przedmiarowania określonych w odpowiednich katalogach KNR.

3.8. Odbiór robót

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

3.9. Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym odbiorom:

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

3.10. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, w terminie wynikającym z warunków kontraktowych. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary.

3.11. Odbiór końcowy robót

3.12.1 Zasady odbioru końcowego robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę na piśmie, ze zgłoszeniem tego faktu w siedzibie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego z udziałem Inspektora Nadzoru i w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją kontraktową, specyfikacją techniczną i przedmiarem robót.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów

robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach

nieznacznie odbiega od wymagań umowy, przedmiaru robót i specyfikacji technicznej z uwzględnieniem

tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja

dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

3.12.3 .Dokumenty do odbioru końcowego.

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

- a) oświadczenie kierownika budowy (art. 57 ust. 1-3 Prawa budowlanego),
- b) atesty używanego sprzętu i narzędzi w trakcie realizacji robót rozbiórkowych oraz dopuszczenie go do użytkowania,
- c) Geodezyjny operat powykonawczy,
- d) Operat kolaudacyjny, zawierającego pełną dokumentację powykonawczą rozbiórki (plan BIOZ, zgłoszenia, protokoły, potwierdzenia utylizacji odpadów itp),

e) w przypadku realizacji zadania przez podwykonawców oświadczenia podwykonawców o niezaleganiu

płatności na rzecz Wykonawcy.

Forma stosownych oświadczeń będzie ustalona wcześniej między stronami kontraktu,

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

4. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie.

5. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tj; Dz.U. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (tj; Dz.U.nr 198 poz. 2042),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. s prawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (tj; Dz.U.Nr 120, poz. 1126),
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki społecznej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U.Nr 75, poz. 690 z póź. zm),
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r
7. Ustawa z dnia 24.08.1991r dotycząca ochrony przeciwpożarowej,
8. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo Zamówień Publicznych
9. Rozporządzenie wydane przez Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych zatwierdzonych i sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.Nr 198, poz. 2041 z poz. Zm.),
10. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.Nr 166, poz. 1360),
11. Ustawa z dnia 27.04.2001 o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z póź.zm.),

II.2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02

Kod CPV 4526700-8 PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU

Kod CPV 45262300-4 - BETONOWANIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych elementów w ramach inwestycji: „ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ORAZ PRZEBUDOWA CZĘŚCI SZKOŁY NA PRZEDSZKOLE na dz. nr ewid. 783 w m. Rudna Wielka w gm. Świlcza.

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji żelbetowych:

1/ poszerzenia otworów drzwiowych

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne” a także podanymi poniżej:

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8t/m³

Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

Zaprawa – mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

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

Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy (np.W6) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. 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 – symbol literowo-liczbowy (np.C20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze C oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_{bG} w Mpa. Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_{bG} – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc.

Prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement- wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1:2002.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniami. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadanych składach,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo

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

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

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami norm. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kopalnianego uszlachetnionego.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,

- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg norm.

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

2.1.3. Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badań.

2.2. Domieszki i dodatki do betonów

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inżyniera. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

2.3. Beton

Beton do wykonania elementów żelbetowych jest klasy:

Beton klasy: C25/30 (B30), F35, W4, – płyty pod zbiorniki

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-EN-206-1 symbolem K-3.

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Roboty ciesielskie należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu zgodnego z założoną technologią.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania betoniarek wolnospadowych). 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/min. I łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

4.1. Deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru. Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadowania i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

4.2. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych tzw. gruszek. Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. przy temp. +15°C
- 70 min. przy temp. +20°C
- 30 min. przy temp. +30°C

4.2.1 Ogólne zasady transportu

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić ± 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza,
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

4.2.2 Transport za pomocą urządzeń samochodowych oraz pojemnikami przemieszczanymi siłą ludzką

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją

w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub - jeżeli jest to niemożliwe – w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu.

Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy transport mieszanki odbywa się pompami, lub bezpośrednio do pojemników kołowych (japonek), za pomocą których mieszanka jest transportowana na miejsce jej ułożenia.

Zaleca się używanie do transportu mieszanki betonowej pojemników zamontowanych na podwoziu samochodowym z ruchomym wysięgnikiem i przymocowanymi do nich przewodami rurowymi, umożliwiającymi podawanie mieszanki betonowej bezpośrednio na miejsce jej ułożenia.

Należy unikać przemieszczania mieszanki betonowej za pomocą łopat, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregacja kruszywa.

Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub tacek, z tym że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki.

4.2.3 Transport za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych

Transport za pomocą pomp lub urządzeń pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub przy wysokości do 35 m, przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej ciągłości betonowania.

Trasy przewodów do transportu mieszanki betonowej powinny mieć w planie i w profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań. Złącza przewodów powinny być szczelne.

Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziarnienia kruszywa użytego do przygotowania mieszanki betonowej.

Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki betonowej urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne.

Ustalone składy i ciekłość mieszanki betonowej powinny być sprawdzone i skorygowane na podstawie próbnych przepompowań.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do transportu mieszanki betonowej należy zwilżyć wewnętrzną powierzchnię przewodów i przetłoczyć przez nie zaprawę cementowo-wapienną.

W przypadku konieczności przerwy w pompowaniu mieszanki betonowej trwającej dłużej niż 1/2 godz. przewód do tłoczenia powinien być opróżniony i oczyszczony lub przepłukany.

Po zakończeniu tłoczenia przewody powinny być niezwłocznie oczyszczone z resztek mieszanki betonowej przez przepłukanie wodą pod ciśnieniem lub w inny równorzędny sposób. Transport mieszanki betonowej, niezależnie od spełnienia wymagań podanych wyżej, powinien być dokonywany w sposób określony w instrukcji producenta danego urządzenia.

4.2.4 Zalecana odległość przewozu

Przy transporcie mieszanki betonowej w zależności od rodzajów środków transportowych zaleca się przyjmować następujące odległości :

- do 15 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o temperaturze normalnej i konsystencji od wilgotnej do półciekłej, pod warunkiem że transport odbywa się po drogach i dobrze utrzymanej nawierzchni,
- do 12 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej w specjalnych wywrotkach,
- do 5-8 km. - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej urządzeniami przystosowanymi do mieszania w czasie transportu,

- do 4-5 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej bez mieszania w czasie transportu,
- do 2-3 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji półciekłej bez mieszania w czasie transportu.

W przypadku transportowania mieszanki mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15°C,
- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20°C,
- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30°C.

Obowiązkiem Inspektora Nadzoru jest odrzucenie transportu betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

5. Wykonanie robót

5.1. Wytwarzanie betonu

Projekt mieszanki betonowej zatwierdzony przez przedstawiciela Inwestora, powinien być przygotowany przez Wykonawcę przy współpracy z niezależnym Laboratorium zatwierdzonym przez Inspektora, zgodnie z normą PN-EN-206-1.

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności. Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%.

Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystawienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągana przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inspektor może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastyfikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0 st. C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inspektor wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu

mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10st.C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględniać wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy betonu. Wartość stosunku c/w nie może być mniejsza niż 2 (wartość stosunku w/c nie większa niż 0,55).

Konsystencja mieszanek nie rzadsza od plastycznej, sprawdzana aparatem Ve-Be. Dopuszcza się badanie konsystencji plastycznej stożkiem opadowym wyłącznie w warunkach budowy. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej nie powinien przekraczać wartości podanych w odpowiednim punkcie.

Przy doświadczalnym ustalaniu uziemia kruszywa należy przestrzegać następujących zasad:

- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego, osobno dozowanych, powinien być taki jak w mieszance kruszywa o najmniejszej jamistości;
- zawartość piasku zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinien przekraczać 42% przy kruszywie grubym do 16 mm i 37% przy kruszywie grubym do 31.5 mm.

Wartość współczynnika A, stosowanego do wyznaczania wskaźnika C/W, charakteryzującego mieszankę betonową należy wyznaczyć doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonów z mieszanek o różnych wartościach wskaźnika C/W - mniejszym i większym od wartości przewidywanej teoretycznie - wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla zmniejszenia skurczu betonu należy dążyć do jak najmniejszej ilości cementu.

5.2. Jakość betonu

W projektowanym obiekcie końcowe wykończenie stanowi surowa konstrukcja, dlatego należy zwrócić uwagę na staranne wykonywanie konstrukcji. Należy dopilnować aby powierzchnia betonu była gładka, bez raków czy nadmiernej ilości pęcherzyków powietrza na powierzchni betonu.

5.3. Wykończenie powierzchni betonowych

Powierzchnie uformowane

Powierzchnie niewidoczne:

Nie ma żadnych dodatkowych wymagań dotyczących powierzchni, które nie będą odkryte po ukończeniu robót.

Powierzchnie widoczne:

Powierzchnie widoczne powinny po ostatecznym wykończeniu posiadać jednorodną fakturę i wygląd. Deskowanie nie powinno pozostawiać żadnych plam na betonie i powinno być tak zmontowane i zamocowane, aby nie powstawały w betonie żadne skazy. Dla danego obiektu deskowanie powinno być tego samego typu i pochodzić z jednego źródła. Wykonawca powinien zlikwidować jakiekolwiek wady w wykończeniu, zgodnie z poleceniami Inżyniera. Nie są dopuszczalne wewnętrzne wiązania i osadzone elementy metalowe.

Wykończenie winno być zabezpieczone przed rdzą oraz plamami innego pochodzenia.

Jeśli Kontrakt nie przewiduje inaczej, wszystkie połączenia deskowania dla widocznych powierzchni betonowych po wykończeniu powinny mieć regularny wzór zaakceptowany przez Inżyniera, składających się z poziomych i pionowych linii ciągłych biegnących przez cały obiekt, natomiast wszystkie połączenia konstrukcyjne powinny występować w miejscach przebiegu tych linii (pionowych lub poziomych).

Naroża elementów konstrukcji żelbetowej (słupów, ścian, belek, trybun) należy zakosować, aby zapobiec ich obtłukiwaniu w czasie eksploatacji. Skos 2x2xm, zrealizować umieszczając w narożach szalunków listwy.

