Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Nazwa zamówienia:
REMONTU DACHU I ELEWACJI BUDYNKU WYDZIAŁU PEDAGOGIKI I PSYCHOLOGII UMCS W LUBLINIE PRZY UL. NARUTOWICZA 12 NR. GR. 13 OBRĘB EWID. 34 STARE MIASTO

KODY CPV :
45262690-4 Remont starych budynków
45320000-6 Roboty izolacyjne
45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45443000-4 Roboty elewacyjne

Inwestor
Uniwersytet Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie
20-031 Lublin, Pl. Marii Curie Skłodowskiej 5

Ogólna Specyfikacja techniczna

PRZEPISY OGÓLNE
SPIS TREŚCI

1.WSTĘP
1.1.Przedmiot OST
1.2.Zakres stosowania OST
1.3.Zakres robót objętych OST
1.4.Określenia podstawowe
1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót
1.5.1.Przekazanie placu budowy
1.5.2.Dokumentacja projektowa
1.5.3.Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST
1.5.4.Zabezpieczenie placu budowy
1.5.5.Ochrona Środowiska w czasie wykonywania robót
1.5.6.Ochrona przeciwpożarowa
1.5.7.Materiały szkodliwe dla otoczenia
1.5.8.Ochrona własności publicznej i prywatnej
1.5.9.Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
1.5.10.Bezpieczeństwo i higiena pracy
1.5.11.Utrzymanie robót
2 MATERIAŁY
2.1.Źródła uzyskania materiałów
2.2.Wariantowe stosowanie materiałów
2.3.Materiały miejscowe
2.3.1.Źródła materiałów miejscowych
2.4.Inspekcja wytwórni materiałów
2.5.Materiały nie odpowiadające wymaganiom
2.6.Przechowywanie i składowanie materiałów
3 SPRZĘT
4 TRANSPORT
5 WYKONANIE ROBÓT
5.1.Ogólne zasady wykonywania robót
5.2.Współpraca Inżyniera i Wykonawcy
5.3.Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
6.1.Program zapewnienia jakości (PZJ)
6.2.Zasady kontroli jakości robót
6.3.Pobieranie próbek
6.4.Badania i pomiary
6.5.Raporty z badań
6.6.Badania prowadzone przez Inżyniera
6.7.Atesty jakości materiałów i urządzeń
6.8.Dokumenty budowy
7 OBMIAR ROBÓT
7.1.Ogólne zasady obmiaru robót
7.2.Zasady określania ilości robót materiałów
7.3.Urządzenia i sprzęt pomiarowy
7.4.Wagi i zasady ważenia
7.5.Czas przeprowadzenia obmiaru
8 ODBIÓR ROBÓT
8.1.Rodzaje odbiorów robót
8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
8.3.Odbiór częściowy
8.4.Odbiór końcowy robót
8.5.Dokumenty do odbioru końcowego robót
8.6.Odbiór ostateczny
9 PODSTAWA PŁATNOŚCI
9.1.Ustalenia ogólne
9.2.Zaplecze zamawiającego
10 PRZEPISY ZWIĄZANE

SKRÓTY

OST - ogólne specyfikacje techniczne
SST - szczegółowe specyfikacje techniczne
PZJ - program zapewnienia jakości

Szczegółowe Specyfikacje

1.WSTĘP

DANE INWESTYCJI

Inwestor: Uniwersytet Marii Curie Skłodowskiej w Lublinie
20-031 Lublin, Pl. Marii Curie Skłodowskiej 5

Adres inwestycji: Wydział Pedagogiki i Psychologii UMCS w Lublinie
ul. Narutowicza 12, Lublin

Projektant: mgr inż. arch. Agnieszka Cylwik
Nr upr. BŁ- PdOKK/53/2005, Nr ew izb PD-0269

Opracowała: mgr inż. Halina Nalazek
Nr upr. BŁ-1/98 w specjal. konstr.-budowlanej do kier. rob. bez ograniczeń
nr ewid. PDL/BO/0970/01

Lokalizacja

Teren będący przedmiotem inwestycji zlokalizowany jest w Lublinie przy ul. Narutowicza 12. Od strony północnej znajduje się pierzeja ul. Narutowicza, od strony wschodniej jest droga dojazdowa, natomiast od strony południowej znajdują się miejsca postojowe. Działka jest ogrodzona.

Dojścia do budynku możliwe są z każdej jego strony. Dojazd do budynku możliwy jest od strony wschodniej budynku.

Teren jest w pełni uzbrojony w postaci podziemnej infrastruktury technicznej niezbędnej do funkcjonowania budynku.

- przyłącze wodociągowe zasilane z miejskiej sieci infrastruktury technicznej,
- woda ciepła użytkowa z sieci,
- przyłącze kanalizacyjne zasilane z miejskiej sieci infrastruktury technicznej,
- przyłącze energetyczne zasilane z miejskiej sieci infrastruktury technicznej,
- woda opadowa odprowadzana na teren działki,
- centralne ogrzewanie zasilane z miejskiej sieci infrastruktury technicznej,

Teren nieutwardzony stanowią trawniki i zieleń wysoka.

Charakterystyka obiektu:

Budynek wolno stojący, dwukondygnacyjny (parter + piętro), podpiwniczony, z dachem krytym blachą płaską o kącie nachylenia około 24°. Budynek użyteczności publicznej – funkcja dydaktyczna. W piwnicy, parterze i piętrze znajdują się sale wykładowe i pomieszczenia biurowe. W piwnicy zlokalizowana jest też szatnia i bar. Na piętrze znajduje się dodatkowo biblioteka. Inwestycja nie przewiduje zmiany dotychczasowej funkcji budynku.

Budynek składa się z budynku głównego i budynku oficyny. Budynek rozplanowany jest na rzucie kształtem zbliżonym do litery „L”, jego dłuższy bok położony jest wzdłuż ul. Narutowicza. Budynek dwukondygnacyjny (parter i piętro), podpiwniczony. Całość budynku nakryta jest dachem wielospadowym o nachyleniu około 24°.
Główne wejście do budynku zlokalizowane jest od północnej strony budynku, od ul. Narutowicza, pozostałe wejścia znajdują się od strony podwórza.
Budynek główny powstał w 1859 r. - wpisany do rejestru zabytków województwa lubelskiego pod nr A/508. Wykonany jest w technologii tradycyjnej z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej. Układ konstrukcyjny podłużny trzy traktowy. Budynek pełni funkcję dydaktyczną.
Okna parteru oflankowane pseudopilastrami, schodzącymi przez strefę podokienną na cokół. Na wysokości parapetów gierowany gzymsik wzdłuż całej elewacji. Nad oknami parteru znajdują się trójkątne naczółki zwieńczone gzymsem. Parter oddzielony jest od piętra gzymsem nieco poniżej linii okien pietra. Okna te ujęte są opaskami z uszakami, zwieńczone gzymsem nadokiennym i osadzone na niewysokich pilastrach na gzymsie parteru. Całość elewacji zamyka gzyms koronujący oraz połać dachowa.
Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna jest opracowana w odrębnym projekcie. Okna drewniane z drewna sosnowego klejonego warstwowo klasa I jednoramowe wykonane na zamówienie indywidualne. Drzwi zewnętrzne drewniane dębowe gr. 60mm, drewno klejone warstwowo, filunki z litego drewna (0,5cm styropianu jako ocieplenie warstwowe wewnętrzne filunków). Malowane na kolor brązowy transparentny pokazujący częściowo naturalny rysunek drewna.

Budynek zaliczany jest do III kategorii geotechnicznej (budynek zabytkowy).

Nie stwierdzono ponad normalnych rys i ugięć elementów konstrukcyjnych. Stan budynku ocenia się jako zadowalający, kwalifikujący budynek do przeprowadzenia prac remontowych zgodnie z wymaganiami inwestora. Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na istniejącą konstrukcję budynku.

1.1.Przedmiot OST

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wykonania remontu dachu i elewacji budynku Wydziału Pedagogiki i Psychologii w Lublinie przy ul. Narutowicza 12.

Inwestycja obejmuje wykonanie:
- inwentaryzacji elewacji budynku i dachu w zakresie niezbędnym do prac projektowych,
- wymiana części więźby dachowej,
- wymiana pokrycia dachu z blachy ocynkowanej,
- remont kominów,
- wymiana wywiewek kanalizacyjnych,
- wyburzenie komina po nieistniejącej kotłowni,
- montaż na dachu płotków przeciwśniegowych i pomostów kominiarskich,
- montaż systemu podgrzewania rynien i rur spustowych,
- montaż instalacji odgromowej,
- wymiana uszkodzonych tynków, uzupełnienie detali architektonicznych i malowanie elewacji,
- osuszenie i izolacja ścian fundamentowych budynku,
- montaż doświetlaczy okiennych,
- wykonanie opaski przy budynku od strony podwórka szer. 100 cm,

Inwestycja została zaprojektowana z uwzględnieniem wytycznych konserwatorskich znak IN/40/Lu-595/2774/10 z dnia 02.07.2010r., przepisów Prawa Budowlanego oraz Rozporządzenia o Warunkach Technicznych, jakimi muszą odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przepisów branżowych w uzgodnieniu z rzeczoznawcami.

2.2. Zainwestowanie terenu /w granicach opracowania/:

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI – bez zmian

Powierzchnia działki nr 6/13 –	0,6667 ha
Powierzchnia zabudowy –	2 086,64 m²
Kubatura istniejąca–	32 289,33 m³
Powierzchnia z kostki betonowej projektowana	134,86 m³

1.2.Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót budowlanych.

Roboty budowlane – remont dachu i elewacji:
Obiekt zaprojektowano zgodnie z wymogami ujętymi w P.N. Prawie Budowlanym, Rozporządzeniu Dotyczącym Warunków Technicznych, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich usytuowanie oraz przepisami branżowymi.
Podstawowy istniejący układ konstrukcyjny pozostaje niezmieniony, za wyjątkiem demontażu uszkodzonych fragmentów więźby.
W projekcie użyto materiałów typowych, charakterystycznych dla tego typu obiektów. Projekt zakłada utrzymanie skali kubatur i proporcji dla tego typu rozwiązań.
Projekt zakłada prace budowlane:
- częściową (ok. 30%) wymianę więźby dachowej w przypadku stwierdzenia, że jej stan techniczny jest niezadowalający oraz wymianę deskowania w całości;
- wymianę pokrycia dachowego na pokrycie z blachy cynkowo-tytanowej;
- remont kominów wraz z wymianą czapek kominowych oraz obróbek blacharskich;
- wymiana wywiewek kanalizacyjnych;
- przegląd wentylacji i udrożnienie kominów;
- wyburzenie komina po nieistniejącej kotłowni;
- montaż na dachu płotków śniegowych i pomostów kominiarskich;
- montaż systemu podgrzewania rynien i rur spustowych;
- montaż instalacji odgromowej – w miejscach istniejącej instalacji;
- wymianę uszkodzonych tynków, uzupełnienie detali architektonicznych i malowanie elewacji;
- wymianę obróbek blacharskich;
- osuszanie i izolacja ścian fundamentowych budynku;
- wykonanie nowych doświetlaczy prefabrykowanych;
- wykonanie opaski z kostki betonowej przy budynku od strony podwórka,
- montaż wyłazów dachowych,

Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe:
- Uszkodzone fragmenty tynków elewacyjnych do skucia;
- Rozbiórka komina po nieistniejącej kotłowni;
- Demontaż pokrycia dachowego;
- Wymiana części elementów więźby dachowej;
- Demontaż istniejących obróbek blacharskich;
- Skucie opaski betonowej od strony podwórka budynku;
- Demontaż istniejących betonowych koszy podokiennych;
- Demontaż klap wyłazowych;
- Demontaż instalacji odgromowej;

1.3.Zakres robót objętych SST

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

R.1 Roboty rozbiórkowe - kod CPV 45111300-1
Z.1 Roboty ziemne - kod CPV 45233222 -1
B.1 Zbrojenie - kod CPV 45262310-7
Betonowanie konstrukcji - kod CPV 45262311-4
B.2 Roboty murarskie - kod CPV 45262522-6
B.3 Roboty izolacyjne - kod CPV 45320000-6
B.4 Roboty ciesielskie - kod CPV 45422000-1
B.5 Kładzenie dachów metalowych - kod CPV 45261213-0
B.6 Roboty elewacyjne - kod CPV 45410000-4
B.7 Roboty przy wznoszeniu rusztowań -kod cpv 45262100-2
D.1 Roboty drogowe - kod CPV 45112730-1

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 dojazdy 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 uspołecznionej, oraz plan zagospodarowania działki budowlanej, realizowane przez osoby fizyczne i jednostki organizacyjne nie będące jednostkami gospodarki uspołecznionej.
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.
Inżynier (Inspektor nadzoru) – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
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.
Szerokość całkowita obiektu (mostu / wiaduktu) – odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.
Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego egzemplarze dokumentacji i komplet SST.
Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, stanowiące dokument przetargowy.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i SST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

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 budowli 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.

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. Zabezpieczenie placu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp.,

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera tablic informacyjnych. Treść tablic informacyjnych powinna być zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

1.5.5. 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:
ochraniać środowisko na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej.
a)Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
b)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;
c)Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym

d)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 powietrza

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

(3) Ochrona przed hałasem

Jeżeli roboty prowadzone będą na terenach zabudowanych to Zamawiający powinien określić w dokumentacji projektowej lub SST i uzgodnić z odpowiednimi organami administracji samorządowej, technologię i czas robót ograniczające w miarę możliwości poziom hałasu i jego uciążliwość dla mieszkańców.

Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, o większym poziomie hałasu, niż określona przez zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

1.5.6. 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.

Wykonawca, pod kierunkiem odpowiednich władz i/lub służb albo samodzielnie, powinien na własny koszt wygasić pożar na terenie budowy lub w jego sąsiedztwie, wywołany bezpośrednio jako rezultat realizacji robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Jeżeli jakiekolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych i/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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

1.5.8. 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.

Jakiekolwiek 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.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy określonym w dokumentach kontraktowych.

Specjalne zezwolenie na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących ani wykonywanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic placu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiekolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

1.5.10. 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.

1.5.11.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.

2.MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 3 tygodnie przed użyciem materiału Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wymagane wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła. Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania.

2.2.Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze co najmniej 3 tygodnie 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.

2.3.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.

2.4 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.

2.5 Wszystkie zastosowane materiały budowlane i urządzenia muszą posiadać oznaczenie literą „B” lub „CE” oraz posiadać aktualną deklarację zgodności.

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.

Zobowiązuje się Inwestora oraz Wykonawców do stosowania technologii zgodnych z projektem, a wszystkie elementy nie uwzględnione w projekcie zgodnie z Prawem Budowlanym, oraz odpowiednią PN, z zachowaniem bezpieczeństwa placu budowy. Zobowiązuje się Inwestora oraz Wykonawców do stosowania wyłącznie materiałów posiadających atesty, znak bezpieczeństwa oraz certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku Polskim.

Brak oznaczeń konkretnych norm PN w projekcie wynika z obowiązku posiadania oznaczeń normowych na poszczególnych produktach. Oznacza to, że dany produkt został dopuszczony do obrotu na rynku Polskim.

W przypadku wprowadzania zmian w trakcie realizacji inwestycji należy zmiany uzgodnić z projektantem branży architektonicznej i konstrukcyjnej. Projektant dopuszcza zmianę wskazanych materiałów i technologii na inne jedynie w wypadku, gdy posiadają one cechy techniczne nie gorsze niż wskazane w projekcie.

W czasie prac z użyciem preparatów i materiałów specjalistycznych należy przestrzegać przepisów BHP obowiązujących w tym zakresie, instrukcji użycia zamieszczonej na opakowaniu przez producenta oraz kierować się zaleceniami technologicznymi producenta.

Różnice poziomów, początek i zakończenie stopni oznaczyć w widoczny sposób np. taśmą żółto-czarną celem widocznej sygnalizacji poziomu, początku i zakończenia schodów.

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, PZJ 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.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim wyborze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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 własności 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

5.1Ogólne 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, PZJ, 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. 2.3.

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.

5.3.Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców

Jeśli Wykonawca wykonał roboty zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST, a zaistniała wadliwość tych robót spowodowana została robotami wykonanymi poprzednio przez innych wykonawców, to Inżynier zleci taki sposób postępowania z poprzednio wykonanymi robotami, aby wyeliminować ich wady, a Wykonawca wykona dodatkowe roboty zlecone przez Inżyniera na koszt Zamawiającego.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

-organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
-organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
-bhp;
-wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
-wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
-system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót;
-system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót;
-wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań);
-sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót: wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne; rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów; sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu; sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót; sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli 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, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

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.Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Pomieszczenia laboratoryjne powinny być utrzymywane w stanie czystości, a wszystkie urządzenia w dobrym stanie technicznym. Inżynier powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek powinny być dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera powinny być odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań powinny być przekazywane Inżynierowi na formularzu według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji, i udostępnić je na życzenie Inżynierowi.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, może oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.7. 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.

6.8. Dokumenty budowy

(l) 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 robot 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.

(2) 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.

(3) 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.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) 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.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregokolwiek 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 przedmiarze robót, dokumentacji technicznej 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.

Do obliczenia objętości robót ziemnych należy stosować metodę przekrojów poprzecznych lub inną, zaakceptowaną przez Inżyniera.

Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy na pojeździe powinny być ważone co najmniej raz dziennie, w czasie wskazanym przez Inżyniera. Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację.

Materiały, których obmiar następuje na podstawie objętości na pojeździe powinny być przewożone pojazdami zaakceptowanymi przez Inżyniera. Pojazdy przeznaczone do tego celu mogą być dowolnego typu i wielkości pod warunkiem, że skrzynia pojazdu ma taki kształt, *że* jej pojemność można łatwo i dokładnie określić. Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację. Objętość materiału przewożonego jednym pojazdem powinna być przed rozpoczęciem robót uzgodniona przez Wykonawcę i Inżyniera na piśmie, dla każdego typu używanych pojazdów. Obmiar objętości nastąpi w punkcie dostawy. Objętość materiału na pojeździe, stanowiąca nadmiar w stosunku do uzgodnionej przez Wykonawcę i Inżyniera, nie podlega zapłacie. Pojazdy przewożące mniejszą objętość od uzgodnionej mogą być odrzucone przez Inżyniera, albo zaakceptowane przy zmniejszonej objętości określonej przez Inżyniera.

Inżynier ma prawo sprawdzać losowo stopień załadowania pojazdów. Jeżeli przy losowej kontroli stwierdzi on, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie zredukowana w stopniu określonym przez stosunek objętości obmierzonej do uzgodnionej.

Jeżeli zostało to uzgodnione na piśmie przez Wykonawcę i Inżyniera, materiał rozliczany na podstawie objętości może być ważony i przeliczany na odpowiednią liczbę jednostek objętości z zastosowaniem gęstości objętościowej materiału. Ustalenia o takiej metodzie obmiaru oraz wartość gęstości objętościowej stosowana w przeliczeniach, powinny być uzgodnione przed

rozpoczęciem robót. Wykonawcy nie przysługuje prawo do korekt objętości lub gęstości objętościowej materiału jeżeli rzeczywista gęstość objętościowa dostarczonego materiału wykazywała wahania i była mniejsza w stosunku do wartości uzgodnionej na piśmie przed rozpoczęciem robót.

W przypadku elementów standaryzowanych, dla których w ateście 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 megagramach.
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. Wagi i zasady ważenia

Jeżeli stosowana metoda obmiaru wymaga ważenia to Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych pod warunkiem, że były one atestowane i posiadają ważne świadectwa legalizacji.

Dokładność stosowanych wag powinna wynosić 0,5% używanego zakresu.

Jeżeli kontrola wykaże, że stosowana waga wskazuje zaniżoną masę, to zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana.

Jeżeli kontrola wykaże, że stosowana waga wskazuje zawyżoną masę, to zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana, a masa wszystkich materiałów ważonych z zastosowaniem takiej wagi od czasu ostatniej zaakceptowanej kontroli zredukowana o stwierdzony błąd, pomniejszony o dopuszczalną tolerancję równą 0,5%.

7.5. 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 robot podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne 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 fornale 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 warunakch kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego.

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 i PZJ,
-atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
-opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i SST,
-sprawozdanie techniczne,
-inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

-zakres i lokalizację wykonywanych robót,
-wykaz wprowadzonych zmian a 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 lub ryczałtowa , skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru ustaloną dla danej pozycji lub elementu według przedmiaru robót i dokumentacji technicznej.

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 wchodzą: 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 dzierżawa 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.

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;
-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych:
-Opis techniczny załączony do dokumentacji technicznej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA R. 1

Roboty w zakresie rozbiórek kod cpv 45111000-9

1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych Zamówieniem.

Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót rozbiórkowych:

- Uszkodzone fragmenty tynków elewacyjnych do skucia;
- Rozbiórka komina po nieistniejącej kotłowni;
- Demontaż pokrycia dachowego;
- Wymiana części elementów więźby dachowej;
- Demontaż istniejących obróbek blacharskich;
- Skucie opaski betonowej od strony podwórka budynku;
- Demontaż istniejących betonowych koszy podokiennych;
- Demontaż klap wyłazowych;
- Demontaż instalacji odgromowej;

2.Materiały - zgodnie z punktem 0.2 niniejszej specyfikacji.

Stosować niezbędne materiały ochronne zgodnie z przepisami BHP i założeniami planu BIOZ opracowanego przez kierownika budowy.

Materiały pochodzące z rozbiórki należy poddać ocenie i zdatne o użytku zastosować do remontu.

Przed przystąpieniem do prac należy zdemontować istniejące grzejniki, stałe zabudowy meblowe itp. Koszty ująć w kosztach pośrednich budowy.

Koszt robót związanych z wykonanie zabezpieczeń posadzek, ścian , wyposażenia itp. – usunięcie uszkodzeń powstałych w wyniku prowadzenie robót uporządkowanie terenu i pomieszczeń po robotach remontowych itp. należy uwzględnić w kosztach pośrednich budowy.

3. Sprzęt - zgodnie z punktem 0.3 niniejszej specyfikacji.
Potrzebny sprzęt i narzędzia: odzież i sprzęt ochronny, młotki , wiertarki itp. kontener na gruz.

4. Transport Zgodnie z punktem 0.4 niniejszej specyfikacji.

5 Wykonanie

Rozbiórka komina po nieistniejącej kotłowni

Rozbiórka komina przeprowadzona zostanie ręcznie, z pomocą elektronarzędzi, ze względu na usytuowanie komina bezpośrednio przy budynku UMCS. Komin należy zdemontować powyżej połaci dachowej oraz na elewacji. Elewację należy zabezpieczyć przed ewentualnymi uszkodzeniami.

Prace rozbiórkowe prowadzone będą z pomostów wokół komina. W tym celu należy po obwodzie na całej wysokości zamontować rusztowania z pomostami i rękaw lub rynnę do zrzucania gruzu z rozbiórki komina. Rusztowanie powinno być zakotwione do komina.. Demontaż należy rozpocząć od górnych partii komina, za pomocą tradycyjnych narzędzi ręcznych, elektrycznych i pneumatycznych powszechnie stosowanych w budownictwie.
Mury muszą być rozbierane warstwami. Powstały gruz powinien być kierowany bezpośrednio do kontenerów. Gruz zgromadzony w kontenerze musi być niezwłocznie usuwany z placu budowy po zapełnieniu kontenera. Rusztowanie należy demontować równolegle z rozbiórką komina.

Ze względu na małą odległość budynku z rozbieranym kominem, należy do minimum zmniejszyć ryzyko opadania w czasie rozbiórki elementów ceglanych na znaczne odległości poza obrys komina.
Fundamenty należy zabezpieczyć poprzez wylanie betonu w otwór kominowy, następnie należy wylać szlichtę betonową gr. 8 cm oraz zazbroić ją siatką stalową o oczkach 4x4 cm.

Całość należy zabezpieczyć przed wilgocią poprzez wykonanie czapki z blachy stalowej na rąbek stojący. Tynk oraz gzymsy na elewacji należy uzupełnić zgodnie z rysunkami oraz opisem.
Zaleca się przeprowadzenie rozbiórki elementów konstrukcji metodą ″ręczną″, przy zastosowaniu urządzeń i maszyn nie powodujących niebezpieczeństwa samoistnego zawalenia się.
Teren, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren obiektu.

Roboty izolacyjne
Przed przystąpieniem do robienia przepony poziomej i odwiertów należy skuć tynki wewnętrzne i warstwy posadzki, następnie obustronnie pokryć mur preparatem uszczelniającym w obszarze wykonywanej izolacji poziomej, zapobiega to stratom preparatu iniekcyjnego przez powierzchnię. Puste przestrzenie, rysy i wykruszone spoiny wypełnić należy przed rozpoczęciem wiercenia zaprawą do wypełniania pustek.

Dach
-demontaż Pokrycia z blachy , rynien rur spustowych i obróbek blacharskich
-wymienić elementy konstrukcji więźby dachowej na elementy o takich samych przekrojach. Po rozebraniu pokrycia dachowego należy sprawdzić rzeczywisty stan więźby dachowej i zdecydować które jej elementy podlegają wymianie. Deskowanie należy usunąć w całości.
-uzupełnić konstrukcję dachową o elementy usunięte. Element wzmacniający powinien być wykonany z całego kawałka drewna bez łączeń.
-po zdjęciu poszycia dachu sprawdzić stan techniczny końcówek krokwi. W przypadku stwierdzenia złego ich stanu wymienić (same końcówki).

Trzony kominowe:
Istniejące kanały wentylacyjne należy oczyścić i udrożnić.
Kominy powyżej połaci dachowej - należy przemurować w 50 %, w miejscach, gdzie tynk jest uszkodzony, należy oczyścić tynk metodą odkuwania i szczotkowania, wykuć spoiny na głębokości min. 2cm dla lepszej przyczepności nowego tynku, przetrzeć, skute miejsca uzupełnić nowym tynkiem elewacyjnym, powierzchnię zagruntować, następnie pomalować farbą elewacyjną według opisu na rysunkach elewacji.
Czapki kominowe należy wymienić w całości
Wymienić kratki kominowe.

Prace remontowe elewacji:
- wszystkie elementy zewnętrzne jak lampy oświetleniowe, widoczne elementy instalacji oraz obróbki blacharskie zdemontować,
- istniejące odspojone tynki skuć, usunąć stare powłoki malarskie zdejmując wcześniej obmiar i wykonać szablon elementów ozdobnych, mając na uwadze ich późniejsze odtworzenie,
- zniszczone profile gzymsów poddać renowacji i odtworzeniu. Motywy detali należy najpierw oczyścić przez szczotkowanie z istniejącej farby, uzupełnić ewentualne braki, przetrzeć na gładko, zagruntować i pomalować farbą elewacyjną w kolorze w/g rysunków. Zniszczone profile i detale odtworzyć według istniejących wzorów. Należy pamiętać o odtworzeniu na tym etapie także pierwotnej faktury tynku.
- po skuciu tynków należy sprawdzić zewnętrzne instalacje podtynkowe (jeżeli takie występują),

- demontaż istniejących studzienek doświetlających betonowych wraz z kratami zabezpieczającymi

Roboty powinny być tak prowadzone, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji.
Nie dopuszczalne jest wykonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności :
- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- stosować środki zabezpieczające pracowników,
- zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

Ewentualne rusztowania do rozbiórek ścian czy kominów nie stawiać bezpośrednio na stropie, lecz opierać na balach drewnianych ułożonych prostopadle do nośnych belek stropowych.

Podczas silnego wiatru nie wolno prowadzić robót na ścianach lub innych rozbieranych elementach konstrukcji albo pod nimi, ponieważ może zachodzić obawa zawalenia się konstrukcji pod wpływam parcia lub porywów wiatru.

Wszelkie prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej właściwe uprawnienia budowlane.
W razie stwierdzenia rozbieżności między stanem opisywanym a stanem istniejącym lub stwierdzenia innych, nie przewidzianych w opisie rozwiązań technicznych występujących w obiekcie należy skontaktować się z nadzorem autorskim.

Prace rozbiórkowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami BHP. Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.
Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować suwnice pochyłe lub rynny zsypowe. Rynny zsypowe powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu.

Demontaż elementów przeznaczonych do ponownego wbudowania należy wykonać tak, aby nie dopuścić do trwałych uszkodzeń, które obniżyłyby jego cechy użytkowe lub uniemożliwiły późniejsze wykorzystanie.
Wyraźnie oznakować teren budowy znakami ostrzegawczymi.
Prace rozbiórkowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami BHP. Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.
Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować suwnice pochyłe lub rynny zsypowe. Rynny zsypowe powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu.
Demontaż elementów przeznaczonych do ponownego wbudowania należy wykonać tak aby nie dopuścić do trwałych uszkodzeń, które obniżyłyby jego cechy użytkowe lub uniemożliwiły późniejsze wykorzystanie.
Wyraźnie oznakować teren budowy znakami ostrzegawczymi.

<u>Wywóz i utylizacja odpadów.</u>
Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnym z wymogami ustawy.
Elementy nadające się do ponownego użycia – przekazać do dyspozycji Inwestora lub zachować do ponownego montażu.
Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać :
- wszelkie niezbędne zabezpieczenia
- wygrodzenia stref bezpieczeństwa
- wygrodzenie i oznaczenie miejsc składowania gruzu.

6.Kontrola robót- zgodnie z punktem 0.6 ST.
Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków technicznych i zgodnie z PN. Kontrolę w odniesieniu do prac zanikowych przeprowadza się podczas wykonywania robót dekarskich / kontrola międzyoperacyjna/ i w odniesieniu do całego pokrycia obróbek – kontrola końcowa

7. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.7 ST.

8.Odbiór robót - zgodnie z punktem 0.8 ST.Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót z założeniami projektowymi.

9. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 09ST.
10. Normy i przepisy związane
* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401
* Obwieszczenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169, poz.1650 z dnia 29.09.2003r

* Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 2002 nr 191 poz.1596) z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003r zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania przez pracowników maszyn podczas pracy (Dz. U. Nr 178 poz.1745 z dnia 16.10.2003r)
* Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 1 kwietnia 1953r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.
* Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi –wyciąg.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Z. 1

ROBOTY ZIEMNE KOD CPV 45111000-8

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot SST
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące placu budowy, robót ziemnych.

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

1.3.Zakres robót objętych SST
W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:
Pomiary pomocnicze, między – operacyjne wykonuje wykonawca na własny koszt.
Roboty rozbiórkowe istniejących zewnętrznych nawierzchni
Roboty wykonywane będą ręcznie.
Ewentualny urobek bitumiczny i gruz zostanie odwieziony poza plac budowy w miejsce wskazane przez Inwestora. Ewentualnie uzyskana kostka brukowa zostanie zmagazynowana na placu budowy w celu późniejszego wykorzystania.
Roboty ziemne z zagospodarowaniem urobku ziemnego.
Nadmiar ziemi będzie odwieziony poza bezpośredni plac budowy
Zasypanie rozkopów i przestrzeni przy fundamentowych należy zasypać żwirem lub nadającym się gruntem z odkładu lub z dowozu.

1.4 Określenia podstawowe
Określenia podstawowe niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST

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

Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy
Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Wymaganiach Ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej.
- rozpoczęcie, zakończenie robót należy udokumentować w dzienniku budowy,
- zgłoszenie do odbioru dna wykopów z uwzględnieniem badania nośności gruntu
(dopuszcza się badanie wzrokowe na bazie posiadanych doświadczeń),
- rysunki robocze w przypadku, kiedy ta potrzeba występuje.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Wymaganiach Ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej.
Piasek, tłuczeń powinien odpowiadać wytycznym podanych w PN-87/B-01100.

3. SPRZĘT
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Wymaganiach Ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Wykonanie wykopów będzie się odbywać w dużej mierze mechanicznie.
Rodzaj zastosowanego sprzętu pozostawia się do decyzji wykonawcy, nie mniej musi to być sprzęt w dobrym stanie techniczny, dopuszczony do użytkowania na podstawie odrębnych przepisów i zgodny z projektem BIOZ.

Do ręcznego odspajania gruntów należy stosować narzędzia: szufla, łopata, szpadel prostokątny, szpadel zaokrąglony, oskard z dziobem i dłutem, oskard dwu-dziobowy, kilof, motyka.
Zaleca się przy ręcznym odspajaniu gruntów stosowanie następujących narzędzi: szufle do odspajania i dobywania gruntów sypkich lub rozluźnionych; łopaty – do odspajania i wydobywania gruntów mało zwięzłych; szpachle (rydle) – do odspajania i dobywania gruntów mało i średnio zwięzłych; oskardy, kilofy – do odspajania gruntów średnio zwięzłych (np. iły, zbite gliny, żwiry); kilofy, drągi - do odspajania gruntów zwięzłych i skalistych spękanych.

Do zrywania lub rozbiórki obiektów lub nawierzchni przewidzianych do usunięcia z placu budowy, stosować młotki pneumatyczne lekkie (o masie 7-9kg.
W przypadku braku sprężarek dostarczających powietrze do młotków pneumatycznych mogą być stosowane młotki elektryczne lub spalinowe przy zachowaniu dużej ostrożności z punktu widzenia bezpiecznego wykonania robót.

Przy zrywaniu lub rozbiórce obiektów lub nawierzchni młotkami pneumatycznymi należy przestrzegać następujących zasad:
a/ stosować przerwy w pracy pracowników obsługujących narzędzia pneumatyczne ze względu na dużą ilość drgań oddziaływujących na organizm ludzki,
b/ nie wolno dopuszczać do wykonywani robót narzędziami pneumatycznymi kobiet, młodocianych oraz osób chorych na reumatyzm,
c/ przy pracy młotem wyburzeniowym zatrudnić równocześnie dwóch robotników zmieniających się co pół godziny,
d/ ograniczać do możliwego minimum bieg luzem narzędzi pneumatycznych, ze względu na wywoływanie przez te urządzenia nadmiernego hałasu,
e/ narzędzia pneumatyczne podczas pracy powinny być trzymane sprężyście za uchwyty rękami zgiętymi w łokciach, a przewód odprowadzający zużyte powietrze nie powinien być skierowany na obsługującego dane urządzenie; poza tym pracownik obsługujący młot pneumatyczny powinien go tak ustawić, aby pył wytwarzany w czasie jego pracy był odwiewany przez wiatr,
f/ pracownicy obsługujący narzędzia pneumatyczne powinni być poddawani badaniom lekarskim przynajmniej dwa razy w roku.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Wymaganiach Ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej.
Urobek ziemny będzie się transportować należy samochodami – wywrotkami. Dowóz materiałów samochodami – wywrotkami.
Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami ruchu drogowego.
Transport gruntu i materiałów przy wykopach powinny odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.
Środki transportowe pod załadunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0m (taczki można ustawić w odległości mniejszej) od skarpy; rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5m.
Przy ustalaniu rodzaju mechanicznych pojazdów do transportu gruntu zaleca się przyjmowanie następujących odległości przewozu: samochodem ciężarowym od 400 do 700m; samochodem wywrotką od 200 do 2000m; ładowarka od 2 do 60m; spycharką z lemieszem prostopadłym od 70 do 500m; spycharką z lemieszem ukośnym od 1 do 3m; zgarniarką samojezdną od 100 do 2000m; równiarka od 1 do 5m.
Świadectwa dopuszczenia do użytkowania lub protokoły odbioru technicznego montażu urządzeń będą dostępne do wglądu przez nadzór inwestorski i inne organy powołane prawem do kontroli.
Środki transportowe korzystające z dróg publicznych będą odpowiadały przepisom drogowym. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosowej
jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

5 WYKONANIE ROBÓT

Roboty ziemne prac wstępne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Wykonawca winien wstrzymać wykonywanie wykopów w warunkach atmosferycznych powodujących ich nadmierne zawilgocenie.
W czasie wykonywania wykopów na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie objęte dokumentacją projektową (kable, przewody itp.) bądź niewypały, wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie inżyniera, który podejmie decyzję odnośnie kontynuacji robót.
Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie, sposobu ich wykonania, głębokości i rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.
Odspojone grunty przydatne do budowy nasypów powinny być:
- bezpośrednio przemieszczone w nasyp
- załadowane na środki transportowe i przewiezione na odkład w rejonie terenu budowy do późniejszego wykorzystania
- załadowane na środki transportowe i przewiezione na nasyp.