Wykończenie nieuformowanych powierzchni betonowych

Powierzchnie niewidoczne:

Powierzchnie, które nie będą widoczne po zakończeniu robót należy jednorodnie wyrównać i wygładzić, aby otrzymać gładką powierzchnię. Żadne dodatkowe roboty nie są wymagane, jeżeli powierzchnie te nie służą jako pierwszy etap do prowadzenia prac wykończeniowych opisanych poniżej.

Powierzchnie widoczne:

Powierzchnie, które będą widoczne po ukończeniu robót winne być wykończone jak podano w wyżej dla powierzchni widocznych, jednakże po zniknięciu wilgoci i wystarczającym stwardnieniu betonu należy w celu zapobiegnięcia wycieku mleczka cementowego na świeżym betonie wygładzić go poprzez mocne naciskanie kielnią stalową tak aby otrzymać powierzchnię jednorodnie gładką i bez śladów kielni.

5.4. Wykonanie deskowania

Wykonanie deskowań powinno uwzględnić podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji pod wpływem ciężaru ułożonego betonu.

Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom norm **PN-EN 1993-1-6:2009, PN-EN 1993-1-12:2008, PN-EN 1993-1-7:2008, PN-EN 1993-1-1:2006, PN-EN 1993-1-11:2008, PN-EN 1993-1-8:2006, PN-EN 1993-1-5:2008, PN-EN 1993-6:2009, PN-EN 1993-1-9:2007, PN-EN 1993-1-4:2007, PN-EN**

1993-1-10:2007 Konstrukcje stalowe -- Obliczenia statyczne i projektowanie

Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążenia pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Można stosować szalunki metalowe i podlegają one wymaganiom jak drewniane. Blachy użyte do tych szalunków winny mieć grubość zapewniającą im nieodkształcalność. Łby śrub i nitów powinny być zagłębione. Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić połączenie szalunków i możliwość ich usunięcia bez zniszczeń betonu.

Śruby, pręty, ściągi w szalunkach powinny być wykonane ze stali w ten sposób, aby ich część pozostająca w betonie była odległa od zewnętrznej powierzchni co najmniej o 25 mm. Otwory po ściągach należy wypełnić zaprawą cementową 1:2. Podczas betonowania z konstrukcji należy usuwać wszelkie rozpórki i zastrzały z drewna lub metal (te ostatnie do 25 mm od zewnętrznej powierzchni betonu). Wszelkie krawędzie betonu powinny być ścięte pod kątem 45 stopni za pomocą listwy trójkątnej o boku 15 do 25 mm. Listwy te następnie muszą być usuwane z wykonanej konstrukcji. Deskowania o rozpiętości ponad 3 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym. Deskowania powinny być wykonane ściśle według dokumentacji, przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji.

Prawidłowość wykonania deskowania powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Wnętrze szalunków powinno być pokryte lekkim czystym olejem parafinowym, który nie zabarwi ani nie zniszczy powierzchni betonu. Natłuszczenie należy wykonać po zakończeniu budowy deskowań lecz przed ułożeniem zbrojenia, które w żadnym przypadku nie powinno ulec zanieczyszczeniu jakimkolwiek środkiem. Deskowania nie impregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

5.5. Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania

wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian.

Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem.

Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą. Powierzchnie poprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliva cementowego. Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

5.5.1. Zalecenia ogólne

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę i akceptacji przez Inżyniera dokumentacji technologicznej, obejmującej także betonowanie. Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inspektora Nadzoru i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy.

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej nie powinna przekraczać 3 m.

Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia (klapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem jej ułożenia bez rozwarstwienia. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenia do redukcji prędkości spadającej mieszanki. Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
- szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
- w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie

- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć, .

- w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót,

w którym powinny być podane:

- data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,

- wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej,

- daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,

- temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych. Gdyby betonowanie było wykonywane w okresach obniżonych temperatur, wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie.

Beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam i skaz. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową natychmiast po rozdeskowaniu, ale tylko w przypadku jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Inspektor uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu. Wszystkie wymienione wyżej roboty poprawkowe są wykonywane na koszt wykonawcy.

Ewentualne łączniki stalowe (druć, śruby, itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inną i wychodzą z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte przynajmniej 1,0 cm pod wykończoną powierzchnią betonu, a otwory powinny być wypełnione zaprawą cementową. Tam gdzie tylko możliwe, elementy form deskowania powinny być zastabilizowane w dokładnej pozycji przy zastosowaniu prętów stalowych wewnątrz rurek z PCV lub podobnego materiału koloru szarego (rurki pozostają w betonie).

Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Oprzążanie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Zabrania się wyładunku mieszanki w jedną hałdę i rozprowadzenie jej przy pomocy wibratorów. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego. Inspektora Nadzoru może, jeśli uzna to za celowe, zdecydować o konieczności betonowania ciągłego celem uniknięcia przerw. W tym przypadku praca winna być wykonywana na zmiany robocze i w dni świąteczne.

5.5.2. Zagęszczenie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pograżalnych. Przy stosowaniu wibratorów pograżalnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być

większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki.

Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20 cm. Grubość zagęszczonej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie - 12 cm. Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pograżalnych, prędkość posuwu wibratorów

powierzchniowych, jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej.

Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp. Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne.

Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym:

a) wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej; wibratory wgłębne o dużej mocy (powyżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych i konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m; wibratory wgłębne małej mocy (poniżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2-0,8 m,

b) wibratory powierzchniowe należy stosować do konstrukcji betonowych lub żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m i o rzadko rozstawionym zbrojeniu oraz do wibrowania podłóży, stropów, płyt itp.; płaszczyzny działania wibratorów powierzchniowych na sąsiednich stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość około 20 cm; grubość warstwy betonu zagęszczonego wibratorami powierzchniowymi nie powinna być większa niż:

- 25 cm w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo,

- 12 cm w konstrukcjach zbrojonych podwójnie,

c) wibratory prętowe należy stosować do konstrukcji żelbetowych o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych.

Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu. Zagęszczanie mieszanki betonowej przez odwadnianie urządzeniami próżniowymi powinno być

przewodzone wg instrukcji dostosowanych do rodzaju urządzenia i konstrukcji, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zapewnienie:

- dostatecznej sztywności płyt deskowania umożliwiających odciąganie nadmiaru wody z mieszanki betonowej,

- łatwości montażu i rozbiórki deskowania,
- dużej szczelności komór podciśnieniowych przylegających do płyt deskowania odciągających wodę,
- łatwości oczyszczania tkanin filtracyjnych oraz komór podciśnieniowych,
- możliwości niwelowania odchyłek wymiarowych wynikających z niedokładności położenia elementów i montażu zbrojenia.

Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną, oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

5.5.3. Zalecenia dotyczące betonowania elementów

5.5.4. Przerwy robocze i dylatacje

A./ przerwy robocze i szczeliny dylatacyjne: przerwy robocze należy instalować po zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru, zgodnie z wymaganiami, lub jeżeli takich wymagań nie określono w taki sposób aby nie osłabiać wytrzymałości ani nie pogarszać wyglądu konstrukcji.

- odstępy przerw roboczych w ścianach piwnic nie mogą być większe niż 15 m, o ile Inspektor nadzoru nie wyda innych instrukcji

- przerwy robocze należy sytuować w płytach obramowanych, w środkowej jednej trzeciej części długości odstępu płyt lub belek, jeżeli na rysunkach nie przedstawiono inaczej

Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować:

- w belkach i podciągach - w miejscach najmniejszych sił poprzecznych,

- w płytach - w linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty równoległe do żeber, na których wspiera się płyta.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. w zasadzie pod kątem ok. 45°. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliska cementowego i przepłukaniu miejsca przerywania betonu wodą. Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania.

Okres pomiędzy ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej warstwy mieszanki, bez zaliczenia tego okresu jako przerwy roboczej, powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych, właściwości cementu i innych czynników wpływających na jakość konstrukcji. Jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20°C, czas trwania przerwy roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz.

Przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia oraz uprzednio ułożonego betonu.

B./ uszczelki (taśmy uszczelniające, rurki fuko, itp.): uszczelki w przerwach roboczych i szczelinach dylatacyjnych należy zakładać zgodnie ze specyfikacją. Uszczelki w przerwie winny tworzyć ciągłą membranę. Na czas robót uszczelki odkryte należy odpowiednio zamocować i zabezpieczyć. Uszczelki należy łączyć zgodnie z pisemnymi instrukcjami producenta.

5.6. Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia $> 5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty). Preparat do pielęgnacji powierzchni betonu:

zapobiega zbyt szybkiemu wysychaniu betonu utrudniając powstawanie rys skurczowych (zwiększa odporność na działanie soli odladzających, podwyższa mrozoodporność i wodoszczelność). Przed stosowaniem preparat należy dokładnie wymieszać. Płyn natryskuje się równomierne cienką warstwą na powierzchnię betonu ok. 0,5-2 godz. po jego ułożeniu

6. Kontrola Jakości Robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- szalunków
- zbrojenia
- osadzenia elementów stalowych, przejść szczelnych, elementów kotwiących
- cementu i kruszyw do betonu
- receptury betonu
- sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania
- dokładności prac wykończeniowych
- izolacji powierzchniowych
- pielęgnacji betonu.

6.1. Deskowania

Wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63/B-06251

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla deskowań są ściśle związane z odchyłkami wymiarowymi wykonywanych elementów żelbetowych i betonowych. Odchyłki te podane są w rozdziale dotyczącym wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych.

6.2. Wymagane właściwości betonu

6.2.1. Jakość betonów

Przed przystąpieniem do robót betonowych Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów i mieszanek betonowych przedkładając do oceny Inspektorowi Nadzoru:

- a) próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ jakość,
- b) propozycje odnośnie uziarnienia kruszywa,
- c) rodzaj i dozowanie cementu, stosunek wodno-cementowy, rodzaj i dozowanie dodatków

- i domieszek, które zamierza stosować, proponowany rodzaj konsystencji mieszanki betonowej i przewidywany wskaźnik konsystencji wg metody stożka opadowego [cm], lub metody Ve-Be [s],
- d) sposób wytwarzania betonu, transportu, betonowania, pielęgnacji betonu,
- e) wyniki próbných badań wytrzymałości na ściskanie po 7 dniach wykonanych na próbkach w kształcie sześciianu o bokach 15 cm,
- f) określenie trwałości betonu na podstawie prób opisanych w dalszej części,
- g) projekty ewentualnych konstrukcji pomocniczych.

Inżynier wyda pozwolenie na rozpoczęcie betonowania po sprawdzeniu i zatwierdzeniu dokumentów stwierdzających jakość materiałów i mieszanek betonowych i po wykonaniu niezależnie od przedsiębiorstwa betonowych mieszanek próbných i ich zbadaniu. Wyżej wymienione badania winny być wykonane na próbkach przygotowanych zgodnie z propozycjami wykonawcy zawartymi w punktach a, b, c, d.

Laboratorium badawcze, ilość próbek i sposób wykonania badań zostaną podane przez Inżyniera, który wykonywać będzie okresowe badania w czasie realizacji, celem sprawdzenia zgodności właściwości materiałów i mieszanek betonowych zastosowanych z wcześniej przedłożonymi.

6.2.2. Wytrzymałość i trwałość betonów

Celem określenia w trakcie wykonywania betonów ich wytrzymałości na ściskanie, powinny być pobrane 2 serie próbek w ilościach zgodnych z PN-EN 206-1:2003. Probki powinny być pobrane oddzielnie dla każdego obiektu, dla każdej klasy betonu zaznaczonej na rysunkach projektu technicznego i dla każdego wykonywanego odrębnie elementu. Probki powinny być pobierane komisyjnie z udziałem przedstawiciela Inżyniera ze spisaniem protokołu pobrania podpisanego przez obie strony. Probki oznakowane kolejnymi numerami zgodnie z protokołem pobrania winny być wyposażone w tabliczki

z podpisami Inżyniera i kierownika robot, gwarantującymi ich autentyczność. Probki powinny być przechowywane w miejscach wskazanych przez Inżyniera przez jedną dobę w formach, a następnie po rozformowaniu zgodnie z PN-EN-206-1 .

Pierwsza seria próbek zostanie zbadana w laboratorium wskazanym przez Inżyniera w obecności przedstawiciela wykonawcy - celem stwierdzenia wytrzymałości odpowiadającej różnym okresom twardnienia, według dyspozycji podanych przez Inżyniera.

Wyniki prób zgniatania pierwszej serii próbek mogą być przyjęte jako poprawne pod warunkiem, że wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania dla każdego obiektu i rodzaju betonu, będzie odpowiadała klasie betonu nie niższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach projektu. Jednakże celem potwierdzenia otrzymanych wyników powinny być poddane badaniom w Laboratorium Urzędowym próbki drugiej serii w ilościach wskazanych dla każdego z niżej wymienionych rodzajów betonu:

- betony nie zbrojone lub słabo zbrojone do wartości maks.30kg stali/m³ betonu przynajmniej 10% próbek,
- betony zwykle zbrojone - przynajmniej 20% próbek.

W przypadku gdy wytrzymałość na ściskanie otrzymana dla każdego obiektu i rodzaju betonu w wyniku zgniecia pierwszej serii próbek była niższa od wytrzymałości odpowiadającej klasie betonu przyjętej w obliczeniach statycznych i podanej na rysunkach projektu, należy poddać badaniom w Laboratorium Urzędowym wszystkie próbki drugiej serii, niezależnie od tego do jakiej klasy zaliczony jest beton. W oczekiwaniu na oficjalne wyniki badań Inżynier może zgodnie ze swoimi uprawnieniami wstrzymać betonowanie, a wykonawca nie może z tego tytułu rościć pretensji do

jakichkolwiek odszkodowań. Jeżeli z badań drugiej serii wykonanych w Laboratorium Urzędowym otrzyma się wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania odpowiadającej klasie betonu nie niższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach wynik taki zostanie przyjęty do rozliczenia robot. Jeśli jednak

z tych badań otrzyma się wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania niższą od wytrzymałości odpowiadającej klasie betonu wskazanej w obliczeniach statycznych i na rysunkach, wykonawca będzie zobowiązany na swój koszt do wyburzenia i ponownego wykonania konstrukcji lub do wykonania innych zabiegów, które zaproponowane przez wykonawcę muszą być przed wprowadzeniem formalnie zatwierdzone przez Inżyniera (w uzgodnieniu z nadzorem autorskim). Wszystkie koszty badań laboratoryjnych obciążają wykonawcę. Trwałość betonów określona jest stałością określonych właściwości w obecności czynników wywołujących degradację. Próba trwałości jest wykonywana przez poddanie próbek 100 cykli zamrażania i rozmrażania. Zmiany właściwości w wyniku tej próby powinny znaleźć się w podanych niżej granicach :

- zmniejszenie modułu sprężystości 20%
- utrata masy 2%
- rozszerzalność liniowa 2%
- współczynnik przepuszczalności do 9 przed cyklami zamrażania 10cm/sek,
- 8 po cyklach zamrażania 10cm/sek.

Wykonanie próby trwałości wg wyżej opisanej metody jest bardzo kłopotliwe z uwagi na przewidzianą ilość cykli. W przypadku stałego uzyskiwania pozytywnych wyników tej próby i innych prób do uznania Inżyniera pozostawia się jej wykonywanie i zakres tego wykonywania.

6.3. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

Zachowując w mocy wszystkie przepisy ust. 6.2. dotyczące wytrzymałości betonu, Inżynier ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom laboratoryjnym.

Kontroli podlegając następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-EN-206-1 :

- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu. Inżynier może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultradźwięków, pomiaru oporności itp.

6.4. Dokumentacja badań

Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii. Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:

- charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane,
- wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,
- wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność),
- okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

6.5. Badania i odbiory konstrukcji betonowych monolitycznych

6.5.1. Zakres badań

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:

- materiałów,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań,
- prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
- prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji,

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe}, a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy; odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego (jeżeli takie były} zostały w pełni wykonane. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w „Warunkach ogólnych”.

6.5.2. Badanie materiałów

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów W dzienniku budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami państwowymi dopuszczającymi dany materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące. pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom laboratoryjnym przed ich wbudowaniem.

6.3.3. Badanie deskowań

Sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowania i rusztowania powinno być dokonane przez pomiar instrumentami geodezyjnymi.

Dopuszcza się stosowanie innych metod sprawdzania i pomiaru, pod warunkiem że pozwolą one na sprawdzenie z wymaganą dokładnością.

Ze sprawdzenia rusztowań i deskowań należy spisać protokół, w którym powinno znajdować się stwierdzenie dopuszczające rusztowanie do wykonania robót betonowych.

6.3.4. Badania konstrukcji

1.Konstrukcja betonowa i żelbetowa powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność

z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,

- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,

- prawidłowość wykonania robót zanikających np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.

2. Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.

Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych poniżej w tabeli.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych

Odchylenia Dopuszczalne odchyłki

Odchylenia	Dopuszczalne odchyłki [mm]
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
a.) na 1 m wysokości	5
b.) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a.) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b.) na całą płaszczyznę	10
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0m z wyjątkiem powierzchni podporowych	
a.) powierzchni bocznych i spodnich	± 4
b.) powierzchni górnych	± 8
Odchylenia w długości i rozpiętości elementów	± 10
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	± 8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	± 5

6.3.6. Ocena wykonanych konstrukcji

Jeżeli badania dadzą wynik dodatni, wykonane konstrukcje betonowe lub żelbetowe należy uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbieraną konstrukcję bądź określoną jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami niniejszej Specyfikacji.

Deskowanie lub zbrojenie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia do wymagań zgodnych z niniejszą Specyfikacją..

W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.

Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) konstrukcji z betonu

Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.9.

10. Przepisy związane

Normy

PN-EN-206-1:2003 Beton. Cz.1:Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 197-1:2002 Cement – Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-EN 1992-1-1:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu

PN-EN-206-1:2003/Ap:2004 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN-107-1:2012 Cement – cz.1:Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 196-3+A1:2011 Metody badania cementu – cz.3:Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości

PN-EN 196-6:2011 Metody badania cementu – cz.6:Oznaczenie stopnia zmielenia

PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu

PN-EN 12350-1:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.1:Pobieranie próbek

PN-EN 12350-2:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.2:Badanie konsystencji metodą opadu stożka

PN-EN 12350-3:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.3: Badanie konsystencji metodą opadu Vebe

PN-EN 12350-4:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.4: Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności

PN-EN 12350-5:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.5: Badanie konsystencji metodą stolika

rozpływowego

PN-EN 12350-6:2011 Badania mieszanki betonowej – cz.6: Gęstość

PN-EN 12390-2:2011 Badania betonu – cz.2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych

PN-EN 12390-3:2011 Badania betonu – cz.3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badań

PN-EN 12390-5:2011 Badania betonu – cz.5: Wytrzymałość na zginanie próbek do badań

PN-EN 12390-6:2011 Badania betonu – cz.6: Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badań

PN-EN 12390-7:2011 Badania betonu – cz.7: Gęstość betonu

PN-EN 12390-8:2011 Badania betonu – cz.8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem

PN-EN 480-1+A1:2011 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.

PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie absorpcji kapilarnej.

PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.

PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczenie umownej zawartości suchej substancji.

PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-EN 1993-1-6:2009, PN-EN 1993-1-12:2008, PN-EN 1993-1-7:2008, PN-EN 1993-1-1:2006, PN-EN 1993-1-

11:2008, PN-EN 1993-1-8:2006, PN-EN 1993-1-5:2008, PN-EN 1993-6:2009, PN-EN 1993-1-9:2007, PN-EN 1993-

1-4:2007, PN-EN 1993-1-10:2007 Konstrukcje stalowe -- Obliczenia statyczne i projektowanie

II.3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03

Kod CPV 4526700-8 PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU

Kod CPV 45262500-6 ROBOTY MURARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych elementów w ramach inwestycji: „ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ORAZ PRZEBUDOWA CZĘŚCI SZKOŁY NA PRZEDSZKOLE na dz. nr ewid. 783 w m. Rudna Wielka w gm. Świlcza.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian działowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Pustaki gazobetonowe gr. 12cm lub równoważne

Wymiary:

długość - 590 mm

szerokość - 120 mm

wysokość - 240 mm

Współczynnik przewodności cieplnej: 0,40 W/mK

2.4. Zaprawy budowlane

Marka i skład zapraw cementowo-wapienne M5 stosowanych do murowania ścian., powinny spełniać wymagania normy PN-B-10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy Do przygotowania zapraw można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN1008:2004. „Woda zarobowa do betonów”. Bez badań można stosować wodociągową wodę

pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Do zapraw stosować piasek spełniający wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zaprawy”

Piasek do zapraw budowlanych:

- nie może zawierać domieszek organicznych,
- powinien mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,50 mm, piasek średnioziarnisty 0,50-1,00 mm.

Spoiva używane powszechnie do zapraw murarskich:

Cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych CEM II/B 32,5 oraz cement hutniczy CEM III 32,5 B pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5o C zgodny z normą PN-EN 197-1:2002/A1:2005

Woda zarobowa do zapraw PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. Sprzęt

Roboty murowe należy wykonywać przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport elementów murowych

Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem, na paletach zapakowanych w folię. Palety mogą być ustawiane nie więcej niż w 3 warstwach.

Ładunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami. Materiały murowe mogą być przechowywane na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przystosowana do odprowadzania opadów atmosferycznych. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych.

5. Wykonanie robót murowych

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków, otworów itp. W murach wykonywanych niejednocześnie w miejscu połączeń należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych należy:

- zakończyć roboty stanu surowego,
- oczyścić pomieszczenia z gruzu i odpadów,
- sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian.

6. Kontrola Jakości Robót

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją robót murowych należy do Wykonawcy.

Do obowiązków Wykonawcy należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Inspektor Nadzoru może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrzykowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania.

W szczególności podlega sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- badanie materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wiązania cegieł i bloczków w murze w stykach murów i narożnikach
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia
- sprawdzenie poziomowości warstw cegieł
- sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru
- sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzenia ościeżnic okiennych i drzwiowych
- sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających

6.2.1 Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

Powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji murowej z projektem i przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru. Pomiar długości i wysokości należy wykonywać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm, pomiar grubości murów oraz wielkości odchyłek w wymiarach i usytuowaniu otworów - przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za wynik należy przyjmować wartość średnią pomiaru trzech miejsc.

6.2.2 Badanie materiałów

Należy przeprowadzać pośrednio na podstawie sprawdzenia przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości (atestów) materiałów oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i z powołanymi normami.

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

6.2.3 Sprawdzenie prawidłowości wiązania cegieł w murze w stykach murów i narożnikach

Należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z projektem.

6.2.4 Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia

Należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Sprawdzenie przez pomiar dowolnie wybranego odcinka muru taśmą stalową z podziałką milimetrową należy przeprowadzać tylko w murach licowych spoinowych oraz w przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin została przekroczona. Średnią grubość spoiny poziomej należy ustalać przez odjęcie przeciętnej grubości cegły od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru o wysokości co najmniej 1 m przez liczbę warstw. Średnią grubość spoiny pionowej należy ustalać w podobny sposób, mierząc poziomy odcinek muru. W przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin sprawdzenie ich należy przeprowadzić oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na z góry określonej partii muru.

6.2.5 Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru

Należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni muru oraz do krawędzi muru łaty kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią lub krawędzią muru.

6.2.6 Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru

Należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

6.2.7 Sprawdzenie poziomowości warstw bloczków

Należy przeprowadzać poziomnicą murarską i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o długości ponad 50 m - np. niwelatorem.

6.2.8 Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru

Należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową.

6.2.9 Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzenia ościeżnic okiennych i drzwiowych

Należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z projektem.

6.2.10 Sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających

Należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z ustaleniami podanymi przez producenta pustaków. W przypadku stwierdzenia niezgodności z wytycznymi wyniki sprawdzenia należy wpisać do dziennika budowy z poleceniem przemurowania zakwestionowanych partii muru i doprowadzenia do zgodności z normą.

6.3. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię murowanych ścian określa się w metrach kwadratowych (m²) ich powierzchni.

Otwory oblicza się w sztukach wg grup ich przeznaczenia.

Od powierzchni ścian należy odejmować powierzchnie otworów, liczone wg projektowanych wymiarów w świetle ościeżnic, a w przypadkach ich braku w świetle muru.

7.3. Wielkości obmiarowe

Określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

8.2. Warunki odbioru ścian zgodnie z zaleceniami producenta:

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
 - rodzaj zastosowanych materiałów,
 - wyglądu zewnętrznego powierzchni ścianek, naroży i obrzeży.
- wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

10. Przepisy związane

Normy

PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement Cz.1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementu powszechnego użytku

PN-EN 413-1:2011 Cement murarski - Cz.1: Skład, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-1:2011 Wymagania dotyczące elementów murowych – cz.1:elementy murowe ceramiczne
PN-EN 771-2:2011 Wymagania dotyczące elementów murowych – cz.2:elementy murowe silikatowe
PN-EN 1996-1:2010 Konstrukcje murowe – projektowanie i obliczanie
PN-EN 998-1:2004 Zaprawa tynkarska
PN-EN 998-2:2004 Zaprawa murarska
PN-B-10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

II.4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04 ROBOTY POKRYWCZE - OBRÓBKİ BLACHARSKIE Kod CPV 45261300-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót j.n.:

- obróbki blacharskie (kompletne),

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały.

Wymagania ogólne:

Wszelkie materiały powinny posiadać stosowne świadectwa i aprobaty techniczne

Blacha stalowa ocynkowana i powlekana wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998

Arkusze blachy stalowej o grub. min. 0,55 mm obustronnie ocynkowanej.

Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m². Cała powierzchnia płyt zabezpieczona jest obustronnie powłoką dekoracyjną akrylową lub poliestrowo-silikonową. Dopuszcza się posypkę zewnętrzną z piasku kwarcowego. Kolor określa projekt techniczny.

Jakość powłok akrylowych musi być zgodna normą PN-84/H-92126.

3. Sprzęt

Specjalistyczny sprzęt dekarSKI : nożyce wibracyjne do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomnice, piony, łaty, drabiny.

4. Transport.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować dobry stan techniczny i uniknąć zarysowań. Przechowywać i transportować w suchych oraz wentylowanych warunkach.

5. Wykonanie robót.

5.1. Podłoże

Przygotowanie:

Podłoże winno być równe, gładkie o stosownej wytrzymałości gwarantującej prawidłowość mocowania obróbek blacharskich.

5.2. Obróbki blacharskie.

- obróbki blacharskie kominów, okien i wyłazów dachowych, daszków, okapów, pasów nad i podrynnowych, koryt dachowych, murków dachowych i szczytowych,
- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości i pochylenia połaci,
- roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -5°C .

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

6. Kontrola jakości.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest:

- m^2 pokrytej powierzchni,
- 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór podłoża:

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
- sprawdzenie równości powierzchni połaci (podłoży) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m i za pomocą szablonu do rozstawu łat. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych:

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża ,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3. Odbiór pokrycia

- sprawdzenie mocowania arkuszy blach do podłoża,
- sprawdzenie szerokości zakładów należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m².

8.4. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów ,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności.

Pokrycie z blachy - płaci się za ustaloną ilość m².

Obróbki blacharskie - płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Rynny i rury spustowe - płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

II.5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-05

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE ROBÓT BUDOWLANYCH Kod CPV 45400000-1

SPIS TREŚCI

- A/ TYNKOWANIE – CPV 45410000-4**
- B/ ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ - CPV 45421000-4
INSTALOWANIE DRZWI METALOWYCH - CPV 45421114-6**
- C/ ŚCIANKI DZIAŁOWE (LEKKIE), INSTALOWANIE OBUDÓW KANAŁÓW
WENTYLACYJNYCH I INSTALACYJNYCH - CPV-45421152-9**
- D/ INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH - CPV-45421152-9**
- E/ POKRYWANIE PODŁÓG (POSADZEK) I ŚCIAN - CPV 45430000-0 ORAZ
WYRÓWNYWANIE PODŁÓG CPV4526321-7**
- F/ ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100-8**
- G/ ROBOTY W ZAKRESIE OCHRONY POWIERZCHNI - CPV 45442300-0**

A) TYNKOWANIE – CPV 45410000-4

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- B.11.01.01 Tynki cementowo-wapienne
- B.11.01.00 Tynki renowacyjne
- B.11.03.00 Tynki cienkowarstwowe i mozaikowe - Gładzie gipsowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,

- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

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

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucha gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Tynk renowacyjny.

Specjalistyczny tynk do renowacji zawilgoconych i zasolonych murów (systemowy).

2.5. Tynki cienkowarstwowe i mozaikowe wg przyjętej technologii)

2.6. Gładź gipsowa.

Masa szpachlowa do ręcznego lub maszynowego szpachlowania całości powierzchniowego (wyrób gotowy konfekcjonowany w postaci proszku lub gotowej masy).

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu m.in. zastosować betoniarkę elektryczną, pompę do betonu, wyciąg jednomasztowy, kielnie, packi, mieszadła, szpachelki, piły, wkrętararki, giętarki itp.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu (samochód skrzyniowy).

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
- Tynki lekkie wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta.

5.2. Przygotowanie podłoży.

Spoiny w murach ceglanych.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków dwuwarstwowych

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu z wygładzeniem podłoża.