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z inwestorem, projektantem i wykonawcą odpowiednich sposobów zabezpieczeń.
Jeżeli w skutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy, grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli został nawodniony i stał się nieprzydatny do posadowienia obiektu lub wykonania robót ziemnych, to grunt taki należy usunąć na niezbędna głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu.
Grunty o małej nośności zalegające bezpośrednio w miejscu przewidzianego nasypu powinny być usunięte w sposób i w zakresie ustalonym z inżynierem.

Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia lub nie umocnionych skarpach mogą być wykonywane w gruntach nie nawodnionych (suchych) i w przypadkach, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokość wykopu nie będzie większa niż 1,25m w gruntach mało spoistych i 1,5m w gruntach spoistych.
W wykopach głębszych niż 1m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.
Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

Zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nich robót.
Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych a w przypadku gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione.
Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.), jeśli w dokumentacji technicznej nie przewidziano odrębnych warunków technicznych zasypywania wykopu.

Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:

- nie więcej niż 25cm – przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
- od 0,5 do 1m – przy ubijaniu ubijakami o działaniu udarowym (żabami) lub ciężkimi tarczami (grubość warstwy należy dobierać do ciężaru płyty i wysokości ich spadania, jednak nie może być ona większa niż średnica płyty),
- ok. 0,4m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40cm ponad górną krawędź rurociągu należy go zasypywać ręcznie, z tym że grubość jednorazowo ubijanej warstwy nie może być większa niż 20cm; zasypanie i ubicie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu; dalsze zasypywanie wykopu, jeśli ściany są umocnione, powinno być dokonywane, a przy braku umocnienia można stosować sprzęt mechaniczny.
Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstwy izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana.
Każda warstwa gruntu ułożonego w nasypie powinna być zagęszczona przez ubijanie, wałowanie lub wibrowanie.

Każda warstwa gruntu w nasypach i zasypywanych wykopach powinna być zagęszczona ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego (wałowanie, ubijanie lub wibrowanie).

Orientacyjna grubość warstw zagęszczanych (h) i liczba przejść sprzętu (n)

Rodzaj sprzętu zagęszczającego	Rodzaj gruntu													
	Zwały kamieniste		rumosze		Żwiry i pospółki		piaski		rumosze gliniaste		Żwiry i pospółki gliniaste		Gliny, iły, piaski gliniaste	
	h	n	h	n	h	n	h	n	h	n	h	n	h	n
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Płyta ubijak na koparce	0,5-0,7	3-4	0,5	3-4	0,5	3	-	-	0,4	3-4	0,3	4-5	0,3-0,4	4-5
Ubijaki spalinowe	-	-	-	-	0,2-0,4	3-4	0,15-0,35	3-4	0,1-0,3	4-5	0,1-0,3	4-5	0,1-0,3	4-5

Zagęszczenie warstwy gruntu powinno być dokonywane możliwie szybko, tak aby nie nastąpiło nadmierne przesuszenie lub nawilgocenie gruntu.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie:
- dziennika badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkicami)
- innych dokumentów niezbędnych o prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.
W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli robót podano w Wymaganiach Ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej
Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:
- stanu podłoża gruntowego po wykonanych wykopach,
- powierzchni gładzi cementowej pod warstwy izolacyjne pod ławy zasadnicze,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych i ewentualnych wysięków wodnych.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie bezpieczeństwa wykonywania robót i zapewnienie stateczności ścian wykopów.

Dopuszczalne odstępstwa
- szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż(+,-) 10cm,
- rzędne dna wykopu nie mogą się różnić od projektowanych –5 cm i + 5 cm,
- nierówności dna wykopu mierzone pięciometrową łatą nie mogą być większe niż 2,5cm.

7 Przedmiar i obmiar robót

Ogólne zasady obmiarów podano w Wymaganiach Ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej .
Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiaru jest przedmiar dołączony do dokumentacji przedmiarowej.
Jednostkami obmiarowe dla niniejszej specyfikacji:
- usunięcie istniejących nawierzchni - m2,
- wykopy - m3.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów i dokonania płatności podano w Wymaganiach Ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej .
Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji, protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót.
W razie gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą.
Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy.

9 PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami zawartymi w SIWZ i zapisami umowie o wykonanie prac objętych kontraktem.

10. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE

* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. MBiPMB. Wydanie II z 1989r.
* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. MBiPMB. Wydanie IV z 1977r.
* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych WTW0-H1; umocnień WTW0-H2 oraz drenaży i filtrów odwrotnych WTW0-H3 . Centralny Urząd Gospodarki Wodnej. Wydanie z 1966r.

***** Warunki techniczne wykonania i odbioru wykonania robót (WTWO) - Tom I –budownictwo ogólne:
- rozdział 1 - Warunki ogólne Wykonania,
- rozdział 2 - Przygotowania placu budowy,
- rozdział 3 - Roboty ziemne,
- rozdział 4 - Fundamenty.

PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole Podział i opis gruntów,
PN-B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe,
PN-B-04403 - Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarnośco biernej
BN-77/8931-12- Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu,
PN-74/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-11111 - Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych
PN-B-11112 - Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-53/B-06584 – Rury betonowe. Budowa kanału w wykopach
BN-62/8836-01 – Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
BN-83/8836-02 – Roboty ziemne. Przewody podziemne. Warunki techniczne wykonania i badania przy odbiorze
PN-56/S-06024 – Drogi samochodowe. Wytyczne wykonania robót ziemnych.
BN-72/8932-01 – Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
BN-67/8936-01 – Drogi samochodowe. Odprowadzenie wód opadowych z drogi. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
BN-74/9191-02 - Urządzenia wodno-melioracyjne. Drenowanie. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-74/9191-03 - Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze
BN-74/9191-02 - Urządzenia wodno-melioracyjne. Drenowanie. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-74/9191-03 - Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze
PNB-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
Powiązanie z innymi specyfikacjami SST- B.1 Konstrukcje betonowe i żelbetowe

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.1

Zbrojenie KOD CPV 45262310-7
Betonowanie konstrukcji KOD CPV 45262311-4

1.WSTĘP
1.1.Przedmiot SST
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące placu budowy, robót żelbetowych.

1.2.Zakres stosowania SST
Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
Czapki kominowe z B-15 zbrojone stalą AIII
Naprawa schodów zewnętrznych betonowych
Uzupełnienie otworu w stropie po kominie B-20 stal A-0 i A-III.

1.3.Zakres robót objętych SST
Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowania placu budowy. W zakres tych prac wchodzą:
- wykonanie i rozbiórka szalunków
- przygotowanie i montaż zbrojenia
- przygotowanie i układanie betonu
- pielęgnacja betonu

1.4.Określenia podstawowe
Określenia podstawowe niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST
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
Wymagania ogólne zgodnie z punktem 0.2 niniejszej Specyfikacji Technicznej.
Szalowanie
Szalunki systemowe lub z desek i sklejek.
Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków.
Płyty deskowania:
1) Sklejka ,
2) W miejscach gdzie jest to potrzebne – metalowe formy kształtowe,
3) Łączenie deskowań; złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.
Środek anty-przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania. Środek używany do demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100s do 110s (w uniwersalnej skali Saybolta), w temp. 400°C oraz temperaturze zapłonu wyższej od 1500°C, w otwartych pojemnikach.

Stal zbrojeniowa
Do zbrojenia konstrukcji z betonu zastosowano pręty ze stali klasy A-0 gatunku St0S, klasy A-I gatunku St3SY i klasy A-III gatunku 34GS.
Właściwości mechaniczne stali A-0, A-I i A-III są określone w PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215.

Gatunek stali	Klasa stali	Średnica nominalna pręta *d* (mm)	Wytrzymałość charakterystyczna Rak (MPa)	Wytrzymałość obliczeniowa	
				Na rozciąganie Ra (MPa)	Dla zbrojenia poprzecznego Ras (MPa)
St0S	A-0	5,5-40	220	190	148
34GS	A-III	6-32	410	350	280

Dostarczone na budowę pręty zbrojeniowe w postaci kręgów lub prętów prostych w wiązkach powinny mieć zaświadczenie o jakości (atest hutniczy) wydawany na żądanie zamawiającego. Kręgi i wiązki prętów powinny być zaopatrzone w przywieszki zawierające: znak wytwórcy, średnicę minimalną, znak stali, numer wytopu, znak obróbki cieplnej.
Pręty ze stali klasy A-0 powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni.
Pręty ze stali klasy A-I powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni i być oznaczone czerwoną farbą olejną przez malowanie z jednej strony końców prętów.

Pręty ze stali klasy A-III powinny być okrągłe, a na ich powierzchni powinny znajdować się dwa żeberka podłużne usytuowane przeciwlegle do siebie i biegnące równolegle do podłużnej osi pręta. Między tymi żeberkami powinny znajdować się żeberka poprzeczne usytuowane w tzw. Jodełkę i nachylone do osi podłużnej pręta z jednej strony pod kątem 60°, a z drugiej strony pod katem 300°.

Cementy

Do betonów należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych.
Do wykonania betonu może być użyty cement magazynowany i chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem z cementami innych marek i rodzajów.
Okres pomiędzy datą wysłania cementu z wytwórni a datą użycia cementu nie powinien być dłuższy niż:
* 30 dni przy cementach szybko twardniejących
* 45 dni przy cementach marki 450 i wyżej
* 3 miesiące przy innych rodzajach cementu
Cementy dostarczone w workach, a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być magazynowane oddzielnie w sposób umożliwiający ich łatwe rozróżnienie. Cementy dostarczone luzem a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być składane w oddzielnych silosach. Silosy powinny być oznaczone w sposób umożliwiający rozróżnienie cementu.

Zastosowanie marki cementu w zależności od klasy betonu

Marka cementu portlandzkiego	Klasa betonu
25	B7,5 – B30
35	B20 – B40

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi. Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednolitością uziarnienia. Należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu. Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.
Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32mm.
W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:
* 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu
* ¾ odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kruszywo

Kruszywo do betonu różniące się asortymentem (klasą petrograficzną, rodzajem, frakcją gatunkiem i marka) należy magazynować w osobnych usypiskach oddzielonych od siebie w taki sposób, aby zabezpieczyć składowanie kruszywa przed zmieszaniem.
Kruszywa wielofrakcyjne z różnych dostaw, ale z tego samego asortymentu, można magazynować w jednym usypisku, jeżeli zawartość frakcji poniżej 2mm nie różni się więcej niż 10%.
Przy formowaniu usypiska kruszywa grubego lub wielo-frakcyjnego wysokość pojedynczej pryzmy nie powinna przekraczać 5m, przy czym nie ogranicza się wielkości usypiska.
Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2 mm (punkt piaskowy).

Beton

Przy ustalaniu składu betonu zaleca się ustalić proporcje cementu i wody w sposób obliczeniowy. Proporcje te można również ustalić doświadczalnie.
Doświadczalne sprawdzenie wytrzymałości betonu należy przeprowadzić w przypadku, gdy:
a/ Brak świadectwa stwierdzającego jakość cementu przy jednoczesnym braku danych o jego rzeczywistych cechach wytrzymałościowych
b/ Cement był magazynowany niezgodnie z postanowieniami norm państwowych
c/ Stosuje się dodatki lub domieszki, w których działanie w określonych warunkach wykonywania betonu nie było uprzednio sprawdzone
Wytrzymałość betonu może być sprawdzona przed upływem 28 dni w sposób podany w normach państwowych, z wyjątkiem przypadku, w którym czas dojrzewania próbek powinien wynosić 28 dni.
Mieszanka betonowa powinna być zużyta w możliwie krótkim okresie od momentu jej zarobienia.

Dopuszczalne czasy zużycia mieszanki betonowej

Temperatura zewnętrzna	Najdłuższy okres przetrzymywania mieszanki (h)
+20°C	1,0
Powyżej +20°C	1,0 – 0,75
Poniżej +20°C	1,5
Przy podgrzewaniu mieszanki lub przy stosowaniu dodatków przyspieszających wiązanie	0,5

Dodawanie dodatkowej wody do mieszanki na stanowisku formowania w celu polepszenia jej urabialności jest niedopuszczalne.
Dodawanie do mieszanki betonowej zeschniętych resztek betonu jest również niedopuszczalne.

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników); zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego w skutek 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 granicę określoną 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 zagęszczenia o rodzaju konstrukcji.
Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić ±1cm 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 przeładowań powinna być możliwie najmniejsza
-Pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżniania oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
-Przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.
Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych gruszkach mieszających ją w trakcie transportu winien być zorganizowany tak aby wyładunek następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia.
Należy unikać przemieszczenia mieszanki betonowej za pomocą łopat /unikanie zjawiska napowietrzania betonu i segregacji kruszywa/
Stosować niezbędne materiały ochronne zgodnie z przepisami BHP i założeniami planu BiOZ opracowanego przez kierownika budowy.

Domieszki do betonu

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 zatwierdzone przez Zarządzającego realizacją umowy.
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.

3 Sprzęt wymagania ogólne godnie z punktem 0.3 niniejszej specyfikacji
Potrzebny sprzęt i narzędzia: odzież i sprzęt ochronny. Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalunków pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy.

4 Transport wymagania ogólne godnie z punktem 0.4 niniejszej specyfikacji.

Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane.
Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.
Czas transportu gotowej mieszanki betonowej
Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów – betoniarek.
Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i Zarządzającego realizacją umowy.

5 Wykonanie

Sprawdzenie wymiarów.
Wykonawcy zobowiązani są do starannego sprawdzania wszystkich wymiarów, podanych na rysunkach oraz zgodności planów zbiorczych ze szczegółowymi rysunkami oraz opisem technicznym.
Wykonawcy sprawdzą na miejscu możliwość zachowania podanych wymiarów i rzędnych, sygnalizując wszystkie pomyłki lub uchybienia Inwestorowi i Pracowni Projektowej, którzy w razie potrzeby dokonają uściśleń lub wykonają niezbędne modyfikacje.
Wykonawcy będą wyłącznie odpowiedzialni za pomyłki oraz zmiany w ich zestawie robót lub innych wykonawców, wywołane zapomnieniem lub nieprzestrzeganiem niniejszej klauzuli.
Szalunki
Wykonanie deskowań

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Zarządzającego realizacją umowy.

Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.
Szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w WTWO, rozdz. 5. Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów, wymagane w WTWO, rozdz.5.
Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczyć do minimum.

Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25 mm taśmą stalową.

Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.
Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże zgodnie z WTWO, rozdz. 5.
Deskowania powinny pozostawać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

Dopuszczalność odchyłki w dokładności wykonania deskowań
Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny Wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.
Przygotowanie powierzchni deskowań
Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntowanie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.
Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.
Przed zainstalowaniem, płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.
Rozbieranie deskowań
Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania.
Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu zgodnie z WTWO, rozdz.6, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne lub do czasu zezwolenia na piśmie przez Zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.
Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.
Zbrojenie
Przygotowanie zbrojenia
Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami.
Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem.
Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.
Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy
Dokumenty dostarczone przez Wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 0.5.13.
Rysunki robocze dostarczone przez Wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.
Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.
Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264 oraz WTWO, rozdz. 7. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.
Układanie stali zbrojeniowej
Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złuszczenia hutnicze, tłuszcz, ziemię oraz inne zanieczyszczenia.
Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia:
1. Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
2. Jeśli rysunki nie stanowią inaczej, należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:
a) konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 60 mm,
b) konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 50 mm,
c) ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 50 mm,
d) Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych:
- płyty: 40 mm,
- ściany, belki: 40 mm.
Połączenia: Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: Zgodnie z WTWO, rozdz. 7.
Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.
Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Zarządzającego realizacją umowy.
G) Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z Zarządzającym realizacją umowy.
W elementach zbrojonych z betonu rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych i odcinków prostych zakończonych hakami.
Pręty zbrojeniowe zaleca się tak ukształtować, aby ich zakotwiczenie w konstrukcji żelbetowej znajdowało się w strefie ściskanej danego elementu.
Podstawa długości zakotwiczenia lao prętów gładkich zakończonych hakami i żebrowanych bez haków stosować wg tabeli.

Podstawowa długość zakotwienia *lao*

Klasa stali	Klasa betonu			
	B10, B12, 5	B15, B17, 5	B20	≥B25
A-0, A-I	50*d*	40*d*	35*d*	30*d*
A-II, A-III	-	45*d*	40*d*	35*d*
A-IIIN	-	-	45*d*	40*d*

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje: oględziny, badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami, badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem, badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem.

Określenie wymiarów	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych: a) w długości elementu b) w szerokości (wysokości) elementu ● przy wymiarze do 1m ● przy wymiarze powyżej 1 m	 ±10 mm ±5 mm ±10 mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion: a) przy średnicy $d \leq 20$mm b) przy średnicy $d > 20$mm	 ±10 mm ±0,5 *d*
W położeniu odgięć prętów	±2 *d*
W grubości warstwy otulającej	+10 mm -0
W położeniu połączeń (styków) prętów	±25 mm

Pręty zbrojeniowe i strzemiona do zbrojenia wieńców powinny być dostarczone na budowę w gotowej postaci i kompletach powiązanych we wiązki odpowiednio oznakowane i ponumerowane.

Produkcja betonu i ustalenie składu mieszanki betonowej

Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względów na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

1) Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane Zarządzającemu realizacją umowy.

Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez Zarządzającego realizacja umowy.

2) Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania oraz, że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości Zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

3) Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania:

a) Projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu, powinna wynosić 20 MPa, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej lub jeśli zmianę zaakceptuje Zarządzający realizacją umowy.

b) Maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0.60 w proporcjach wagowych, chyba że Zarządzający realizacja umowy wyda inne pisemne instrukcje.

c) Maksymalna zawartość cementu w elementach masywnych powinna wynosić 320 kg/m3.

d) Zawartość całkowita powietrza 2 – 4%.

e) Opad betonu:

- ściany, płyty i belki: 50-75 mm,

Należy sprawdzić czy wyniki badań mieszanki betonowej są zgodne z wynikami testów opadu betonu. W celu ułatwienia układania mieszanki można zwiększyć opad mieszanki betonowej, ale tylko przy pomocy dodatków plastyfikujących a nie przez dodawanie wody.

C) Homologacja (atest)

Do każdej partii betonu przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez Zarządzającego realizacją umowy.

D) Badanie materiałów i mieszanki powinno być zgodne z WTWO, rozdz. 6 i pozostałymi wymaganiami stawianymi przez Zarządzającego realizacją umowy.

Układanie mieszanki betonowej

A) Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym Zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

B) Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.
C) Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.
D) Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.
E) Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez Zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

Podawanie betonu przy pomocy pompy
A) Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą Zarządzającego realizacją umowy.
Jeżeli w jego opinii pompowanie betonu nie da odpowiednich efektów końcowych, Wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych.
B) Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy:
1) Wykonawca powinien dysponować, na miejscu, podczas betonowania, gotową do pracy pompą, transportem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania lub innym systemem zaaprobowanym przez Zarządzającego realizacją umowy pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.
2) Minimalna średnica przewodu tłocznego 100 mm.
3) Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody, w opinii Zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić.
4) Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych.
5) Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.
Zagęszczenie betonu
Beton będzie zagęszczony przy użyciu wibratorów wgłębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 o/min. i odpowiednią do zagęszczenia betonowej sekcji amplitudą.
Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO, rozdz. 6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia, pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu lub Wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie
A) Betonowanie przy wysokich temperaturach.
Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, rozdz.6. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji, nawet jeśli nie są one wymagane w WTWO, rozdz. 6. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta. Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 300C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.
B) Betonowanie przy niskich temperaturach
Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO. Rozdz. 6. Mieszanki nie wolno układać na zmarzniętej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej niż 40C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez Zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt Wykonawcy.
Łączenie ze starym betonem
Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa.
Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie.
Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.
Drobne naprawy
A) Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu.
Przed przystąpieniem do napraw Wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę Zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić Zarządzającemu realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Wykonawca powinien przedstawić Zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.
B) Przerwy robocze, za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bez skurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

C) Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bez skurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić, przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bez skurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac przedstawić Zarządzającemu realizacją umowy.

Prace wykończeniowe

A) Normalne wykończenie ścian

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

B) Gładkie wykończenia powierzchni:

a) Natychmiast po usunięciu deskowań i naprawie powierzchni należy ją przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem karborundowym i cementem lub zaprawą murarską z drobnym piaskiem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni.

b) Przetrzeć drobnoziarnistym kamieniem karborundowym i wodą aż do uzyskania gładkiej powierzchni.

c) Po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową.

Powierzchnie betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania.

C) Wygładzanie powierzchni:

a) packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp.

b) wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej,

c) wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi,

d) Wykończenia płyt i podłóg:

Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zrobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.

D) Kolejność prac wykończeniowych

Wykończenie powierzchni betonów należy wykonywać w następującej kolejności: ściany i płyty, przejścia, płyty zewnętrzne i pozostałe.

E) Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych. Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a w przypadku jego wystąpienia, naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

Pielęgnacja betonu

A) Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu s tanie ciągłej wilgotności w ciągu:

- 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego,
- 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego.

Wybór metody pielęgnacji zależy od opinii Zarządzającego realizacją umowy.

B) W przypadku, gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.

C) Pielęgnacja i ochrona betonu przy chłodnej pogodzie powinna przebiegać zgodnie z WTWO, rozdz. 6. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

6 Kontrola robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 0.6

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- szlaunków,
- zbrojenia,
- cementu i kruszyw do betonu,
- receptury betonu,
- sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- dokładności prac wykończeniowych,
- pielęgnacji betonu.

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

Zarządzający realizacją umowy powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń, dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działaniem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO, rozdział 6.

Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalenia jakości składników betonu i ich prawidłowości składowania i dozowania, jakość mieszanki betonowej dostarczonej na plac budowy; cech

wytrzymałościowych betonu i prawidłowość twardnienia betonu, terminów rozbiórki deskowania, oraz częściowego i całkowitego obciążenia konstrukcji.
Kontrola betonu powinna obejmować:
a/ sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w ST i dokumentacji projektowej.
b/ kontrolę wszystkich wyników badań betonu
Dla każdej partii betonu powinno być wystawione świadectwo jakości betonu przez producenta/ najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości betonu nie może być dłuższy niż 3 miesiące licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczonego do danej partii/. Świadectwo jakości betonu powinno zawierać: charakterystykę betonu, jego klasę, cechy fizyczne oraz inne niezbędne dane; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosownych do badania, wyniki badań dodatkowych /nasiąkliwość, mrozoodporność wodoodporność/; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.
Dokumentacja kontroli betonu powinna w ścisły sposób odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.
Dla kontroli betonu wypełniającego wieńce i złącza oraz zapraw w spoinach należy wykonać odpowiednią liczbę próbek kontrolnych i przechowywać je w zbliżonych warunkach dojrzewania betonu i zapraw w tych elementach konstrukcji.
Pręty zbrojeniowe i strzemiona do zbrojenia wieńców powinny być dostarczone na budowę w gotowej postaci i kompletach niezbędnych do prawidłowego wykonania zbrojenia wieńców. Pręty i strzemiona powiązane we wiązki odpowiednio oznakowane i ponumerowane – poprzez zawieszenie tabliczki z podaniem numerów prętów, rodzaju stali, długości i liczby prętów we wiązce.
Układanie, zagęszczanie oraz pielęgnacja betonu powinna odbywać się zgodnie z wymaganiami technicznymi.

8. **Obmiar robót** - zgodnie z punktem 0.7 Ogólnej Specyfikacji Technicznej

8. Odbiór robót - zgodnie z punktem 0.8 Ogólnej Specyfikacji Technicznej \Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót z założeniami projektowymi.

9. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.9 Ogólnej Specyfikacji Technicznej

10 Normy i przepisy związane
* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II
WTWO Robót budowlano-montażowych – Tom 1 – Budownictwo ogólne:
1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania
2. Rozdział 5 - Deskowania
3. Rozdział 6 - Roboty Betonowe
4. Rozdział 7 - Zbrojenia
5. Rozdział 8 - Konstrukcje drewniane.
6. Rozdział 12 – Betonowe elementy prefabrykowane.
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401
* PN-63/B-06251-Roboty budowlane i żelbetowe. Wymagania techniczne
* PN-71/B-10080-Roboty ciesielskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze
* PN-76/B-03264-Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
* PN-EN-196-1 Metody badania cementu – oznaczanie wytrzymałości (zastępuje BN-88/B-04300, PN-87/B-11000).
* PN-EN-196-2 Metody badania cementu – analiza chemiczna cementu (zastępuje BN-PN-78/B-04301).
* PN-EN-196-3 Metody badania cementu – oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości (zastępuje BN-88/B-04300).
* PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
* PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
* PN-89/B-01100 Kruszywa mineralne – kruszywa skalne – podział, nazwy i określenia.
* PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
* PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne – piaski i żwiry filtracyjne – wymagania techniczne.
* PN-88/B-06250 - Beton zwykły
* PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu
* PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne
* PN-81/B-30003 - Cement murarski 15
* PN-90/B-30010 - Cement portlandzki
* PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie
* PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane
* PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.
Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.2

Roboty murarskie kod CPV 45262522-6

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót murarskich objętych kontraktem.

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót murarskich:

- przygotowanie i układanie zaprawy wapiennej,
- murowanie, naprawa gzymsów powierzchni ścian – słabe, odkryte wątki.
- roboty pomocnicze.

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

Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

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

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Rysunki robocze wymagane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
2. Skład zaprawy cementowej i cementowo- wapiennej i granulację kruszywa.
3. Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. Materiały

Wymagania ogólne zgodnie z punktem 0.2 niniejszej Specyfikacji.

Cegła - Materiałem zastosowanym do murowania będzie cegła ceramiczna pełna klasy 150 i klinkierowa pełna klasy 350. Po przywiezieniu jej na plac budowy powinna być składowana na podkładach drewnianych lub paletach w stosach prostopadłościennych tak, aby nie miała kontaktu z gruntem.

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

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność klasy z zamówieniem i wymogami dokumentacji technicznej. Sprawdzenia wymiarów, kształtów liczby szczerb i pęknięć, odporność na uderzenia, przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

Dopuszczalna liczba bloczków połówkowych, pękniętych lub z jednym pęknięciem o długości pow. 6mm nie może przekraczać 10% badanych bloczków.

Odporność cegły na uderzenia powinna być taka, aby cegła opuszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki. Liczba cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być wyższa niż 2szt. Na 15 sprawdzanych elementów z partii.

Zaprawy murarskie - Należy stosować gotowe zaprawy ma bazie wapna trassowego; przeznaczone do zabytkowych murów z cegieł.

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

Kruszywo - Założenia ogólne: drobne kruszywo naturalne lub łamane (piasek, kruszyny, miał), wolne od zanieczyszczeń. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%. Kruszywo drobnoziarniste o ziarnach do 5 mm, frakcja powyżej 2 mm nie powinna przekraczać 20 % wagowo. Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

Dodatki do zapraw murarskich - W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do zaprawy: uplastyczniających lub przyspieszających jej wiązanie. Wszystkie domieszki należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być

zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez zaprawy, w których zastosowano domieszkę.

3. Sprzęt Zgodnie z punktem 0.3 niniejszej specyfikacji.

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

4. Transport Zgodnie z punktem 0.4 niniejszej specyfikacji.

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót murarskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. Wykonanie

Wymagania ogólne z punktem 0.5 niniejszej specyfikacji.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodny z podanym przez projektanta.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być ona wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu; zaprawa wapienna w ciągu 8 godzin; zaprawa cem.-wap. 3h; zaprawa cementowa w ciągu 2 godzin. W przypadku, gdy temp. Otoczenia wynosi powyżej 25st. C. Czas wykorzystania zapraw należy skrócić o połowę.

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia spełniającą PN-88/B-32250 dotyczącej wody do celów budowlanych.

Do zapraw przeznaczonych do wykonania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie/ kruszywo i cement/, aż do uzyskania jednolitej masy, a następnie dodać wodę i mieszać do uzyskania jednorodności zaprawy.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 oraz cement hutniczy marki 25, pod warunkiem, że temperatura otoczenia, co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5ºC.

Do zapraw wapiennych należy stosować wapno suche gaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna nie gaszonego. Gaszenie wapna powinno być wykonane zgodnie z wytycznymi ITB w tym zakresie.

Cegły układane na zaprawie powinny być czyste wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą w porze suchej należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą.

Stosowanie cegieł różnych klas jest zabronione. Należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, jednego wymiaru i jednej klasy.

Konstrukcje murowe o grubości mniejszej niż 1 cegła, sklepienia, gzymsy mogą być wykonywane w temperaturze powyżej 0ºC.

Wykonanie konstrukcji murowanych o grubości powyżej 1 cegły dopuszcza się w temp. Poniżej 0ºC pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienia zaprawy, określonych w wytycznych wykonania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym wydanym przez ITB.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów winne być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych poprzez przykrycie folią lub papą.

Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdzie zajdzie potrzeba usunąć wszelkie uszkodzenia murów łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy cegieł i uszkodzonej zaprawy.

W zwykłych murach grubość spoiny nie powinna przekraczać 15mm a minimalna gr. 5mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10mm (murowanie w tzw. Puste spoiny)

Wilgotność cegieł w chwili wbudowania nie powinna przekraczać 20%.

Ściany należy murować z zachowaniem zasad normalnego wiązania na pełne spoiny o gr. 15mm dla spoin poziomych i 10mm dla spoin pionowych. Odchyłki od gr. spoin nie powinny być większe niż 3mm.

Narożniki muru należy wykonywać wg zasad wiązania pospolitego stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian.

Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapinnych

Marka zaprawy	(cement: ciasto wapienne: piasek)	(cement: wapno hydratyzowane: piasek)
0,8	1 : 2 : 12	1 : 2 : 12
1,5	1:1:9 / 1:1,5:8 / 1: 2: 10	1:1:9 / 1:1,5:8 / 1: 2: 10
3	1:1:6 / 1:1:7 / 1: 1,7: 5	1:1:6 / 1:1:7 / 1: 1,7: 5
5	1:0,3:4 / 1:0,5:4,5	1:0,3:4 / 1:0,5:4,5

Marka i konsystencja zapraw cementowo- wapiennych w zależności od przeznaczenia

Lp	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego [cm]	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów i ścian budynków	6-8	3, 5
2	Do wykonania murów w pomieszcz, podlegającym wstrząsom	6-8	3, 5
3	Do wykonania obrzutki pod tynki zewnętrzne	9-11	1,5 ; 3 ; 5
4	Do wykonania obrzutki pod tynki wewnętrzne	9-10	0,8 1,5 3
5	Do wykonania narzutu tynków zewnętrznych	6-9	1,5 3 5
6	Do wykonania narzutu tynków wewnętrznych i zewnętrznych	6-9	0,8 1,5 3 5
7	Do wykonania warstw wierzchnich tynków zwykłych zewn.	9-11	1,5 3
8	Do wykonania warstw wierzchnich tynków zwykłych wewn.	9-11	0,8 1,5 3
9	Do wykonania zalewek	9-11	1,5 3 5

6. Kontrola jakości robót

Wymagania ogólne zgodnie z punktem 06 niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Jakości zastosowanych materiałów do wbudowania,

- Cementu, wapna i kruszyw do zaprawy,
- Receptury zaprawy,
- Sposobu przygotowania i jakości zaprawy przed wbudowaniem,
- Sposobu ułożenia bloczków,
- Dokładności wykonania.

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

Dopuszczalne odchyłki pionu i poziomu powinny spełniać obowiązujące normy.

Lp	Rodzaj odchyłek	Mury spionowane z cegły i pustaków ceramicznych	Mury niespionowane z cegły i pustaków ceramicznych	Mury z drobnowymiarowych elementów betonu
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni			
	a/ na długości 1m	3	6	4
	b/ na całej powierzchni	10	20	x
2	Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi			
	a/ na wysokości 1m	3	6	3
	b/ na wysokości 1 kondygnacji	6	10	6
	c/ na całej wysokości ściany	20	30	15
3	Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru pod stropem			
	a/ na długości 1m	1	2	2
	b/ na całej długości budynku	15	30	30
4	Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem			
	a/ na długości 1m	1	2	x
	b/ na całej długości budynku	10	20	x
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie			
	a/ na długości 1m	3	6	10
	b/ na całej długości ściany	x	x	30
6	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach			
	a/ do 100cm - szerokość	+6 -3	+6 -3	±10
	- wysokość	+15 -10	+15 -10	±10
	b/ powyżej 100cm – szerokość	+10 -5	+10 -5	±10
	- wysokość	+15 -10	+15 -10	±10

7 Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.
8. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.8 wymagań ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej.
9. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.9 wymagań ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej.
10.Normy i przepisy związane

* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401
*PN-69/B-10023-Roboty murowe z cegły. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. – wymagania i badania przy odbiorze
* PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły – wymagania i badania przy odbiorze.
* PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła.
* PN-75/B-12003 Cegły pełne i bloki drążone wapienno-piaskowe.
* PN-90/B-30020 Wapno.
* PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
* PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe
* PN-65/B-14503 Zaprawy cementowo- wapienne
* PN-68/B-12001 Wyroby ceglarskie
* BN-67/6745-01 Gazobeton
* PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne
* PN-81/B-30003 Cement murarski 15
* PN-90/B-30010 Cement portlandzki
* PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.3

ROBOTY IZOLACYJNE Kod CPV – 45320000-6

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot SST.
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

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

1.2.Zakres robót objętych SST.
Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej .

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

1.4.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.
Wszystkie materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych 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.
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.
Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

Materiały do izolacji przeciwwilgociowych.
Do impregnacji muru należy użyć roztwór przekształcający szkodliwe sole budowlane (siarczany i chlorki) w związki nierozpuszczalne lub trudno rozpuszczalne.
Do wykonania przepony poziomej ścian należy użyć materiału iniekcyjnego na bazie silanów i siloksanów.
Izolacyjny elastyczny, mineralny szlam uszczelniający.
Należy stosować jednolity system . Nie wolno mieszać różnych systemów.

Folia dachowa zbrojona - paroprzepuszczalna powłoka do wentylowanych dachów z możliwością kontaktu z izolacją cieplną jak i do układania na pełnym deskowaniu wiatroizolacja ścian szkieletowych z obustronną perforacją poprawiająca przyleganie membrany do konstrukcji.
Wymagania techniczne
Masa powierzchniowa DIN EN 1849-2 190 g/m2
Hydrofobizacja. dwustronna
Wytrzymałość na rozrywanie na gwoździu - poprzeczne wzdłużne DIN EN 12310 >400 N
>300 N
Wytrzymałość na rozrywanie poprzeczne wzdłużne DIN EN 12311 >350 N / 5 cm
>350 N / 5 cm
Równoważna warstwa powietrza sd DIN 52 615 0,012 m
Paro-przepuszczalność DIN 53122 > 1000 g/m224h
Wysokość słupa wody DIN 1928 > 4000
Klasyfikacja ogniowa DIN 4102 B2
Zakres temperatur - 40 do + 80 oC
Należy mocować do ołacenia w rozstawie nie większym niż 45cm.
Układanie membrany dachowej rozpocząć od najniższej części dachu pasami wzdłuż pasa rynnowego. Zakład min. 10cm na połączeniach pionowych i poziomych. Połączenia wykonywać na łatach.