5.4. Wykonywania tynków trzywarstwowych.

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.5. Wykonywanie tynków renowacyjnych

Przygotowanie powierzchni

Z muru należy skuć stare tynki, oczyścić mechanicznie powierzchnię ściany z zabrudzeń, śladów wysoleń, skuć skorodowane fragmenty cegły. Po skuciu tynków, należy oczyścić spoiny między cegłami na głębokość do 2 cm. W przypadku występowania porażenia grzybami rozkładu pleśniowego, algami, grzybem domowym, należy na powierzchni muru przeprowadzić prace odkażające (np. przy użyciu preparatu grzybobójczego). W takim przypadku skuty tynk należy traktować jako odpad niebezpieczny i odpowiednio z nim postępować. W dalszej kolejności należy uzupełnić oczyszczone spoiny za pomocą tynku renowacyjnego. Po upływie co najmniej 24 godzin od wypełnienia spoin, na odsłoniętej i oczyszczonej powierzchni ściany należy wykonać obrzutkę z tynku renowacyjnego zarobionego wodnym roztworem emulsji kontaktowej. Obrzutka ta powinna być nałożona na ścianę równomiernie, pokrywać około 50% powierzchni, a jej grubość powinna wynosić około 5 mm.

Tynkowanie

Po upływie minimum 24 godzin od wykonania obrzutki na przygotowaną i zwilżoną powierzchnię ściany, w przypadku nierównej ściany lub/i silnie zasolonej, nanosi się warstwę tynku renowacyjnego podkładowego. Minimalna grubość tej warstwy tynku wynosi 1 cm. Tynkiem tym wyprowadza się też wszelkie nierówności ściany. Tynk ten, po narzuceniu nie zagładza się, lecz tylko ściąga listwą i uszorstnia jego powierzchnię. Po upływie co najmniej 48 godzin od wykonania tynku podkładowego, po zwilżeniu podłoża, nakłada się specjalistyczny tynk renowacyjny warstwą o grubości 2-3 cm. Tynk ten po narzuceniu również ściąga się listwą, nie zaciera oraz uszorstnia. W przypadku ścian o średnim i niskim poziomie zasolenia, tynk specjalistyczny może być nałożony bezpośrednio na obrzutkę, z pominięciem tynku podkładowego. W przypadku ścian o niskim poziomie zasolenia, tynk renowacyjny może być zastąpiony zwykłym tynkiem cementowym lub cementowo-wapiennym z dodatkiem domieszki napowietrzającej.

Wykończenie

Po upływie 7 dni od zakończenia nakładania tynków renowacyjnych, można je wygładzić za pomocą szpachlówki renowacyjnej, a następnie po upływie od 3 dni do 3 tygodni, w zależności od wybranego materiału pokryć paroprzepuszczalnymi, ciekowarstwowymi tynkami mineralnymi, silikatowymi lub silikonowymi oraz pomalować farbami silikatowymi lub silikonowymi w wybranym kolorze.

5.6. Tynki cienkowarstwowe z siatką szklaną wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta

5.7. Tynki mozaikowe (żywiczne) - wg wybranej technologii .

6. Kontrola jakości

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną (narożniki do wys. 2,0 m zabezpieczyć kątownikami stalowymi).

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. II i III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek nie-dostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

10. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

11. Przepisy związane

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

B) ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ - CPV 45421000-4 INSTALOWANIE DRZWI METALOWYCH - CPV 45421114-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej do obiektu .

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

Wbudować należy ślusarkę stalową (szt.1) i aluminiową) drzwiową kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi. Drzwi wykonać w wymiarach jak na rysunkach i wyposażać zgodnie z opisem i z uwagami jak w zestawieniach które winny stanowić część projektu wykonawczego.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000 „Wymagania ogólne”.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie wyrobów przeznaczonych do wykonania w/w robót.

2.1. Ślusarka stalowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami zgodnie z rysunkami i opisem oraz uwagami jak w zestawieniach które winny stanowić część projektu wykonawczego.

2.1.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg PN-EN 10025:2002 oraz stal kwasoodporną. Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.1.2. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać wymaganiom podanym przez producenta.

2.1.3. Powierzchnie elementów powinny być fabrycznie zabezpieczone powłokami malarskimi.

2.2. Ślusarka aluminiowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami jak na rysunkach i wyposażić zgodnie z opisem i z uwagami jak w zestawieniach które winny stanowić część projektu wykonawczego.

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

Współczynnik przenikania ciepła drzwi zewnętrznych $U_{(max)}$ nie większy niż $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2.2. Szkło

Do szklenia drzwi należy stosować szyby zespolone bezpieczne, szkło matowe płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

2.3. Powłoki malarskie

Drzwi stalowe pokryte powłokami fabrycznie, pozostałe elementy materiałami na powłoki malarskie wg B.15.00.00 niniejszych SST.

2.4. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytyowe zgodnie z dokumentacją i wytycznymi producenta

2.5. Składowanie materiałów i konstrukcji

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.6. Badania na budowie

2.6.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2.6.2. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

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

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt (m.in. spawarka elektryczna, nożyce elektryczne, wiertarka, wkrętarka, młotek, kielnia, mieszadło do zapraw i inne elektronarzędzia),

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu (samochód skrzyniowy, żuraw elektryczny, żuraw elektryczny okienny).

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian murowanych,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją producentów zaakceptowaną przez Inżyniera.

Montaż drzwi wykonać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta.

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem, a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej, taśm uszczelniających, taśm uszczelniających samoprzylepnych, uszczelek i mas butylowych zgodnie z instrukcjami montażowymi producentów.

5.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich

6. Kontrola jakości.

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót dla B.14.01.00 i B.14.02.00 jest ilość m² elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem, a dla B.14.03.00 mb lub sztuki.

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

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

9. Podstawa płatności.

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia – Wartości,
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane - Warunki wykonania i odbioru
	- Wymagania podstawowe,
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali
	konstrukcyjnych - Warunki techniczne dostawy,
PN-91/M-69430	Spawalnictwo - Elektrody stalowe otulone do spawania i
	napawania - Ogólne wymagania i badania,
PN-75/M-69703	Spawalnictwo - Wady złączy spawanych - Nazwy i określenia,
PN-72/B-10180 PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane,
PN-75/B-94000	Okucia budowlane.

C) INSTALOWANIE ŚCIANEK OBUDÓW KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH I INSTALACYJNYCH CPV-45421152-9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek i stelaży stalowych oraz obudów instalacji wentylacyjnych, sanitarnych, elektrycznych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych do lekkich obudów instalacji, występujących w obiekcie przetargowym jak:

- lekkie ściany działowe z obudową z płyt g-k,
- obudowa pionowych i poziomych kanałów wentylacji grawitacyjnej na ruszcie metalowym,
- obudowa spłuczek WC płytą g-k wodoodporną na ruszcie metalowym,
- obudowa pionów wod.-kan. płytą g-k wodoodporną na ruszcie metalowym,

Ścianki kabin natryskowych, kabiny ustępowe – gotowe przegrody systemowe wraz z drzwiami (wyroby z fabrycznym wykończeniem) np. z płyty laminatu kompaktowego HPL gr. 12 mm (lub płyty pokryte melaminą np. typu SANIPOL HPL13 wraz z akcesoriami), mocowanie , podpórki i dodatki ze stali nierdzewnej; do wbudowania i montażu zgodnie z instrukcją producenta.

2. Materiały

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- profile UW - wykonywane są jako otwarte profile poziome UW szer. 75 100 mm długości 4,0m z blachy stalowej ocynkowanej St 02Z gr. 0,6 mm.
- profile CW - wykonywane są jako otwarte profile pionowe CW o szer.75 i 100 mm długości 3,0 i 4,0m z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm.

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aprobacie technicznej

Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć,

pęcherzy i naderwań.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek $\pm 1\text{mm}$ na długości i $\pm 1\text{ mm}$ odchyłka od prostoliniowości profilu.

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.

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.

2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia na blachowkręty i kołki rozporowe.

Blachowkręty

Do łączenia profili stalowych między sobą oraz do łączenia płyt z konstrukcją stosuje się blachowkręty systemowe w zależności od wybranego systemu.

Kołki rozporowe

Do łączenia profili stalowych do ścian gazobetonowych i do betonu stosuje się kołki systemowe w zależności od wybranego systemu

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

Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg B.15.00.00 niniejszych SST.

2.3. Płyty GKF i GKFI

Płyty gipsowo-kartonowe gr. 1,25 wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997

2.5. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta.

2.6. Taśmy izolacyjne, taśmy łączące płyty, łączniki, taśmy narożnikowe lub narożniki narożnikowe

Wg instrukcji producenta.

2.7. Kit ścienny uszczelniający.

2.8. Maty dźwiękochłonne KF 730 gr. 1,5cm i dźwiękoizolacyjne KF1 gr. 3mm na piance gr 5mm,

uszczelki (podkładki) akustyczne.

2.9. Zaprawa gipsowa (szpachlówka) wg instrukcji producenta systemu.

2.10. Składowanie materiałów i konstrukcji.

Elementy konstrukcyjne i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane ręcznie i powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Kształtowniki i płyty należy składować pod zadaszeniem, na równym utwardzonym podłożu.

Wiązki należy układać poziomo w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

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

2.11. Badania na budowie

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

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

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

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt.

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport.

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.11.

5. Wykonanie robót

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu profili powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować i zabezpieczyć.

Strona licowa płyt gipsowo-kartonowych po przycięciu nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

5.2. Montaż

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych. Połączenia wykonywać wg punktu 5.2.4. Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

5.2.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

Porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

5.2.3. Montaż konstrukcji

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

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji wg wymogów systemu

Na profile do wykonywania połączeń z sąsiadującymi elementami przykleić obwodowo taśmę uszczelniającą. W przypadku wymagań izolacyjności akustycznej uszczelnić starannie kitem ściennym. Profile obwodowe mocować do sąsiadujących elementów za pomocą odpowiednich łączników (np. kołki rozporowe). Rozstaw zamocowania 1 m., na ścianach przynajmniej 3 punkty zamocowania. Słupki montować co 62,5 cm za pomocą systemowych blachowkrętów i łączników.

5.2.4. Montaż płyt

Okładzinę wykonać za pomocą pionowo ustawionych płyt w odstępie 1 cm od podłoża. Rozstaw blachowkrętów co 25cm (przy okładzinie dwuwarstwowej rozstaw wkrętów pierwszej warstwy można zwiększyć do 75 cm). Styki podłużne w okładzinie dwuwarstwowej rozmieszczać w „mijankę”. Przy zastosowaniu płyt krótszych od wysokości pomieszczenia, styki poziome rozmieszczać z przesunięciem co 400 mm.

5.2.5. Szpachlowanie spoin i powierzchni

Na spoinę nanieść cienką warstwę szpachłówki, nałożyć taśmę spoinową z włókna szklanego lub papierową i powtórnie zaszpachlować, a po wyschnięciu powierzchnię zeszlifować. Postępować zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

5.2.6. Malowanie powierzchni

Powierzchnię zagruntować i pomalować zgodnie z punktem – Roboty malarskie CPV 454421-8.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są m² powierzchni.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte B.07.00.00 i B.11.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

Płaci się za 1 m² okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie konstrukcji z izolacją
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

10. Przepisy związane

- PN-89/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania,
- PN-89/H-92125 Stal, blachy i taśmy ocynkowane,
- PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe,
- Katalogi firmowe informacyjne.

D) INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH CPV 45421146 -9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszonych.

W sanitariatach oraz w obniżonych sufitach świetlicy (obudowa pionów kanalizacyjnych) - sufity podwieszone gładkie z płyt g-k na ruszcie metalowym.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż sufitów ognioodpornych i sufitów podwieszonych na widocznej konstrukcji stalowej.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal

Do konstrukcji sufitów podwieszonych stosuje się:

2.1.1. Profile główne T

2.1.2. Profile poprzeczne

2.1.3 Profile przyściennie

2.1.4. Profile narożne

2.1.5. Wieszaki dla systemu w zależności od wysokości podwieszenia

2.1.7. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aprobacie technicznej

Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

– Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek $\pm 1\text{mm}$ na długości i $\pm 1\text{ mm}$ odchyłka od prostoliniowości profili.

2.1.8. 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

2.1.9. 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.

2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia na kołki rozporowe lub wg rozwiązań producenta.

2.2.1. Kołki rozporowe

Do łączenia profili stalowych do ścian ceglanych i do betonu stosuje się kołki systemowe w zależności od wybranego systemu. Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.2.2. Inne wg wymagań producenta

2.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg B.15.00.00 niniejszych SST.

2.3. Płyty sufitowe

- Płyty sufitowe g-k GKF o zwiększonej odporności na ogień, a w pomieszczeniach mokrych również o zwiększonej odporności na wilgoć - gr.12,5 mm na profilach stalowych podwieszanych i mocowanych do konstrukcji stropu. Płyty w systemie zapewniającym klasę reakcji na ogień A1 lub A2-s1, d0 – tzn. należy zastosować materiały niepalne!
- Płytki g-k o gr. 12,5 mm o wymiarach 60x60 cm na konstrukcji stalowej systemowej, krawędź płytek umożliwiającą mocowanie w systemie T15E z częściowo ukrytą konstrukcją, widoczna powierzchnia płyt pomalowana na biało. Płyty o podwyższonej odporności na ogień i wilgoć. Płyty w systemie zapewniającym klasę reakcji na ogień A1 lub A2-s1, d0 – tzn. należy zastosować materiały niepalne!
- Płytki g-k o gr. 12,5 mm, o wymiarach 60x60 cm na konstrukcji stalowej systemowej, krawędź płytek umożliwiającą mocowanie w systemie T15E z częściowo ukrytą konstrukcją,

widoczna powierzchnia płyt pomalowana na biało. Płyty o podwyższonej odporności na ogień i wilgoć oraz w połączeniu z dodatkową warstwą wełny mineralnej (klasa reakcji na ogień A1) o podwyższonych parametrach akustycznych. Płyty w systemie zapewniającym klasę reakcji na ogień A1 lub A2-s1, d0 – tzn. należy zastosować materiały niepalne!

- **2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji**

- Elementy konstrukcyjne i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane ręcznie i powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.
- Kształtowniki i płyty należy składować pod zadaszeniem, na równym utwardzonym podłożu. Wiązki należy układać poziomo w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.
- Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.
- Łączniki (np. kołki) wieszaki i uszczelki (zawiesia) elastyczne składować w magazynie w skrzynkach.

2.5. Badania na budowie

2.5.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2.5.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

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

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.4.

5. Wykonanie robót

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu profili powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować i zabezpieczyć.

Strona licowa płyt po przycięciu nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste.

5.2. Montaż

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

Połączenia wykonywać wg punktu 5.2.3.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

5.2.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych.

5.2.3. Montaż konstrukcji

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

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji wg wymogów systemu.

Do prac montażowych można przystąpić po zakończeniu prac związanych z jastrychem i tynkowaniem oraz gdy okna i drzwi zostały wbudowane i przeszklone. Ogrzewanie powinno funkcjonować by zapewnić temperaturę od +15 do +30°C

Profile ściennie mocować do sąsiadujących elementów za pomocą odpowiednich łączników (np. kołki rozporowe). Rozstaw zamocowania wg wskazań producenta. Profile główne mocować za pomocą łączników do profili przyściennych i podwieszać na odpowiednich wieszakach systemowych do stropu. Profile poprzeczne mocować do profili głównych i przyściennych za pomocą odpowiednich łączników systemowych.

5.2.4. Wykonanie, montaż płyt.

Sufit z płyt g-k

Czynności technologiczne przy konstruowaniu sufitu z płyt g-k na ruszcie są następujące:

- trasowanie rozmieszczenia kotew wieszaków i tyczenie poziomu przyszłego sufitu,
- mocowanie kotew oraz podwieszenie prętów mocujących,
- zamocowanie profilu przyściennego,
- zawieszenie konstrukcji nośnej sufitu podwieszanego oraz dokładne jej wypoziomowanie,
- pokrycie konstrukcji nośnej płytami g-k,
- wykończenie powierzchni przez zaspachlowanie spoin,

Ruszt stalowy do sufitów podwieszanych.

Elementy składowe rusztu, poza prętami są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą. Są to kształtowniki stalowe z blachy ocynkowanej w przekroju przypominające ceowniki walcowane na gorąco.

Profile sufitowe są wytwarzane zasadniczo w jednym zestawie

Grubość blachy stalowej profili sufitowych wynosi 0,6 mm z tolerancją $\pm 0,07$ mm lub 0,55 mm z tolerancją $\pm 0,03$ mm.

Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu kondygnacji za pomocą wieszaków o takiej długości, aby zapewnić odpowiedni stopień obniżenia w zależności od rodzaju pomieszczenia.

W pomieszczeniach:

- Których szerokość nie przekracza 4m (pomieszczenia długie i wąskie) stosować ruszt pojedynczy jednowarstwowy. Do podłużnych ścian w płaszczyźnie sufitu podwieszanego przytwierdzać przyściennie profile UD. Profile CD układać pomiędzy ścianami podłużnymi. Ich końce umieszczane są pomiędzy półkami profilu przyściennego i dodatkowo mocowane do stropu za pomocą wieszaków usytuowanych wzdłuż profilu CD w odstępach nie większych niż 160 cm. Rozstaw pomiędzy profilami CD zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunków jej usytuowania względem profilu CD.

- Większych, których mniejszy wymiar przekracza 4m należy stosować ruszt dwuwarstwowy krzyżowy. W standardowym wykonaniu tego rodzaju rusztu wieszaki są rozmieszczone w siatce 120 x 120 cm. Zawiesza się na nich górną warstwę rusztu, którą stanowią profile CD. Profile, do których przykręcana będzie płyta g-k, zawiesza się na łącznikach krzyżowych obejmujących górny profil i wciśniętych zatrzaskowo pomiędzy półki dolnego profilu. Rozstaw pomiędzy profilami CD zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunku jej usytuowania względem nich.

Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi w zależności od kierunku mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach.

Tyczenie rozmieszczenia i mocowanie płyt gipsowo-kartonowych.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do rusztu w dwojaki sposób:

- Mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu
- Mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Przy wykonywaniu sufitów należy przestrzegać zasad:

- Styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczeń),
- Przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- Przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,

- Płyty rozmieścić możliwie tak, aby na obu krańcach każdego z rzędów znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- Styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- W przypadku zastosowania dwóch warstw płyt g-k to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Obróbkę płyt należy przeprowadzić przy użyciu noża zarysowując licową stronę płyty, tak aby karton był przecięty. Po złamaniu płyty należy przeciąć ją od spodu.

Wycięcia kształtów w płycie uzyskuje się za pomocą płatnicy lub ręcznej piły tarczowej. Otwory na instalacje wykonywać należy wycinarką.

Płyty gipsowo-kartonowe należy mocować do konstrukcji nośnej rusztu za pomocą wkrętów np. samogwintujących wg PN-79/M-83102. Metalowe elementy powinny być w odpowiedni sposób zabezpieczone przed korodującym działaniem gipsu. Rozstaw wkrętów powinien być nie większy niż 30cm, a ich odległość od krawędzi płyty powinna wynosić 10-15mm. Łebki wkrętów powinny być tak dociśnięte, aby wgłębiały się w licowe powierzchnie płyt, ale nie powodowały przerwania kartonu lecz jedynie mogą go nieco wgniać w gips. Łebki elementów mocujących należy zagruntować farbą olejną i zaszpachlować masą szpachlową.