Wełna mineralna
Materiał izolacyjny przeciwwilgociowy, cieplny i paro-izolacyjny ścian, stropów, posadzek i dachu należy układać w warunkach suchych. Wilgotność podłoża nie może przekraczać 3 %.
Płyty wełny mineralnej należy układać zgodnie z założeniami projektowymi- pomiędzy krokwiami. Przed ułożeniem izolacji należy pasek materiału izolacyjnego ułożyć wzdłuż ścianek o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi i przymocować

punktowo do ściany. Mostki termiczne, naroża powinny być starannie ocieplone zgodnie z dokumentacją projektową i rysunkami szczegółowymi.
Do izolacji dachu stosować wełnę mineralną o gęstości 110-150kg/m3 i gr. 16cm pomiędzy krokwiami i gr. 20cm dwie warstwy w mijankę z wywinięciem na ściankę kolankową jednej warstwy gr.10cm na poddaszu. Wełnę mineralną do ścianki kolankowej dodatkowo mocować przy użyciu kołków dostosowanych do grubości warstwy i podłoża. Odporność ogniowa kl.A-1 współczynnik przenikania ciepła λ 0,04W/mK.
Materiały dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty zgodności potwierdzające spełnienie wymagań p.poż.

Folia PE paraizolacyjna
Izolacje przy zastosowaniem folii PE gr 0,18mm przeznaczona jest do stosowania w charakterze warstwy paro-izolacyjnej pod podłogi. Produkt pełni jednocześnie funkcje izolacji termicznej i akustycznej w konstrukcjach podłóg i stropodachów.
Opór dyfuzyjny : (dla gr. 0,2 mm) 0,035 [W/mK]
Klasyfikacja ogniowa : wyrób nierozprzestrzeniający ognia
Długość : 3 m
Szerokość : 2,0; 2,7; 4,0; 6,0 m
Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu : wzdłuż 12 MPa ,w poprzek 10 MPa
Wydłużenie względne przy zerwaniu : wzdłuż 300%,w poprzek 450%

Drenażowa i ochronna mata do uszczelnień bitumicznych z polistyrenu z wytłoczeniami, z rozdzielającą folią na odwrotnej stronie i stabilizującym nacisk filtrem flizelinowym z polipropylenu; do optymalnej ochrony dla uszczelnień wykonanych z bitumicznych mas uszczelniających jak i samoprzylepnej izolacji bitumicznej . Folia umieszczona na odwrotnej stronie maty, rozdzielająca siły nacisku, zapewnia bezpieczną ochronę również przy późniejszych ruchach podłoża lub zjawisku jego osiadania.
Mata musi spełniać wymagania dotyczące ochrony uszczelnień, zgodnie z normą DIN 18195 (cz. 10) jak i wykonania drenażu, zabezpieczającego obiekty budowlane, zgodnie z normą DIN 4095 oraz wytycznymi określającymi planowanie i wykonywanie uszczelnień z zastosowaniem modyfikowanych tworzywem sztucznym grubowarstwowych mas uszczelniających.

3. SPRZĘT Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznego sprzętu.

4.TRANSPORT Wg punktu 4 niniejszej specyfikacji.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1 Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1 Przygotowanie podkładu.
a)Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
b)Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2 Gruntowanie podkładu.
a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany .
b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
c)Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
d)Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5^{o}C.

5.1.3 Izolacja ścian fundamentowych
Z powodu występowania wilgoci w budynku spowodowanego brakiem występowania izolacji należy wykonać osuszanie oraz izolację poziomą i pionową ścian fundamentowych budynku.
Przed wykonaniem iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie należy wykonać badania wstępne obiektu. Należy określić:
Należy określić:
* stopień zawilgocenia materiału budowlanego (stosunek aktualnej zawartości wody do zawartości wody w stanie nasycenia),
* obecność pustek w murze,
* zawartość soli rozpuszczalnych w wodzie (siarczany, chlorki i azotany),
* obecność i skuteczność izolacji pionowych.
W zależności od wyników badań wstępnych należy wybrać odpowiednią metodę iniekcji oraz ustalić rodzaj i zakres niezbędnych prac uzupełniających. Zaleca się stosować następujące zasady:

Stopnie zasolenia określane są następująco:

	Niskie	Średnie	Wysokie
Chlorki	<0,2%	0,2-0,5%	>0,5%
Azotany	<0,1%	0,1-0,3%	>0,3%
Siarczany	<0,5%	0,5-1,5%	>1,5%

Za ogólny poziom zasolenia muru przyjmuje się najwyższą kategorię jaką osiąga, którakolwiek z soli.

W przypadku stwierdzenia obecności szkodliwych soli konieczne jest tynkowanie ścian specjalnymi tynkami renowacyjnymi o wysokiej porowatości i zdolności magazynowania soli.
Należy wykonać izolację poziomą – przepony (poziome blokady hydrofobowe) zabezpieczającą istniejące ściany fundamentowe i ławy przed podsiąkiem kapilarnym wilgoci. Do utworzenia przepony poziomej należy wykonać iniekcję oraz użyć materiału iniekcyjnego na bazie silanów i siloksanów. Preparat ten wnika w najdrobniejsze kapilary w strukturze materiałów budowlanych. Powoduje hydrofobizacje wewnętrznych ścian kapilar, uniemożliwiając tym samym podciąganie kapilarne wody.
Iniekcja ciśnieniowa polega na wykonaniu sieci odwiertów na całej powierzchni ściany istniejącej. Rozmieszczenie odwiertów jest zależne od rodzaju i stanu technicznego muru. Otwory należy wywiercić w murze od wewnętrznej strony (ściany o grubości poniżej 60 cm) i dwustronnie (ściany o grubości powyżej 60 cm) na poziomie posadzki piwnic pod kątem do 30° do poziomu. Średnica otworów wynosi 18 mm. Rozstaw otworów wynosi 10-12 cm. Głębokość odwiertu powinna być o 5 cm mniejsza od grubości muru (w płaszczyźnie muru).
Przed przystąpieniem do robienia przepony poziomej i odwiertów należy skuć tynki wewnętrzne i warstwy posadzki, następnie obustronnie pokryć mur preparatem uszczelniającym w obszarze wykonywanej izolacji poziomej, zapobiega to stratom preparatu iniekcyjnego przez powierzchnię. Puste przestrzenie, rysy i wykruszone spoiny wypełnić należy przed rozpoczęciem wiercenia zaprawą do wypełniania pustek.
Wypełnienie przeprowadzić lancą 180 mm pod ciśnieniem 10 MPa.
Po stwardnieniu zaprawy i ponownym rozwierceniu otworów przeprowadzić iniekcje wodnym roztworem iniekcyjnym pod ciśnieniem 1MPa przy pomocy lancy ciśnieniowej (400 – 600mm). Tłoczenie należy zakończyć kiedy w wyniku wgłębnej penetracji środka iniekcyjnego uwidocznią się cylindryczne, przebarwione obszary nasyconego muru wokół odwiertów. Dzięki niewielkiej ilości wody mur szybciej wysycha, a jednolita konsystencja sprawia, że aktywne składniki rozprzestrzeniają się równomiernie i skutecznie zabezpieczają cały mur. Po upływie 24 h otwory należy wypełnić zaprawą systemową do wypełniania pustek.
Zabezpieczenie uzupełniające dla izolacji poziomej(przepony) będzie pełnił tynk renowacyjny oraz wykonanie izolacji pionowej w celu uniknięcia zniszczenia ściany powyżej przepony. Mają one za zadanie hydrofobizację kapilar (środek tworzy przeciwwilgociową izolację - barierę poziomą w murze, zabezpieczającą przed kapilarnym podciąganiem wilgoci) albo ich zatykanie (zaciskanie - środek wnika w najmniejsze kapilary. Materiał do wykonywania nowej izolacji zewnętrznej pionowej – mineralna elastyczna zaprawa uszczelniająca.
Przed położeniem izolacji pionowej należy usunąć ze ścian fundamentowych od zewnątrz tynki, uzupełnić ubytki i zaimpregnować ścianę. Do impregnacji muru należy użyć roztwór przekształcający szkodliwe sole budowlane (siarczany i chlorki) w związki nierozpuszczalne lub trudno rozpuszczalne. Podłoże musi być suche lub lekko wilgotne i w dobrym stanie technicznym. Skażone i uszkodzone obszary tynku należy usunąć przed impregnacją wraz z pasem o szerokości 80 cm okalającego, nieuszkodzonego tynku. Spoiny wykuć na głębokość 2 cm. Mur i spoiny przetrzeć szczotką drucianą. Obrabiane powierzchnie powinny być najbardziej jak to możliwe suche. Tak przygotowany mur należy 1-2 krotnie nasycić preparatem (w zależności od zasolenia i chłonności). Między zabiegami należy zachować co najmniej 7- godzinną przerwę. Ok. 24 godziny po ostatnim zabiegu powierzchnie należy jeszcze raz przetrzeć szczotką.
Po likwidacji szkodliwych soli budowlanych należy wykonać nowe tynki cementowe z dodatkiem środka wodoszczelnego, następnie można przystąpić do położenia izolacji pionowej od poziomu gruntu do poziomu ław fundamentowych (przynajmniej do poziomu posadzki piwnicy). Nowa izolacja powinna być z grubowarstwowej, dwuskładnikowej, bitumiczno-kauczukowej masy uszczelniającej do robót izolacyjnych. Izolację tę należy zabezpieczyć płytą ochronno-drenażową.
Izolacyjny elastyczny, mineralny szlam uszczelniający należy położyć na posadzkach piwnic od poziomu posadzki do wysokości ok. 20 cm powyżej rzędu otworów iniekcyjnych. Warstwy posadzkowe w piwnicy po wykonaniu izolacji należy odtworzyć zgodnie ze stanem pierwotnym.
Po wykonaniu impregnacji ściany należy ją otynkować od wewnątrz tynkiem renowacyjnym. System tynków renowacyjnych składa się z obrzutki (polimerowa emulsja podwyższająca przyczepność, wytrzymałość na zginanie i ścieranie), tynku podkładowego wyrównującego, tynku podkładowego magazynującego (aplikowany przy wysokim stopniu zasolenia), właściwego tynku renowacyjnego, warstw wygładzających i wymalowania.
Tynki renowacyjne to specjalistyczne systemy, które - zachowując mineralny skład – zapewniają odporność powłoki na szkodliwy wpływ warunków zewnętrznych, w tym zanieczyszczeń środowiska. Tynki renowacyjne mają zdolność do pochłaniania znajdującej się w murze wilgoci (oddają ją na zewnątrz w postaci pary wodnej jednocześnie magazynując w sobie w postaci skrystalizowanej szkodliwe sole). Strefa odparowania przesunięta jest tu do wnętrza tynku, co nie dopuszcza do powstawania wykwitów na powierzchni.). Do ich charakterystycznych cech należą wysoka porowatość, hydrofobowość, niski opór dyfuzyjny, optymalna nasiąkliwość, wytrzymałość na ściskanie i rozciąganie.
Na tynk należy użyć farby do wykonywania wymalowań na tynkach renowacyjnych systemu krzemianowa wraz z gruntownikiem. Cechują się odpowiednią dyfuzyjnością, są dostępne w bardzo dużej gamie kolorystycznej.

Podczas prowadzenia prac ziemnych teren powinien zostać ogrodzony. Wszystkie wykopy należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający pracownikom, oraz osobom niezatrudnionym przy pracach ziemnych, wpadnięcie do wykopu. Do każdego wykopu o głębokości powyżej 1 m należy wykonać bezpieczne wejście (wyjście), a odległość pomiędzy zejściami nie powinna być większa niż 20 m z barierami ochronnymi. Wykopy powinny być szerokości nie większej niż 4 mi należy je wykonywać co drugie pole, w ten sposób aby zachować ciągłość izolacji oraz bezpieczeństwokonstrukcji.
Wykopy powinny zostać zabezpieczone przed możliwością osunięcia się ścian wykopu za pomocą: skarpowania ścian, podparcia lub rozparcia. W przypadku wykopów stałych (do głębokości fundamentu) nachylenie nie powinno być większe niż:
- 1:1,5 przy głębokości do 2 m,
- 1:1,75 przy głębokości od 2 do 4 m,
- 1:2 przy głębokości od 4 do 6 m.

Należy wyznaczyć drogi komunikacyjne oraz wygrodzić i oznakować wykopy oraz strefy pracy sprzętu, Wszystkie prace powinny być prowadzone zgodnie z zasadami i przepisami BHP.

Następnym etapem prac ziemnych po wykonaniu osuszenia i izolacji ścian piwnic jest zasypywanie wykopów, które należy wykonywać warstwami. Każda ułożona warstwa powinna być zagęszczona, a jej grubość musi być dostosowana do posiadanego sprzętu zagęszczającego. Przy zasypywaniu wykopów należy uwzględnić dostawę gruntu na nowe zasypki (uwaga nie piasek). Można zastosować słabą stabilizacje cementowo piaskową, mieszaninę lessu i cementy.
Uwaga:
Wszystkie prace związane z wykonaniem izolacji powyższą metodą należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta zachowując bezpieczeństwo i higienę pracy. Można zastosować inny system osuszenia piwnicy o podobnych lub lepszych parametrach.

Cokół
Od strony frontowej należy wykonać osuszenie i izolację ścian fundamentowych wg opisanej metody, a następnie pokryć tynkiem i pomalować w kolorze – zgodnie z rysunkami kolorystyki. Od strony podwórza należy skuć warstwę lastryko, następnie zastosować w/w metodę osuszania ścian fundamentowych oraz docieplić styropianem ekstrudowanym gr.5 cm do głębokości 1 m poniżej terenu,a następnie pokryć tynkiem i pomalować w kolorze – zgodnie z rysunkami kolorystyki. Obróbkę blacharską cokołu od strony podwórza wykonać z blachy stalowej ocynkowanej.

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).

Kontroli jakości wykonania podlega :
-sprawdzenie połączeń na stykach
-sprawdzenie czy nie powstały pęcherze pod izolacja świadczące o złym wykonaniu.

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m^3 powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu, przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór robót izolacyjnych
Odbiór robót izolacyjnych powinien odbywać się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:
a)dokumentacja techniczna,
b)dziennik budowy,
c)zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
d)protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
e)protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
f)wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez wykonawcę.
8.2.Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.3 Odbiór izolacji :
Odbiór izolacji odbywać się będzie w dwóch etapach:
Odbiory międzyfazowe (częściowe),
Odbiór ostateczny (końcowy).
Odbiory międzyfazowe polegają na kontroli:
jakości materiałów, podkładu pod izolację, każdej warstwy izolacyjnej (w izolacjach wielowarstwowych), uszczelnienia i obrobienia szczelin dylatacyjnych oraz innych miejsc wrażliwych na przecieki.
Odbiór materiałów polega na ocenie ich jakości i zgodności z dokumentacją techniczną.

Odbiór podkładu pod izolację powinien obejmować będzie sprawdzenie: wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu, poprawności zagruntowania podkładu (jeśli podlega on gruntowaniu), oraz rejestrację wszelkich usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrągleń lub sfazowań w narożach, braku prawidłowego osadzania wpustów itp.).

Odbiór wykonania każdej warstwy izolacji wielowarstwowej obejmować będzie sprawdzenie: ciągłości warstwy izolacyjnej, poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki, oraz rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfałdowań, odspojeń, niedoklejenia zakładów itp.).

Odbiór ostateczny polegać będzie na sprawdzeniu:
ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem, występowania ewentualnych uszkodzeń.
Do odbioru ostatecznego izolacji wodochronnych powinna być przedłożona następująca dokumentacja techniczna: -dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta -protokoły z odbiorów częściowych,
-dziennik budowy (dziennik wykonywania robót izolacyjnych wodochronnych)

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
- −czyszczenie podłoża,
- −dostarczenie materiałów,
- −zagruntowanie podłoża,
- −ułożenie warstw izolacyjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część I – Roboty ogólnobudowlane. MbiPMB i ITB, Warszawa 1977, wyd.II.
PN – 69 / B – 10260 – Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze, oraz wytyczne i instrukcje.
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^{o}C. Zeszyt I. Roboty izolacyjne i pokrywcze 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.
Świadectwo ITB nr 351/79. Płyty pilśniowe porowate o podwyższonej odporności na działanie grzybów domowych.
Wytyczne stosowania styropianu w budownictwie ITB Warszawa 1972.

Normy
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401
* PN-91/B-02020 Wymagania cieplne budynków – wymagania i obliczenia.
* PN-93/B-02023 Izolacja cieplna – warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów.
* PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne - wymagania i badania przy odbiorze.
* PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy na zimno.
* PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
* PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
* PN-76/B-24628 Masa asfaltowa stosowana na zimno do konserwacji pokryć dachowych.
* PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
* PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej tkaniny szklanej i welonu szklanego.
* PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.
* PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych – wełna mineralna
* PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
* PN-70/B-27617 Wyroby do izolacji wodoszczelnej. Papy asfaltowe.
* PN-B-24008 Masa uszczelniająca (zastępuje BN-90/6753-13).
* Wytyczne wykonania izolacji bitumicznych zabezpieczających podziemne i nadziemne części budowli przed wilgocią ITB Warszawa 1970
*Wytyczne stosowania styropianu w budownictwie ITB Warszawa 1972
*Wytyczne stosowania folii polietylenowej szerokiej w budownictwie ITB Warszawa 1974

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.4

Wznoszenie konstrukcji dachowych - kod CPV 45261100-5
Roboty ciesielskie - kod CPV 45422000-1

1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji z elementów drewnianych.

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót ciesielskich.

Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót:
WIĘŹBA
-wymienić elementy konstrukcji więźby dachowej na elementy o takich samych przekrojach. Po rozebraniu pokrycia dachowego należy sprawdzić rzeczywisty stan więźby dachowej i zdecydować które jej elementy podlegają wymianie. Deskowanie należy usunąć w całości.
-uzupełnić konstrukcję dachową o elementy usunięte. Element wzmacniający powinien być wykonany z całego kawałka drewna bez łączeń.
-po zdjęciu poszycia dachu sprawdzić stan techniczny końcówek krokwi. W przypadku stwierdzenia złego ich stanu wymienić (same końcówki).

2 Materiały

Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-67/D-95017. Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-63/B-06251 i PN-75/D-96000. Konstrukcje lub elementy powinny być wykonane z tarcicy sosnowej lub świerkowej.
Drobne elementy konstrukcyjne w postaci, wkładek, kołków, klocków, płytek itp. powinny być z drewna twardego – dębowego akacjowego lub innego o podobnych właściwościach.
W konstrukcjach budowlanych należy stosować drewno następujących klas jakości, charakteryzujących się wytrzymałością na zginanie: C24, C30, C35, C40.
Dla drewna klejonego warstwowo GL24, GL30, GL35, GL40.
Tarcica konstrukcyjna sortowana wytrzymałościowo metodami maszynowymi może być zakwalifikowana do jednej z wymienionych klas, jeżeli jej wytrzymałość charakterystyczna na zginanie i moduł sprężystości będą nie mniejsze niż :
podane w tablicy Z-2.2.3-1 zawartej w PN-B03150:2000 - dla drewna litego
podane w tablicy Z-2.3.3-1 zawartej w PN-B03150:2000 - dla drewna klejonego warstwowo

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić:
a/ dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – nie więcej niż 20%
b/ dla konstrukcji na otwartym powietrzu – nie więcej niż 23%
c/ dla konstrukcji klejonych – nie więcej niż 15%.

Konstrukcje z drewna powinny być chronione przed długotrwałym nawilgoceniem we wszystkich fazach ich wykonania. Wszystkie części i elementy konstrukcji z drewna stykające się z elementami i częściami budynków lub konstrukcji wykonanymi z innych materiałów chłonących wilgoć powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim wchłanianiem wilgoci z tych materiałów i elementów – za pomocą izolacji przeciwwilgociowej.

Środki zabezpieczające przed wilgocią oraz sposób wykonania zabezpieczeń przed wilgocią elementów i konstrukcji powinny być dostosowane do rodzaju konstrukcji, użytych materiałów budowlanych oraz warunków środowiskowych, w jakich konstrukcja z drewna będzie eksploatowana.
Środki chemiczne do zabezpieczania elementów i konstrukcji z drewna przed korozją biologiczną i owadami nie powinny powodować korozji łączników metalowych.

Przy wykonywaniu znacznej liczby jednakowych elementów konstrukcyjnych należy stosować wzorniki (szablony) z ostruganych desek o wilgotności nie większej niż 18%, ze sklejki lub twardych płyt pilśniowych. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić ±1 mm. Dokładność tę należy sprawdzić przez próbny montaż, a następnie sprawdzać okresowo za pomocy taśmy stalowej.
Długość elementów wykonanych według wzorników nie powinna różnic się od długości projektowanych więcej niż 0,5mm. Jeżeli zachodzi konieczność obróbki końców elementów podczas montażu, długości powinny być większe od długości projektowanych. Nadmiar ten jest zależny od sposobu obróbki końców elementów.

Połączenia krokwi połaci trójkątnych (tzw. kulawek) z krokwiami narożnymi (krawężnicami) powinny być wykonane na styk i zbite gwoździami.

Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie krokwi

a/ ±1 cm w osiach rozstawu krokwi
b/ ±2 cm w osiach rozstawu wiązarów

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub z betonem powinny być w miejscu styku odizolowane co najmniej jedną warstwą papy.
Na deskowanie należy stosować deski III klasy jakości tarcicy ogólnego przeznaczenia
Deski powinny być powleczone ze wszystkich stron nietoksycznymi preparatami grzybobójczymi, ułożone prawa strona (dordzeniową ku dołowi i przybite do każdej krokwi dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,2 razy większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach. W przypadku użycia desek z oflisami górne płaszczyzny pokrycia z desek powinny być bez oflisów.
Niezależnie od rodzaju pokrycia za kominami powinny być wykonane – od strony spływu wody po połaci dachowej – odboje tj. deskowanie ułożone ze spadkami umożliwiającymi spływ wody na boki poza komin. Deski odbojów, koszy, okapów itp. powinny być układane na styk.
Rozstaw i wymiary łat należy przyjmować w zależności od typu przyjętego pokrycia dachowego.

Należy zastosować kompleksowe środki służące do efektywnej ochrony drewna i materiałów drewnopodobnych przed działaniem ognia, grzybów i owadów. Powinien to być preparat solny, rozpuszczalny w wodzie, nie barwiacy materiałów impregnowanych, nadający się do zabezpieczenia drewna w masie oraz do impregnacji. Głębokość wnikania preparatu w drewno o wilgotności 28% minimum 8 mm, a o wilgotności 12% minimum 2 mm.

Parametry techniczne:

- Barwa wg PN –76/C-04906 –białoszara.
- Zapach wg PN-76/C-04906 –słaby niedrażniący.
- Konsystencja wg PN-76/C-04906-wilgotny proszek.
- Zawartość wody wolnej wg PN-76/C-04906-do 5 %.
- Zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie wg PN-54/C-0417-do 1.
- Rozpuszczalność w wodzie dla 20 % roztworu wg PN-76/C-04906-do 220%
- pH 20% roztworu wg PN-76/C-04906-5.
- Lepkość kinetyczna roztworów wodnych w temperaturze 20º C dla stężenia 20% wg PN-77/C-04014-1,53 cSt.
- Temperatura krzepnięcia roztworów dla stężenia 20%--4,80oC.
- Napięcie powierzchniowe w temperaturze 18 ºC dla stężenia 20 %-0,0730 N/m.
- Gęstość w temperaturze 20 ºC wg PN-85/C-04004 –1,089 g/cm3.
- Agresywność korozyjna w odniesieniu do stali wg PN-74/C04904-średnia.

Graniczna wartość owadobójcza dla stężenia 5% wg BN-63/6058-03; po 3m-cach-23,3 kg/m3 po 6 m-cach-23,3kg/m3 .

Drewno i materiały drewnopodobne stosowane przy wznoszeniu obiektów budowlanych powinny być uodpornione na niszczące działanie czynników biologicznych przez zastosowanie właściwych i dopuszczalnych środków impregnacyjnych, ponadto należy zwiększyć odporność na działanie ognia. Wymagania techniczne dla ochrony drewna oraz wykonywanych z nich konstrukcji budowlanych przed korozją biologiczną powinny być podane; w fazie projektowania elementu i w toku wykonywania robót. Wszystkie środki impregnacyjne, stosowane do ochrony drewna i materiałów drewnopochodnych, powinny mieć pozytywne orzeczenie Państwowego Zakładu Higieny.

Zabezpieczenie drewna na budowie może być wykonywane metodą:
a/ próżniowo-ciśnieniową przy użyciu różnych urządzeń impregnacyjnych – w przypadkach gdy elementy lub konstrukcje będą eksploatowane w środowisku o wysokim stopniu zagrożenia biologicznego
b/ powierzchniowego zabezpieczenia przez kąpiel w odpowiednio przygotowanych zbiornikach, opryskiwanie lub smarowanie

Elementy z drewna powinny być przed przystąpieniem do nasycania środkami ochrony drewna odpowiednio przygotowane.
Drewno przygotowane do zabezpieczenia tymi środkami powinno być:
a/ oczyszczone (po zakończeniu jego obróbki mechanicznej) ze wszystkiego rodzaju zanieczyszczeń, jak np. resztki kory, łyka, zaprawy, powłok malarskich itp.
b/ wilgotności nie większej niż 20% - w wypadku nasycania środkami olejowymi i o wilgotności 10% w przypadku nasycania roztworami środków solnych; w przypadku stwierdzenia wilgotności większej od wartości podanych drewno przeznaczone do zabezpieczenia środkami ochronnymi powinno być dosuszone w suszarniach lub przez sezonowanie; w przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się impregnowanie drewna o wilgotności do 30% w roztworach solnych pod warunkiem opracowania szczegółowej instrukcji określającej przebieg procesu technologicznego nasycania drewno mokre o wilgotności powyżej 30%, dopuszcza się impregnować wyłącznie przez kąpiel długotrwałą w roztworach o dużym stężeniu i stosowaniu odpowiednich do tego rodzaju kąpieli środków.

Zabezpieczenie drewna środkami ochronnymi może być dokonane następującymi metodami:
a/ Impregnacja metodą próżniowo-ciśnieniową powinna być wykonana wg instrukcji obsługi urządzenia uwzględniającej specyficzne parametry technologiczne
b/ Impregnacja metodą kąpieli powinna być dokonana w zbiornikach (wannach)betonowych, metalowych z tworzyw sztucznych, drewnianych itp. o wymiarach dostosowanych do impregnowanych elementów. Długość kąpieli oraz temperatura kąpieli uzależniona jest od instrukcji stosowania opracowanej przez producenta preparatu.
Impregnacja metodą smarowania powinna być stosowana przy niewielkim zakresie robót impregnacyjnych oraz jako zabieg uzupełniający przy metodzie natrysku i kąpieli. Smarowanie, co najmniej dwukrotne w odstępach czasu do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia., powinno być przeprowadzone, za pomocą pędzli, miękkich szczotek itp.

Impregnacja metodą natrysku może być wykonywana za pomocą pistoletów natryskowych podłączonych do sprężarki.
Minimalna liczba zabiegów 2-krotny natrysk, w odstępach do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia.
Fragmenty uszkodzonej ścianki kolankowej w trakcie wymiany więźby dachowej do przemurowania i uzupełnienia.

Kleje stosowane do konstrukcji drewnianych powinny być wodoodporne i powinny spełniać wymagania PN-EN 301.Kleje kazeinowe mogą być stosowane tylko do konstrukcji zabezpieczonych przed działaniem wilgoci. Inne rodzaje klejów mogą być stosowane po uprzednim stwierdzeniu przydatności ich stosowania w budownictwie.

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatych itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 912 lub (po ich wprowadzeniu) PN-EN 14545 i PN-EN 14592.Łączniki typu płytek kolczastych powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych. Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją – w zależności od klasy użytkowania – zgodnie z PN-B-03150:2000 oraz WTW i ORB „Zabezpieczenia antykorozyjne".
Trójwymiarowe łączniki do konstrukcji drewnianych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w zaleceniach udzielania aprobat technicznych ITB: ZUAT-15/II.17/2003 lub ETAG nr.015.

Wszystkie Materiały muszą posiadać aktualny atest , aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania ich w budownictwie. Nie wolno łączy materiałów z różnych systemów. System musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie

Składowanie elementów
Elementy konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta.
Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym, powinno się je odizolować od podłoża warstwą folii oraz składować na podkładach z materiałów twardych, na wysokości, co najmniej 20cm od podłoża.

Wprowadzenie do obrotu elementów lub konstrukcji drewnianych powinno być zgodne z postanowieniem ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004,nr 92, poz. 881).

3 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.3 niniejszej specyfikacji.

4 Transport Zgodnie z punktem 0.4 niniejszej specyfikacji.

5 Wykonanie

Wykonanie elementów konstrukcji drewnianych - zasady ogólne
Elementy konstrukcji drewnianych powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym (dokumentacją techniczną).
Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz tolerancje specjalne. Jeśli w ustaleniach projektowych wymagania dotyczące tolerancji nie są podane, stosuje się klasę N1. Stosowanie klasy N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji, o poważnych konsekwencjach w razie zniszczenia, oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym lub konstrukcji, którym stawia się wysokie wymagania jakościowe.
Odchyłki wymiarów przekrojów elementów konstrukcji drewnianych nie powinny przekraczać wielkości podanych w dokumentacji technicznej.
Odchyłki wymiarów elementów konstrukcji drewnianych w odniesieniu do długości i wysokości elementu nie powinny przekraczać wielkości zamieszczonych w dokumentacji technicznej lub podanych poniżej:
±0,1mm przy wymiarze od 0 do 5mm
±0,5mm przy wymiarze od 6 do 25mm
±1,0mm przy wymiarze od 26 do 100mm
±2,0mm przy wymiarze od 101 do 250mm
±5,0mm przy wymiarze od 251 do 1200mm
±10,0mm przy wymiarze od 1201 do 3000mm
±15,0mm przy wymiarze od 3001 do 6000mm
±20,0mm przy wymiarze ponad 6000 mm
Elementy konstrukcji drewnianych produkowane przemysłowo powinny być objęte kontrolą jakości zgodnie z systemem zakładowej kontroli jakości.
Wilgotność elementów konstrukcji drewnianych – w zależności od zakresu ich stosowania – nie powinna być wyższa niż przewidziana normą PN-B-03150:2000.
Elementy konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych powinny być zabezpieczone przed długotrwałym zawilgoceniem we wszystkich stadiach ich wykonania.
Części elementów konstrukcji stykające się z elementami konstrukcji z innych chłonących wilgoć materiałów powinny być izolowane.
Preparaty i zalecana technologia zabezpieczenia elementów konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych przed wilgocią, korozją chemiczną, biologiczną i ogniem powinny być podane w dokumentacji technicznej (projekcie budowlanym).
Elementy konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopodobnych – w zależności od klas zagrożenia – powinny być odporne lub uodpornione na działanie korozji biologicznej, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U.2002,nr 75, poz.690§322) oraz Instrukcji ITB 355/98.

Sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopodobnych przed korozją biologiczną powinien być zgodny z instrukcją producenta oraz powinien odpowiadać wymaganiom Instrukcji ITB 355/98.

Wykonanie połączeń
Połączenia powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną.
Złącza klinowe w elementach konstrukcji drewnianych powinny być zgodne z PN-EN 385.
Duże złącza klinowe w elementach konstrukcji drewnianych powinny być zgodne z PN-EN 387.
Połączenia klejowe należy wykonywać zgodnie z ustaloną procedurą technologiczną wyspecjalizowanych wytwórniach. Dopuszcza się wykonanie klejenia tylko przez wykwalifikowany personel, przy zachowaniu zasad kontroli jakości.
Złącza na łączniki mechaniczne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, z uwzględnieniem rodzaju łączników, ich zgodność z normami przedmiotowymi oraz ich rozstawu i rozmieszczenia w stosunku do zasad przyjętych w PN-B-02150:2000.
Złącza na płytki kolczaste – w zależności od typu płytek- powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-03150:2000 oraz wymaganiom aprobat technicznych.
W złączach na łączniki mechaniczne nie należy stosować więcej niż 2 rodzaje łączników.
Połączenia na klamry mogą być wykonywane w elementach drugorzędnych lub w tymczasowych konstrukcjach z krawędziaków, okrąglaków czy bali. Połączeń na klamry nie należy stosować w konstrukcjach z desek.
W przypadku złączy klejonych nie należy uwzględniać we współpracy innych rodzajów łączników.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu elementów powtarzalnych należy stosować szablony z desek, sklejki lub twardych płyt pilśniowych. Dokładność wykonania szablony powinna wynosić +/- 1mm. Wymiary szablonu i elementu należy sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej. Długość elementu nie powinna różnić się od długości ustalonej na szablonie o więcej niż +/- 1mm.
Połączenia krokwi połaci trójkątnych (tzw. kulawek) z krokwiami narożnymi i koszowymi – o ile projekt nie przewiduje inaczej – mogą być wykonane na styk i przybite gwoździami.
Odchyłki w osiowym rozstawie wiązarów pełnych i krokwi nie powinny przekraczać:
+/-20mm w przypadku wiązarów,
+/-10mm w przypadku krokwi.

Sprawdzenie wymiarów.
Wykonawcy zobowiązani są do starannego sprawdzania wszystkich wymiarów, podanych na rysunkach oraz zgodności planów zbiorczych ze szczegółowymi rysunkami oraz opisem technicznym.
Wykonawcy sprawdzą na miejscu możliwość zachowania podanych wymiarów i rzędnych, sygnalizując wszystkie pomyłki lub uchybienia Inwestorowi i Pracowni Projektowej, którzy w razie potrzeby dokonają uściśleń lub wykonają niezbędne modyfikacje.
Wykonawcy będą wyłącznie odpowiedzialni za pomyłki oraz zmiany w ich zestawie robót lub innych wykonawców, wywołane zapomnieniem lub nieprzestrzeganiem niniejszej klauzuli.