Sufity kasetonowe

Montaż sufitu rozpoczyna się od wyznaczenia jego płaszczyzny na okalających ścianach. Wskazane jest wytrasować linię na wysokości górnej krawędzi kątownika (uzyska się wtedy czystą ścianę poniżej sufitu). Następnie wzdłuż wyznaczonych linii mocuje się kątownik przyścienny kołkami szybkiego montażu w rozstawach nie większych niż 100 cm. Jeżeli powierzchnia ściany jest nierówna należy mocować kątownik tylko w miejscach bezpośredniego styku ze ścianą - bez doginania do niej. Powstałe szczeliny należy wypełnić kitem elastycznym. Następnie trasuje się na suficie miejsca przebiegu profili głównych w rozstawach 120 cm. Profile główne należy tak rozplanować, aby z obydwu stron przy ścianach pozostały jednakowe odległości, które są większe niż połowa szerokości płyty (> 30 cm). Profile główne mają w bocznej powierzchni wycięte gniazda do mocowania profili poprzecznych. Rozstaw tych gniazd musi również odpowiadać powyższym kryteriom odległości od ściany. Wzdłuż linii przebiegu profili głównych trasuje się miejsca mocowania wieszaków do stropu w maksymalnym rozstawie co 120 cm. Po zamocowaniu wieszaków podwiesza się profile główne. Następnie wstępnie poziomuje się i wpina w rozstawie 60 cm poprzecznie profile "120", a między pro-filami głównymi profile "60", tak aby powstała siatka o boku 60 cm. Poziomując całą konstrukcję wkłada się ok. 30% płyt.

Płyty powodują ułożenie i wyrównanie się konstrukcji. Teraz można dociąć i zamontować odcinki profili dochodzące do ścian. Muszą one być docięte z luzem 5 do 10 mm. Montaż kończy uzupełnienie wszystkich płyt. Płyty przyścienne muszą być przycięte na odpowiednią szerokość. Prace z płytami należy wykonywać w bawełnianych, czystych rękawiczkach, aby nie pozostawiać śladów na powierzchni płyty.

5.2.5. Montaż akcesoriów.

Montaż oświetlenia, kratki wentylacyjnych, czujek wg rozwiązań systemowych producenta.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są: - m² powierzchni.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte tym punktem podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo - kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/1m.

9. Przepisy związane

- PN-89/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbk.
- PN-EN 520 Płyty gipsowo-kartonowe.

E) POKRYWANIE PODŁÓG (POSADZEK) I ŚCIAN - CPV 45430000-0 ORAZ WYRÓWNYWANIE PODŁÓG CPV4526321-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek i okładzin ściennych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek i okładzin w obiekcie przetargowym.

Posadzki - po rozbiórce starych posadzek wykonać nowe wraz z izolacją i podłożami, wg opisów na rzutach i przekrojach. Posadzki winne być gładkie, antypoślizgowe, odporne na środki dezynfekcyjne. Posadzki nowe wykonać z płytek gresowych i jako bezspoinowe żywiczne. Cokoły posadzek żywicznych przy styku ze ścianą - wywinęte na wys. 10 cm. Wszystkie posadzki winny posiadać odpowiednie atesty.

Roboty mają na celu wykonanie:

- posadzki z płytek gresowych i gresowych szklwionych na klej,
- posadzki z wykładziny obiektowej PCV
- podłoża podposadzkowe
- pokrycie ścian płytkami glazurowanymi (okładziny),

Specyfikacja obejmuje wykonanie posadzek i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie posadzek i okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiory.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3. Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620:2004 , z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

2.4. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

2.5. Zgrzewana siatka zbrojeniowa do posadzek

Siatka stalowa o oczkach 10x10 cm i średnicy pręta minimum $\phi 5$.

2.6. Sznur dylatacyjny ze spienionego polistyrenu o strukturze zamkniętej

Standardowa gęstość 30-40kg/m², Kolor szary.

2.7. Kleje do posadzek ceramicznych (wyrób gotowy)

2.8. Spoiny do posadzek i okładzin ściennych ceramicznych (wyrób gotowy)

2.9. Wyroby gresowe

- Płytki powinny odpowiadać następującym normom:
 - PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$. Grupa B I.

- płytki posadzkowe antypoślizgowe w kl. R10 , w min.4 klasie ścieralności i twardości w skali Mohsa >7, układane na klej.
 - Sale konsumpcyjne: płytki wielkoformatowe, min. 60x60 cm, gr. 9 do 12 mm, rektyfikowane; gres polerowany (np. płomieniowany) fabrycznie impregnowany,
 - Sala konsumpcyjna „Pod Orłami”: płytki wielkoformatowe, min. 60x60 cm, gr. 9 do 12 mm, rektyfikowane, gres szkliwiony, fabrycznie impregniowany,
 - Pomieszczenia inne: płytki gresowe standardowe, gładkie antypoślizgowe,
 - Klatki schodowe: gres techniczny gładki antypoślizgowy, stopnice ryflowane.
- Właściwości płytek podłogowych :
 - barwa: wg wzorca producenta,
 - wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa,
 - kwasoodporność nie mniej niż 98%,
 - ługoodporność nie mniej niż 95%,
 - Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
 - długość i szerokość: $\pm 1,0$ mm
 - grubość: $\pm 0,5$ mm
 - krzywizna: 0,5 mm

- Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować gotowe kompozycje klejowe.

- Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek. Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta,
- nazwę wyrobu,
- liczbę sztuk w opakowaniu,
- znak kontroli jakości,
- znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

2.10. Płytki ścienne glazurowane (częściowo wg PN-EN 177:1999 i EN178:1998)

- Wymagania:
 - barwa: wg wzorca producenta
 - grubość 6-7 mm
 - wymiar 30 x40 cm
 - wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 20,0 MPa
 - ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
 - kwasoodporność nie mniej niż 98%
 - ługoodporność nie mniej niż 95%

- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość $\pm 1,0$ mm
- grubość $\pm 0,5$ mm
- krzywizna 0,5 mm

- Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można gotowe kleje.

- Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1m^2 płytek. Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta,
- nazwę wyrobu,
- liczbę sztuk w opakowaniu,
- znak kontroli jakości,
- znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

3. Sprzęt

Roboty typowe można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu (np szlifierką elektryczną, urządzenie do przecinania płytek, wyrzynarka elektryczna, packi do nakładania kleju, szpachelki, packi ponakładania fug, mieszadło do zaprawy i kleju wyciąg jednomasztowy elektryczny, pompa do betonu, wibrator powierzchniowy, noże, akcesoria do malowania, pędzle, szczotki, zacieraki, wiadra)

Roboty specjalistyczne wykonać przy użyciu sprzętu poleconego przez producentów (zgodnie z technologią).

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi krytymi środkami transportu (samochód skrzyniowy, wózki transportowe, podnośniki, taczki).

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST B-00.00.00. (kod 45000000-01)

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:
 - wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
 - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
 - wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
- Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.
- Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
- Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych 7 dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.3. Wykonanie posadzek.

5.3.1. Podłoża pod posadzki.

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa, pod posadzkę żywiczną beton klasy minimum C20/25.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Podkład pod posadzkę żywiczną w pomieszczeniach kuchennych powinien mieć wytrzymałości na zrywanie nie mniejszą niż 1,5 MPa.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m. zaś dla łaty 1 m odchylenie nie może przekraczać 2 mm.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem technologicznym posadzki, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod urządzenia, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem w zależności od miejsca występowania dylatacji – w miejscach oznaczonych na projekcie dylatacje należy wypełnić materiałem

zabezpieczającym do EI60 np. masą Promaseal prod. Promat lub inną o nie gorszych właściwościach.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych siatką stalową zgrzewaną lub wykorzystanie zbrojenia rozproszonego polipropylenowego.

Podkład cementowy :

- podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych,
- wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12MPa, na zginanie - 3Mpa, na odrywanie min. 1,5 MPa.
- podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą,
- podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku taśmami dylatacyjnymi,
- w podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne,
- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C
- zaprawę cementową należy przygotować mechanicznie, zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą 5 - 7cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m ,
- zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem, powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5mm, odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

5.3.2. Wykonanie posadzek z płytek gresowych.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 5-8 mm.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi.

Impregnowane mogą być także płytki.

5.3.3. Wykładzina PCV

- wykładzina PCV gr. min. 2 mm – homogeniczna

Posadzki do wykonania przez wyspecjalizowaną firmę.

Właściwości posadzki:

- bardzo wysoka odporność na ścieranie i nacisk,
- bardzo niska nasiąkliwość (wodoszczelność),
- możliwość aplikacji w temperaturze poniżej 0°C,
- możliwość regulacji współczynnika tarcia (antypoślizgowość).

5.4. Wykonanie okładzin ściennych

5.4.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne lub gresowe mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.4.2. Wykonanie okładzin ścian

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości,
- występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.1. i 5.4.1., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz

pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1 mm,

- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

6.5.1. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu, grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta, dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania, dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.5.2. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu, grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Zasady obmiarowania.

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m².

W przypadku rozbieżność pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóg musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóg i określonymi odpowiednio w pkt. 5.3. dla wykładzin i w pkt. 5.4. dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

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

8.3. Odbiór częściowy

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

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

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

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

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

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

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

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

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

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

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

8.5.Odbiór pogwarancyjny

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

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

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

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00. (kod 445000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe lub okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy, rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórka rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

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

9.3. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT).

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.
- - PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.
- PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.

- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
- PN-EN 649: Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu. Wymagania.
- PN-EN 685: Elastyczne pokrycia podłogowe. Klasyfikacja.
- PN-EN 14259:2005 Kleje do wykładzin podłogowych. Wymagania dotyczące mechanicznych i elektrycznych właściwości użytkowych.
- PN-76/B-04270 Wykładziny podłogowe z polichlorku winylu. Badania techniczne.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady 1990 rok.
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.
- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.
- Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.
- Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit – 1999 rok.
- Katalog wyrobów Ceresit, wydanie Ceresit – 2001 rok.

F) ROBOTY MALARSKIE – CPV 45442100-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich .

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

Malowanie elementów stalowych farbami ftalowymi

Malowanie tynków wewnętrznych gładkich 2 x farbami zmywalnymi odpornymi na ścieranie klasy min. II wg PN-EN 13300 np. farba lateksowa zmywalna z komponentem ceramicznym (kolorystyka do uzgodnienia z Użytkownikiem).

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Na tynkach można stosować farby zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich stosowania oraz dopuszczenia przez ITB.

Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6–8 m²/dm³
- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6–10 m²/dm³

Farba lateksowa

Właściwości:

Farba jest akrylową farbą lateksową produkowaną na bazie wodnej dyspersji akrylowej z dodatkiem wypełniaczy mineralnych i pigmentów. Posiada doskonałe właściwości kryjące, oraz wysoką przyczepność zarówno do podłoża mineralnych jak i uprzednio pokrytych farbami dyspersyjnymi. Tworzy trwałą, matową powłokę o wysokiej odporności na zmywanie i szorowanie. Jest niekapiąca, posiada słaby zapach. Można ją barwić na żądany kolor .

Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być czyste, suche, wolne od tłuszczu i kurzu. Rysy i braki muszą być naprawione i uzupełnione. Farbę należy nakładać na mocne, zwarte podłoża. Powierzchnie przeznaczone do malowania należy dokładnie odpylić, a następnie zmyć wodą. Starą farbę olejną z tynków ścian i słupów usunąć przez wylugowanie. Płyty kartonowo-gipsowe oraz podłoża chłonne na bazie gipsu lub dolomitu, należy bezwzględnie gruntować. Zaleca się przed malowaniem stosować farbę gruntującą GRUNT F. Farbę można stosować na podłoża:

- tynki cementowe i cementowo – wapienne (po upływie minimum 28 dni od wykonania i wilgotności nie wyższej niż 4%) zagruntowane GRUNT F lub FAST GRUNT U
- podłoża gipsowe (wilgotność poniżej 1%) zagruntowane FAST GRUNT F lub GRUNT

Przygotowanie i sposób użycia

Przed użyciem zawartość opakowania dokładnie wymieszać. Farbę należy nakładać w dwóch warstwach, wałkiem, natryskiem lub ewentualnie pędzlem. Temperatura otoczenia w trakcie robót jak i podczas wysychania powinna wynosić od +5°C do +25°C. Czas schnięcia około 2 godzin. Kolejne warstwy zaleca się nakładać po upływie co najmniej 4

godzin. Zachować technologię ogólną malowania farbami ściennymi. W celu uniknięcia różnic w odcieniach na jednej powierzchni architektonicznej, prace należy prowadzić bez przerw, stosując opakowania z farbą, uprzednio wymieszane między sobą w dużej kastrze.

Dane techniczne:

- Baza - dyspersja żywicy syntetycznej z dodatkiem wypełniaczy i pigmentów
- Gęstość - około 1,5 kg/m³
- Czas schnięcia - do 2 godz
- Czas schnięcia pierwszej warstwy - około 4 godz
- Temperatura podłoża i otoczenia - od 5 do 25 st. C
- Odporność na szorowanie na mokro - Klasa II (EN13300)

Wymagania ogólne dla farb emulsyjnych:

- lepkość umowna: min. 60,
- gęstość: max. 1,6 g/cm³,
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%,
- roztarcie pigmentów: max. 90 m,
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.,

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 µm,
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki,
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Środki gruntujące:

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
 - całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
 - całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną. Stare farby olejne usunięte przez ługowanie. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości.

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin

malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z pkt. 5.2.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie:

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szmatką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na

podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane.

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-62/C-81502 Szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

G) ROBOTY W ZAKRESIE OCHRONY POWIERZCHNI - CPV 45442300-0

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji w obiektach objętych przetargiem :

- przeciwwilgociowej (pod posadzkami, pod okładzinami z płytek na ścianach)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwodnych, przeciwwilgociowych bitumicznych i termicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

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

Folie (rolowe materiały z tworzyw sztucznych) jedynie takie, których łączenie możliwe jest za pomocą kleju systemowego, przez wulkanizowanie lub zgrzewanie.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do

sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB. Wymagania wg PN-B-24625:1998

Roztwór asfaltowy do gruntowania - wymagania wg normy PN-B-24620:1998.

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

2.2. Materiały do izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych.

2.2.1. Folia płynna pod okładziny z płytek posadzkowych i ściennych (wyrób fabrycznie gotowy – aplikacja zgodnie z instrukcją producenta)

2.2.2. Folie (rolowe materiały z tworzyw sztucznych).

Folie zgodne z normą PN-EN 13967 klasyfikowane jako typ A przeznaczone do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych. Folie PVC mogą występować w wariantach w wariantach niewzmocnianym (folie dwuwarstwowe) laminowanym od spodniej strony włókniną polimerową lub na bazie włókien szklanych, oraz zbrojonym siatką lub włókniną polimerową.

Wymagania wg PN-EN 13967

- wodoszczelność – brak przecieku przy ciśnieniu wody min. 60 kPa/24 godz.
- odporność na uderzenie – przy wysokości spadania min. 200 mm brak przebicia powodującego przesłabienie folii
- wytrzymałość na rozdzielanie (gwoździem) – ponad 100N
- wytrzymałość złącza na ścinanie – nie mniej niż 80-90% wytrzymałości wyrobu
- odporność na obciążenie statyczne – niedopuszczalne przesłabienie po działaniu obciążenia min. 150 N.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu sprzętu polecanego przez producentów (piły, noże, packi, pędzle, wałki, urządzenia natryskowe).

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi krytymi środkami transportu (samochód skrzyniowy, wózki transportowe, podnośniki, taczki).

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

5.1. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

5.1.1. Przygotowanie podkładu

- a) Podkład pod izolację rolową powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.
Podłożem do izolacji ze szlamów uszczelniających może być:
 - mur z elementów drobnowymiarowych
 - beton/żelbet zgodny z PN-EN 206 z uwzględnieniem wymagań normy PN-B-06265
 - tynk tradycyjny cementowy II lub wyższej kategorii klasy CS III lub CS IV wg PN-EN 998-1

5.1.2. Gruntowanie podkładu:

- a) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- b) Powłoki gruntujące powinny być naniesione pędzlem lub natryskiwane w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- c) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.4. Izolacje (posadzki i ścian) w pomieszczeniach mokrych

Podłoże pod izolację powinno być oczyszczone z kurzu, brudu, wykwitów solnych, słabo przylegających fragmentów podłoża oraz z tłustych plam. Podłoża mocno chłonne, słabe powinny być wcześniej zaimpregnowane preparatem głęboko gruntującym.

Po przygotowaniu podłoża, folię nakłada się przy pomocy wałka, pędzla, szpachelki lub packi metalowej. Przy normalnej wilgotności należy nanieść dwie warstwy, przy podwyższonej wilgotności – nawet trzy warstwy. Czas schnięcia między poszczególnymi warstwami, a także całkowitego wyschnięcia powłoki podany jest na opakowaniu. Zwykle maksymalnie po 24 godzinach można nakładać okładziny ceramiczne. Temperatura podłoża i otoczenia nie powinna być niższa niż 10 °C. Po nałożeniu izolacji we wnętrzach wskazane jest wietrzenie pomieszczeń.

Parametry techniczne izolacji – płynnej folii:

- Przyczepność do betonu min. 1,3 N/mm²
- Czas otwarty pracy ok. 20-30 min
- Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac od +5 °C do +30 °C
- Przyklejanie płytek ceramicznych po ok. 24 godzinach
- Gęstość gotowego wyrobu ok. 1,40 kg/dm³
- Wymagania techniczne:
- Przyczepność powłok do podłoża, na sucho :
 - - betonowego $\geq 2,2$ MPa
 - - ceglastego $\geq 2,0$ MPa
 - - z płyt gipsowo- kartonowych $\geq 0,5$ MPa

- Wodoszczelność powłoki – brak przecieku przy ciśnieniu $\geq 0,5$ MPa
- Wodochłonność ≤ 7 %
- Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu $\geq 1,4$ MPa
- Wydłużenie względne przy zerwaniu ≥ 25 %

Ilość warstw 2-3 warstw

5.3. Wykonanie robót.

- Do wykonania stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
- Warstwy układać szczególnie starannie. Płyty izolacji termicznej układać mijankowo na styk, bez szczelin, z kołkowaniem w ilości wg wytycznych producenta systemu
- Płyty przyciąć na miarę, bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach, każdą warstwę układać z przesunięciem $\frac{1}{2}$ do warstwy spodniej.
- Do wysokości 2 m powyżej terenu siatka zbrojąca podwójnie,
- W czasie przerw w pracy, wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem przez nakrycie folią budowlaną lub warstwą papy.
- Przestrzegać warunków wykonania robót i reżimów technologicznych wynikających z Polskich Norm i właściwych przedmiotowo Aprobat Technicznych i Instrukcji ITB wymienionych w p. 10.

Roboty dociepleniowe należy wykonać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową uwzględniającą wymagania norm oraz wymagania producenta systemu.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

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

8. Odbiór robót.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- rusztowania zewnętrzne fasadowe szerokości 0,75 m wysokości do 10,0 m; nakłady podstawowe – dostawa i montaż; dzierżawę doliczy – oferent,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej,
- Wytyczne wykonania izolacji bitumicznych zabezpieczających nadziemne i podziemne części budowli przed wilgocią i wodą. ITB Warszawa 1970,
- Wytyczne stosowania styropianu w budownictwie ITB Warszawa 1972,
- Wytyczne stosowania folii polietylenowej szerokiej w budownictwie ITB. Warszawa 1974,
- Wytyczne wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie zimowym przy temp. - 15°C. Zeszyt I. Roboty izolacyjne i pokrywowe ITB Warszawa 1973,
- Wytyczne wykonania robót izolacyjnych metodą natryskową. COB - RPI Budowlane. Katowice 1974,

- Instrukcje stosowania w budownictwie kitów trwale plastycznych jednoskładnikowych POLKIT i OLKIT, ITB Warszawa 1979,
- Instrukcja stosowania taśm dylatacyjnych z polichlorku winylu. ITB Warszawa 1973,
- Świadectwo ITB nr 351/75. Powłoki izolacyjne z asfaltowych emulsji kationowych i lateksów butadieno - styrenowych wykonane metodą natryskową,
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno,
- PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.