Elementy więźby dachowej stykające się z murem powinny być w miejscu styku impregnowane środkami grzybobójczymi oraz odizolowane papą.
Przekrój łat powinien być zgodny z dokumentacją techniczną i nie mniejszy niż 38/50 mm. Łaty powinny być przybite do każdej krokwi, co najmniej gwoździem okrągłym o średnicy 4 mm lub kwadratowym o boku 3,5mm i długości nie mniejszej niż 2,5-krotna grubość łat. Styki łat powinny być usytuowane na krokwiach.
Osiowy rozstaw łat powinien być podany w dokumentacji technicznej.
Łaty powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną.
Odchyłki w rozstawie łat nie powinny przekraczać 5 mm.
Deskowanie połaci dachowych – o ile projekt nie przewiduje inaczej – powinno być wykonane z desek, co najmniej II klasy jakości tarcicy ogólnego przeznaczenia (bez murszu) albo klasy KG sortowanej wytrzymałościowo. Szerokość desek powinna być nie większa niż 180mm, a grubość min. 25mm (przy zagęszczonych krokwiach dopuszcza się 19mm lub 2 mm). Otwory po sękach nie powinny przekraczać 20mm.
Deski powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną i ułożon3e stroną dordzeniową ku dołowi oraz przybite do każdej krokwi, co najmniej jednym gwoździem o długości równej, co najmniej 2,5-krotnej ich grubości. Czoła desek powinny się stykać na krokwiach. Górne płaszczyzny desek nie powinny mieć oflisów (oblin).
Przy kryciu dachu dachówką, wzdłuż okapu powinna być umocowana deska lub łata grubsza od łat o grubości dachówki.
Odstępy między deskami pod pokrycie z blachy powlekanej nie powinny być większe niż 40mm. W przypadku krycia blachą „w łuskę" lub w „karo" deski powinny być ułożone szczelnie na styk.
Nie zależnie od rodzaju pokrycia dachowego, za kominami dymowymi i/lub wentylacyjnymi, od strony spływu wody po połaci dachowej, powinny być wykonane tzw. odboje (kozubki), tj. deskowanie ułożone ze spadkami umożliwiającymi spływ wody na boki, poza komin. Deski odbojów powinny być układane na styk.
Niezależnie od rodzaju pokrycia dachowego, za kominami dymowymi i/lub wentylacyjnymi, od strony spływu wody po połaci dachowej, powinny być wykonane tzw. odboje (kozubki), tj. deskowanie ułożone ze spadkami umożliwiającymi spływ wody na boki, poza komin. Deski odbojów powinny być układane na styk.
Włazy dachowe powinny być wykonane w postaci ramy z desek o grubości, co najmniej 38mm, wystających nie mniej niż 100mm ponad deskowanie i 150mm ponad łacenie dachu. Rama powinna być obłożona blachą i przekryta pokrywa z desek o grubości, co najmniej 25mm, wzmocnioną od dołu listwami, a od góry pokryta blachą.
Szerokość ław kominiarskich powinna wynosić, co najmniej 300mm, a grubość 50mm. Zaleca się stosować dwie deski ułożone ze szczeliną 30mm, usztywnione od spodu łatami 38mm x 50mm, przybitymi do desek.

Podparcie ław powinny stanowić podpórki stalowe a otworami do przymocowania desek i z dwoma wózkami wbitymi w krokwie. Rozstaw podpórek powinien wynosić około 2,0m na odcinkach poziomych i około 1,0m na odcinkach pochyłych. Łącznie desek powinno być usytuowane na podpórkach i wzmacniane podkładką z deski o tym samym przekroju. Na ławach pochyłych należy przybić łaty w odstępach, co 400mm.

6. Kontrola
Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robót. Powinna ona obejmować kontrolę w czasie wykonania kontrolę zgodności z wymaganiami.
Przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić co najmniej kontrolę:
*zgodności wykonania i usytuowania ścianek kolankowych
*sprawności stosowanego sprzętu.
Sprawdzić potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów powinno być podane:
*w zaświadczeniu z kontroli (certyfikatach zgodności lub deklaracjach zgodności wyrobów z dokumentami odniesienia oznaczonych znakiem budowlanym),
*w zapisach w dzienniku budowy,
*w innych dokumentach, na przykład ekspertyzach technicznych.
Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności i oznakowania znakiem budowlanym B lub C€.
Przy odbiorze materiałów drewnianych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w projekcie lub specyfikacji technicznej.Kontrola wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych powinna być zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U.2004,nr 130,poz.1386).

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy.
Badanie elementów przed montażem obejmuje:
*sprawdzenie poprawności wykonania elementów i połączeń,
*sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna.
Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:
*zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
*rodzaj i klasę oraz wilgotność drewna,
*prawidłowość wykonania połączeń,
*zabezpieczenie drewna,
*wymiary elementów,
*prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie,
*prawidłowość wykonania połączeń klejonych w elementach wykonanych w warunkach budowy na podstawie:
-oceny jakości stosowanych materiałów,

Elementy konstrukcji z nieprawidłowo wykonanymi połączeniami nie powinny być wbudowane. Warunkiem ich wbudowania może być pozytywna ocena ekspercka.
Sprawdzenie wymiarów elementów należy przeprowadzić na podstawie oględzin i pomiarów taśmą stalową z podziałką milimetrową albo suwmiarką-na losowo wybranych elementach. Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzić przez przykładanie łaty kontrolnej o długości 2,0m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu murów oraz na powierzchni ściany, a następnie przez pomiar prześwitu między łatą i powierzchnią lub krawędzią ściany, z dokładnością do 1mm.
Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami ścian należy przeprowadzić za pomocą stalowego kątownika murarskiego, łaty kontrolnej i przymiaru z podziałką milimetrową.
Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzania ościeżnic należy przeprowadzić na podstawie oględzin i przyrządów do ustalania odchyłek w pionie i poziomie.

7 Przedmiar i obmiar robót zgodnie z wymaganiami ogólnymi punkt 0.7 niniejszej Specyfikacji technicznej.

8 Odbiór robót
Polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków. Podstawę kwalifikującą do odbioru wykonania konstrukcji z drewna stanowią następujące dokumenty: projekt techniczny, dziennik budowy, dokumentacja powykonawcza oraz stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.
Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:
*pełną dokumentację powykonawczą,
*protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
*protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonywania robót z uwzględnieniem robót zanikających,
*wyniki sprawdzania dokładności wymiarów elementów i ich usytuowania,
*wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korekcyjnych,
*pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy obejmuje całość wykonanego obiektu.
Zgodność wykonania konstrukcji z dokumentacją projektową stwierdza się na podstawie porównania wyników badań z wymaganiami norm i aprobat technicznych z dodatkowymi ustaleniami podanymi w projekcie lub w ekspertyzach technicznych oraz z wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej. Odbiór końcowy obejmuje, co najmniej stwierdzenie:
*zgodności z dokumentacją techniczną,
*prawidłowości kształtu i wymiarów konstrukcji,
*prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów konstrukcyjnych,
*prawidłowości wykonania złączy,
*prawidłowości zabezpieczenia konstrukcji,
*nie przekroczenia odchyłek wymiarowych elementów i całej konstrukcji.
Konstrukcje wykonane w sposób niezgodny z wymaganiami podlegają odrębnemu postępowaniu. Mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji, w tym bezpieczeństwu pożarowemu, oraz nie utrudniają warunków i nie obniżają komfortu jej użytkowania. W innych przypadkach zaleca się opracowanie ekspertyzy technicznej i wykonanie jej zaleceń.
Protokół odbioru powinien zawierać:
*podsumowanie wyników badań,
*stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania konstrukcji z ustaleniami projektowymi,
*wykaz usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
*wnioski dotyczące dalszego postępowania.
W odbiorze powinni brać udział przedstawiciele zainteresowanych uczestników procesu budowlanego.

9. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.9wymagań ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej.

10 Normy i przepisy związane
* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

*PN-91/B-01010	Oznaczenia literowe w budownictwie – zasady ogólne – oznaczenia podstawowych wielkości.
*PN-70/B-01025	Projekty budowlane – oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych.
*PN-60/B-01029	Projekty architektoniczno-budowlane – wymiarowane na rysunkach
*PN-60/B-01030	Projekty budowlane – oznaczenia graficzne materiałów budowlanych.
PN-90/B-03000	Projekty budowlane – obliczenie statystyczne.
PB-67/D-95017	Drewno tartaczne sosnowe i modrzewiowe.
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-72/D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.5

KOD CPV 45261213-0 Kładzenie dachów metalowych - Pokrycie z blachy tytanowo-cynkowej

1.WSTĘP
1.1.Przedmiot SST
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące placu budowy, robót pokrycia dachu blachą z obróbkami .
1.2.Zakres stosowania SST
Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
1.3.Zakres robót objętych SST
Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowania placu budowy. W zakres tych prac wchodzą:
Pokrycie dachowe należy wymienić na nowe z blachy cynkowo-tytanowej, pasy blachy leżące obok siebie łączone są na podwójny rąbek stojący w sposób wzdłużny.
Obróbki blacharskie z blachy cynkowo-tytanowej
Rynny, rury spustowe z blachy cynkowo-tytanowej

2 Materiały
Blacha cynkowo-tytanowa gr 0,55mm folia dachowa zbrojona wiatroizolacja.

Wszystkie Materiały muszą posiadać aktualny atest , aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania ich w budownictwie. Nie wolno łączy materiałów z różnych systemów. System musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie.

3 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.3 niniejszej specyfikacji.

4 Transport Zgodnie z punktem 0.4 niniejszej specyfikacji.

5 Wykonanie

Podłoże z desek
Deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem impregnowane i ułożone stroną dordzeniową ku górze. Każda deska powinna być przybita do krokwi dwoma gwoździami. Wilgotność desek nie powinna być większa niż 21%. Maksymalna szerokość desek użytych na podłoża pod blachę 15cm.
Czoła desek powinny stykać się na krokwiach. Deski należy układać na pióro i wpust lub na przylgę. Szczeliny między deskami nie powinny być większe niż 2mm. Nie dopuszcza się w deskach otworów po sękach i średnicy większej niż 20mm. W przypadku gdy rozstaw krokwi jest większy niż1,1m lub nachylenie połaci jest małe bezwzględnie należy wykonać podkład z desek łączonych na wpust.
Deski okapowe powinny wystawać poza czoło krokwi od 3 do 5cm.

Podkład pod pokrycie powinien spełniać nast. wymagania ogólne:
*Podkład wykonać z desek obrzynanych gr.25mm i szerokości od 12cn-do 15cm. Szerokość deski okapowej powinna być większa i wynosić nie mniej niż 30cm. Deski układać na styk.
*Gwoździe powinny być głęboko wbite w deski, aby ich łebki nie stykały się z blachą. Zaleca się stosowania gwoździ ocynkowanych.
*pochylenie płaszczyzny połaci dachu z desek, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999.
*równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łatą kontrolną o długości 3m był nie większy niż 5mm w kierunku prostopadłym do spadku dachu i nie większy niż 10mm w kierunku równoległym do spadku dachu / pochylenia połaci dachowej/

Izolacja z papy lu folii dachowej
Przed ułożeniem blachy należy deski pokryć jedną warstwą papy lub folii dachowej. Papę mocować do podkładu gwoździami.
Do ułożenia izolacji można przystąpić po sprawdzeniu wykonania podłoża i geometrii dachu; po zakończeniu robót budowlanych na powierzchni dachu tj. naprawy kominów ich otynkowani i pomalowaniu; wyprowadzeniu wywiewek kanalizacyjnych. Prace można wykonywać w porze suchej przy temperaturze powyżej 5ºC.
Przy pochyleniu połaci dachowych poniżej 20% arkusze papy należy układać pasami równoległymi do okapu.
Przy pochyleniu połaci dachowych powyżej 20% arkusze papy należy układać pasami prostopadłymi do okapu.
Przy pochyleniu połaci dachowych powyżej 30% arkusze papy powinny być przerzucone przez kalenicę i zamocowane mechanicznie.
Szerokość zakładów arkuszy papy powinna wynosić co najmniej 10cm; należy je wykonać zgodnie z kierunkiem spadku połaci dachu.
Przed ułożeniem papa powinna być przez 24godz. Przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18 ºC, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu jej rozprostowania, co umożliwi uniknąć utworzenia się garbów po ułożeniu papay na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźno zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przymocowywania.

Pokrycie z blachy Tytanowo-cynkowej
Pokrycie z blachy należy wykonać zgodnie z wymogami podanymi w polskich normach wyrobów, wymaganiami producenta i PN-B-02361:1999
Roboty blacharskie mogą być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 5ºC. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach.
Wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odpryśnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.
Krycie połaci dachowej blachą płaską stalową ocynkowaną należy rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego.
Pas usztywniający powinien być wykonany z blachy ocynkowanej przeznaczonej do krycia połaci od 0,5mm do 0,6mm lub grubszej do 0,8mm i przybity do deskowania gwoździmi ocynkowanymi w dwóch rzędach mijankowo.
Pas okapowy należy wykonać z blachy ocynkowanej przeznaczonej do krycia połaci od 0,5mm do 0,6mm łączonej na rąbek podwójny i zamocowany do deskowania żabkami oraz gwoździami ocynkowanymi. Połączenia na rąbki dotyczą połączeń równoległych i prostopadłych do okapu.
Na połaciach dachowych arkusze blach powinny być układane krótszymi bokami równolegle do okapu. Jeżeli górny brzeg arkusza wypada nad szczeliną w deskowaniu, to powinien być ścięty równo z górnym brzegiem deski i ponownie zagięty. Sąsiadujące ze sobą arkusze blachy pokrycia powinny być przesunięte względem siebie o ci najmniej 10cm.
Arkusze blach powinny być łączone:

- w złączach prostopadłych do okapu na rąbki stojące podwójne o wysokości od 25mm do 45mm
- w złączach równoległych do okapu na rąbki leżące pojedyncze przy pochyleniu połaci powyżej 20%
- w złączach równoległych do okapu na rąbki leżące podwójne przy pochyleniu połaci poniżej 20%

- w kalenicy i narożach złącza należy wykonać na rąbki stojące podwójne o wysokości od 25mm do 45mm

Arkusze blach powinny być mocowane do podkładu za pomocą łapek z żabek. Rozstaw łapek w rąbkach stojących nie powinien być większy niż 50cm i 20cm od kończ arkusza. W rąbkach leżących rozstaw żabek powinien wynosić nie więcej niż45cm. Rąbki leżące sąsiednich pasów powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10cm. Rąbki stojące obu połaci powinny być przesunięte względem siebie o 1/2arkusza. Z obu stron kalenicy rąbki stojące powinny być zagięte i położone na długości około 10cm, a blachy obu połaci połączone wzdłuż kalenicy na rąbek stojący.

Zlewnie odwadniające /rynny koszowe/ należy wykonać z jednoczesnym kryciem połaci pasem wzdłuż zlewni. Arkusze blachy należy łączyć z pasem zlewni na rąbek podwójny leżący.

Podczas chodzenia po arkuszach blachy należy stąpać wyłącznie po wgłębieniach. Chodząc po blachach należy używać wyłącznie miękkiego obuwia, które powinno się wycierać każdorazowo przed wejściem na blachę (szczególnie z opiłków metalu). Montaż należy zorganizować tak, aby jak najmniej chodzić po blachach. Przed przystąpieniem do montażu należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowy projekt wentylacji pokrycia. Powietrze powinno swobodnie przepływać od okapu do kalenicy, aby odprowadzić parę wodną. W przypadku niedostatecznej wentylacji spód blach może ulec uszkodzeniu. Właściwa wentylacja w czasie upalnej pogody zapobiega nadmiernemu nagrzewaniu się dachu, a pośrednio pomieszczeń poddasza. W związku z tym należy zawsze używać kontrłat o grubości nie mniejszej niż 25mm.

Montaż blachy, wykonanie połączeń oraz spoinowanie złączy powinno odbywać się przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 0^{o}C.
Przy szybkości wiatru większej niż 9m/s należy przerwać montaż blach fałdowych.
Montażu blachy nie należy wykonywać w czasie opadów atmosferycznych lub gęstej mgły.
Prawidłowy montaż może być wykonywane przy odpowiednim oświetleniu. W przypadku stosowania oświetlenia sztucznego miejsce bezpośredniego montażu musi mieć zapewnione oświetlenie bezcieniowe o natężeniu 50-100lx, miejsce poboru elementów 20-50lx, a cały obiekt łącznie z placem przyobiektowym 20lx.
Wszelkie prace montażowe elementów lekkich pokryć należy wykonywać zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami BHP dla robót montażowych i dekarskich.
W pierwszej kolejności montować należy płyty pokryciowe i wykończyć obróbkami z blachy powlekanej.
Po mocowaniu płyt pokryciowych należy uszczelnić styki płyt z obróbkami silikonem.

Obróbki
Połączenie wpustu rynnowego z rynną należy oblutować obustronnie
Odchylenie rur spustowych od pionu nie może być większe niż 20mm na dł. 10m.
Odchylenie rur od linii prostej na dł. 2m nie może przekraczać 3mm
Rury spustowe należy łączyć na zakład szer. 40mm. Złącza powinny być uszczelnione na całej długości. Dopuszcza się stosowanie złącz o szer. 80mm bez lutowania na uszczelki.
Rury spustowe mocować do ścian uchwytami do rur spustowych w odstępach nie większych niż 1,00m. Uchwyt powinien być zamontowany w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub przez osadzenia w zaprawie cementowej w gniazdach wykutych w ścianie betonowej
Rury należy wpuścić do kanalizacji deszczowej na głębokość kielicha a połączenia dokładnie uszczelnić kitem trwale plastycznym lub silikonem sanitarnym
Dostosować rury kanalizacji deszczowej do nowych gabarytów budynku po docieplenia poprzez odkopanie rury i odsunięcie od ściany budynku o 10cm uszczelnienie istn. Połączeń z leżakami i obsypanie z ubiciem ziemi warstwami. W przypadku uszkodzenia rury, stwierdzenia pęknięcia, korozji lub innej wady rurę k.d. należy wymienić na nową.
Montaż elementów należy wykonać w kierunku od kalenicy do okapu. Minimalna wysokość rąbka 25 mm. W przypadkach, gdy długość połaci dachowej przekracza możliwą do zastosowania długość pasa blachy należy zastosować odpowiedni rodzaj połączenia poprzecznego. Rodzaj tego połączenia zależy od kąta nachylenia i konstrukcję dachu. W tym przypadku należy zastosować połączenie z listwą zaczepową, listwa powinna być przylutowana na całej długości. Połączenie poprzeczne powinno być wykonane w taki sposób, aby zapewnić niezakłócony spływ wody i całkowitą deszczoszczelność pokrycia.

Wykonanie kalenicy dachu powinno umożliwiać swobodną cyrkulację powietrza w obydwu kanałach wentylacyjnych połaci. W tym celu należy pozostawić co najmniej 5-centymetrową szczelinę pomiędzy schodzącymi się deskowaniami ułożonymi na obu połaciach dachu. Dodatkowo, potrzebne jest zabezpieczenie w postaci siatki przed insektami i drobnymi ptakami, zapewniając swobodny przepływ powietrza przez otwory wentylacyjne na całej długości połaci.

Do wykończenia kalenicy i okapu należy zastosować akcesoria potrzebna do wykonania obróbek blacharskich takich jak pasy krawędziowe, pasy kalenicowe, pasy okapowe, pasy przejściowe łączące połacie o różnych kątach nachylenia, pasy narożne oraz profile mocowania kalenicy, okapu i listwy krawędziowej, a także gotowe elementy z wywietrznikami sanitarnymi oraz przykręcane zapory śnieżne i haki do drabiny dachowej. Pokrycie dachu należy wykonać wg zaleceń producenta.

Należy zamontować rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie wokół kominów
Należy zamontować instalację odgromową – wg proj. branży elektrycznej.
Należy zamontować na dachu systemowe bariery śniegowe oraz systemowe ławy i stopnie kominiarskie.
Uwaga: Wykonawca na czas prowadzenia robót budowlanych związanych z wymiana pokrycia dachowego zabezpieczy w sposób trwały budynek przed działaniem czynników atmosferycznych np.: opadów deszczu.

Rynny i rury spustowe
Należy zamontować nowe rynny i rury spustowe wykonane z blachy cynkowo tytanowej, w kolorze naturalnym szarym. Rynny leżące Ø 180mm, rury spustowe Ø 150mm.

Projektuje się system podgrzewania rynien i rur spustowych.

Obróbki blacharskie

Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy cynkowo tytanowej w kolorze naturalnym szarym. Miejsce styku kitu z blachą przed uszczelnieniem odtłuścić rozpuszczalnikiem benzynowym.

Obróbki blacharskie kominów. Należy wyciąć prostokątny pas blachy o szerokości ok. 40 cm i zagiąć go pod kątem, jaki tworzy komin z połacią dachu, przez którą przechodzi. Gotowe kołnierze należy połączyć na dachu na rąbki podwójne. Należy wykonać zagięcia brzegów boków kołnierza przylegających do połaci, aby połączyć go z sąsiednimi arkuszami blachy pokrycia.

Obróbki winny przylegać do podłoża całą powierzchnią.

Obróbki osadzane przy użyciu pianki montażowej.

Pod blachą na parapetach i gzymsach uzupełnić ubytki i wyprofilować warstwę wyrównawczą z zaprawy klejowej lub cementowej. Spadki wyrobić w kierunku zewnętrznym o wielkości około 1,5%. Uszczelnić połączenia okna z parapetami silikonem.

Elementy zabezpieczające

Do montażu drabinek przeciwśnieżnych, stopni i ław kominiarskich należy zastosować uchwyty zaciskowe mocowanych do rąbka. Powinny być zastosowane elementy systemowe wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej. W miejscu mocowania należy uwzględnić zwiększoną ilość haftek (minimum dwie haftki jedna przy drugiej) oraz dodatkowe zabezpieczenia (taśmy uszczelniające w miejscu mocowania). Niedopuszczalne jest mocowanie bezpośrednie do podłoża poprzez materiał pokryciowy, które nie uwzględnia termicznych ruchów metalu.

Trzony kominowe:

Istniejące kanały wentylacyjne należy oczyścić i udrożnić.

Kominy powyżej połaci dachowej - należy przemurować w 50 %, w miejscach, gdzie tynk jest uszkodzony, należy oczyścić tynk metodą odkuwania i szczotkowania, wykuć spoiny na głębokości min. 2cm dla lepszej przyczepności nowego tynku, przetrzeć, skute miejsca uzupełnić nowym tynkiem elewacyjnym, powierzchnię zagruntować, następnie pomalować farbą elewacyjną według opisu na rysunkach elewacji.

Czapki kominowe należy wymienić w całości

Wyłaz dachowy

Projektuje się trzy wyłazy dachowe o podstawie prostokątnej z blachy ocynkowanej gr. 1,25 mmo wysokości H = 300 lmm, dolna część podstawy wyposażona w kołnierz służący do mocowania do konstrukcji dachu, górna część podstawy profilowana do system odprowadzania wody, izolacja termiczna gr. 20 mm, opierzenie zewnętrzne ocieplenia umożliwiające obrobienie podstawy, wypełnienie w postaci płyty poliwęglanowej, siłowniki oleopneumatyczne (sprężyny gazowe) zastosowane w celu ułatwienia otwierania i utrzymania wyłazu w pozycji otwartej. Wyłaz przystosowany jest do montażu na dachach krytych blachami profilowanymi. Wymiary światła klapy: 80 x 80 cm.

B.6.6. Kontrola

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków

Polega na bieżącym sprawdzeniu:

- zgodności dostarczonych i montowanych materiałów z założeniami projektowymi
- prawidłowości wykonania połączeń poszczególnych elementów obróbek rynien i rur spustowych
- prawidłowości wykonania spadków
- prawidłowości wykonania styków obróbek ze ścianami i elementami trwale połączonymi ze ścianami

7 Przedmiar i obmiar robót zgodnie z punktem 0.7 wymagań ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej

8 Odbiór robót

Polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

Podstawę kwalifikującą do odbioru wykonania robót stanowią następujące dokumenty: projekt techniczny, dziennik budowy, dokumentacja powykonawcza oraz stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

W odbiorze powinni brać udział przedstawiciele zainteresowanych uczestników procesu budowlanego.

9 Podstawa płatności zgodnie z punktem 0.9 wymagań ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej

10 Normy i przepisy związane:

* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Min. Budownictwa i PMB Wyd. II
* Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 6lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

PN-85/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.

PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne.

PN-78/M-82006 Podkładki okrągłe gładkie.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych . Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania
PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-B02361:1999 Pochylenie połaci dachowych
PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.6

Tynki kod cpv 45410000-4

1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich.

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych kontraktem

Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót tynkarskich.

2 Materiały
Wszystkie materiały do wykonania tynków gipsowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

Zaprawy budowlane używane do przygotowania podłoża pod tynki oraz ewentualnego wykonania podkładów pod wyprawy pocienione powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501

Zaleca się stosowanie gotowych zapraw tynkarskich. tynku renowacyjnego

Masy wyrównawcze i naprawcze do podłoży odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych.

Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót tynkowych.
Wyroby do robót tynkowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:
– są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyka podana w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
– są właściwie oznakowane i opakowane,
– spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
– producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.
Niedopuszczalne jest stosowanie do robót tynkowych fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich nieznanego pochodzenia.
Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki przechowywania wyrobów do robót tynkowych
Wszystkie wyroby do robót tynkowych pakowane w worki powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcja producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.
Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3 Sprzęt Potrzebny sprzęt i narzędzia

Roboty tynkowe można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.
Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta suchych mieszanek tynkarskich lub mas tynkarskich.
Do mechanicznego wykonania zapraw i robót tynkowych należy stosować:

– mieszarki do zapraw,
– agregaty tynkarskie,
– betoniarki wolnospadowe,
– pompy do zapraw,
– przenośne zbiorniki na wodę,
– tynkarskie pistolety natryskowe,
– zacieraczki do tynków.
- sito do piasku ,
- pojemnika mieszankę tynkarską.

4 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji oraz podnośnik na materiały.
Wyroby do robót tynkowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.
Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.
Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.
Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem.
Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozami.
Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5 Wykonanie

Przed rozpoczęciem tynkowania powierzchnie oczyścić z kurzu, plam rdzy i odtłuścić np. roztworem szarego mydła. Nadmiernie suchą powierzchnię zwilżyć wodą, odchyłki powyżej 1cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości, wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego, stosować ciśnienie max. 200 barów
Próba odporności na ścieranie otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, zapiaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu.
Próba zwilżania szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża
Test równości i gładkości Posługując się łatą (zwykle 2 m), pionem i poziomicą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.).
Wymagane czynności przygotowawcze

- kurz, pył oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia, luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin skuć i oczyścić nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawę tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji wilgoć, pozostawić do wyschnięcia
- wykwity oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
- luźne i nienośne elementy elewacji wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji
- brud, sadza, tłuszcz zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia.
- W przypadku podłoży pylących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący.

Elementy stalowe należy na całej powierzchni owinąć siatką stalową i powlec zaprawą cementową.

Ściany zewnętrzne:
Na elewacjach liczne zacieki, spękania i miejsca zagrzybione. Widoczne ubytki tynku odsłaniające materiał konstrukcyjny ścian, liczne ubytki w detalach ozdobnych okien i gzymsów. Na elewacji widoczne takie elementy jak: wentylacja, kraty okienne i drzwiowe, instalacje elektryczne, telekomunikacyjne, odgromowe oraz oświetlenie.
Kolorystyka elewacji: ściany otynkowane i malowane w kolorze beżowo-łososiowym.

Prace remontowe:
-wszystkie elementy zewnętrzne jak lampy oświetleniowe, widoczne elementy instalacji oraz obróbki blacharskie zdemontować,
-istniejące odspojone tynki skuć, usunąć stare powłoki malarskie zdejmując wcześniej obmiar i wykonać szablon elementów ozdobnych, mając na uwadze ich późniejsze odtworzenie,
-zniszczone profile gzymsów poddać renowacji i odtworzeniu. Motywy detali należy najpierw oczyścić przez szczotkowanie z istniejącej farby, uzupełnić ewentualne braki, przetrzeć na gładko, zagruntować i pomalować farbą elewacyjną w kolorze w/g rysunków. Zniszczone profile i detale odtworzyć według istniejących wzorów. Należy pamiętać o odtworzeniu na tym etapie także pierwotnej faktury tynku.
-po skuciu tynków należy sprawdzić zewnętrzne instalacje podtynkowe (jeżeli takie występują),
-mur przed ponownym otynkowaniem należy uzupełnić i oczyścić za pomocą szczotek oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych,
-należy ujednolicić całą powierzchnię elewacji poprzez wykonanie wierzchniej warstwy tynku renowacyjnego gr. 4 mm,
-nadmierne suchą powierzchnię muru należy zwilżyć mleczkiem wapiennym,
-następnie wykonać nowe tynki wykorzystując tynki renowacyjne,
-wszelkie elementy ozdobne i gzymsy wykonać w podkładzie,

-kolorystykę elewacji wykonać wg rysunków architektonicznych, zakłada się dokładnie odtworzenie kolorów pierwotnych zatwierdzonych wcześniej przez Konserwatora Zabytków w Lublinie. Przyjęto farby do renowacji w kolorach zgodnych z pierwotnymi, przyjęte na podstawie „Projektu kolorystyki budynków przy ul. Narutowicza" autorstwa mgr inż. arch. T. Stankiewicza, w którym przedstawione są rozwiązania kolorystyczne dla przedmiotowego budynku - zgodnie z zaleceniami konserwatora. Stosować kolory wskazane w graficznej części projektu. Farby przeznaczone do renowacji zabytków.
-w miejsce istniejących obróbek blacharskich zamontować nowe,
-zamontować zdemontowanie elementy instalacji, oświetlenia itp.

Narzut nanosić po związaniu zaprawy z obrzutki. Lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy dociskać pacą stale przesuwając w jednym kierunku. Podkład nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Zacierać jednolicie gładką pacą drewnianą.
Dla wszystkich odmian tynków niedopuszczalne jest występowanie wykwitów w postaci wykrystalizowanego nalotu na powierzchni tynków roztworu soli przenikających z podłoża; występowania pleśni itp. trwałych śladów zacieków, odstawanie, odparzenie i pęcherze powstałe na skutek niedostatecznej przyczepności do podłoża.
Wierzchnią warstwę zacierać jednolicie gładką pacą drewnianą, metalową lub styropianową.
Tynki należy wykonywać w temp. Nie niższej niż 5ºC i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0ºC.Przestrzegać dopuszczalne odchyłki dla danej kategorii tynku.
Odchylenie promieni i krzywizn powierzchni faset, wnęk itp. Od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm dla II i III kat. oraz 5mm dla IV i IVf

Dopuszczalne odchylenia dla tynków:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
0 , I , Ia	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu
II	nie większe niż 4mm na długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 3mm na 1m	Nie większe niż 4mm na 1m i ogółem nie więcej niż 10mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 4mm na 1m
III	nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3mm na 1m
IV , Ivf , IVw	nie większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 1,5mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszcz. do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 2 mm na 1m

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków II-Iv kat. nie powinny być większe niż 10mm na całej wysokości kondygnacji i 30mm na całej wysokości budynku.
Dla wszystkich odmian tynków niedopuszczalne jest występowanie wykwitów w postaci wykrystalizowanego nalotu na powierzchni tynków roztworu soli przenikających z podłoża; występowania pleśni itp. trwałych śladów zacieków, odstawanie, odparzenie i pęcherze powstałe na skutek niedostatecznej przyczepności do podłoża.

Balkony - Należy usunąć istniejące warstwy posadzkowe, tynki i warstwy wyrównawcze. Odtworzyć istniejące warstwy z wykonaniem izolacji wodnej typu ciężkiego, następnie wykonać obróbki blacharskie.

Balustrady - Żeliwne balustrady należy zdemontować, oczyścić z powłoki malarskiej poprzez szczotkowanie lub piaskowanie, uzupełnić ewentualne braki, następnie położyć antykorozyjną warstwę gruntującą, silnie wiążącą z podłożem, po czym nałożyć farbę podkładową chlorokauczukową i pomalować na kolor czarny farbą emulsyjną matową.

Instalacje na elewacjach - Uporządkować, poprowadzić w korytkach pod tynkiem. Korytka malować w kolorze elewacji.

Skrzynka elektryczna na elewacji - Oczyścić z istniejących powłok poprzez szczotkowanie, malować na kolor elewacji.

Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej. - Wykonać na podstawie odrębnego projektu.
Tablice na elewacjach należy zdemontować, oczyścić, a następnie zamontować na elewacjach.

6 Kontrola jakości

Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrole i odbiór (międzyoperacyjny) podłoży.
Badanie materiałów przeprowadza sie pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawce, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót tynkowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami.
Badania przygotowania podłoży
Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:
a) wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
b) równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łaty,
c) przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
d) obecności luźnych i zwietrzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobania) i dotyku,
e) zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbą zwilżania,
f) chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
g) obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu,
h) złuszczania i powierzchniowego odspajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

Świeże podkłady z tynku zwykłego podlegają badaniom zgodnie z PN-70/B-10100.
Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji, a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.
Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacja projektowa oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej.

Badania w czasie odbioru robót
Zakres i warunki wykonywania badań
Badania w czasie odbioru robót przeprowadza sie celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót tynkowych, w szczególności w zakresie:
– zgodności z dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna (szczegółowa) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
– jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
– prawidłowości przygotowania podłoża,
– prawidłowości wykonania tynków pocienionych.
Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.
Do badań odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych.
Badania w czasie odbioru tynków pocienionych zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.
Przed przystąpieniem do badan przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:
a) czy załączone wyniki badan dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają,
De przygotowane podłoża nadawały sie do położenia tynku a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,
b) czy w okresie wykonywania tynku pocienionego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.

Opis badań
Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza sie stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności). W przypadku tynków gipsowych sprawdzenie należy wykonać na tynkach suchych i po ich zwilżeniu woda.
Przyczepność międzywarstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie'go metoda kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów – po
28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.
Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie'go metoda kwadracikowania .
Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych należy ć na podstawie świadectwa badania wg PN-85/B-04500 odporności na działanie mrozu próbek stwardniałej zaprawy.
Sprawdzenie grubości tynków. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m2 należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przymiarem z dokładnością do 1mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnia pomiaru w pięciu otworach.

W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m2 należy na każde rozpoczęte 1000 m2 wyciąć jeden dodatkowy otwór.
Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych. Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych. Gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią.
Odporność powierzchni otynkowanych na działanie opadów atmosferycznych lub rozmywanie podczas renowacyjnych robót malarskich należy sprawdzać w sposób następujący:
– powierzchnie tynku należy zwilżyć wodą za pomocą pędzla ławkowca i natychmiast przeprowadzić próbę odporności na uderzenia metodą kwadracikowania, stosując uderzenie stempla o ciężarze 250 gramów; próba ta powinna dać wynik dodatni (brak wypadania kwadracików).
Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100.
Sprawdzenie wykończenia tynków na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych .
Wyniki badan powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej
specyfikacji technicznej, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7Przedmiar i obmiar robót zgodnie z punktem 0.7 wymagań ogólnych niniejszej ST

8. Odbiór

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża.
Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny).
W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoży należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji.
Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacja projektowa oraz specyfikacja techniczna (szczegółowa) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy.
Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża.
Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

Odbiór częściowy
Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje sie 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 usuniecie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.
Protokół odbioru częściowego jest podstawa do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taka formę przewiduje.

Odbiór ostateczny (końcowy)
Odbiór końcowy stanowi ostateczna ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.
Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badan oraz dokonanej oceny wizualnej.
Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.
Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:
− dokumentacje projektowa z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
− szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
− dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
− dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
− protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
− instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej,
− wyniki badan laboratoryjnych i ekspertyz.
W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót tynkarskich (szczegółowej), opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej. Tynki pocienione powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badan są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badan był negatywny tynki pocienione nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:
− jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków pocienionych w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
− jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

− w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk pocieniony, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.
W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.
Z czynności odbioru sporządza sie protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:
− ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
− ocenę wyników badan,
− wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
− stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku pocienionego z zamówieniem.
Protokół odbioru końcowego jest podstawa do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawca.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji
Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu tynku pocienionego po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.
Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej tynku pocienionego „Odbiór ostateczny (końcowy)". Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawa do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.
Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach tynkowych.

9. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 0.5.18 ST.

10 Normy i przepisy związane
Normy:
PN-86/B-02354 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej.
PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.
PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
PN-70/B-10026 ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN-B-10106:1997/ Az1:2002 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1).
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.
PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy.
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.
Inne dokumenty, instrukcje i przepisy
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki. Warszawa 2003 r.
– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Tynkowanie. Kod CPV 45410000. Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych. Kod CPV 45411000. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z pózn. zmianami).
– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z pózn. zmianami
Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.7

Roboty przy wznoszeniu rusztowań kod cpv 45262100-2

1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związany z ustawieniem i rozebraniem rusztowań.

Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót rozbiórkowych :
Istniejącej okładziny ścian ; balustrad; obróbek blacharskich, szalówki i posadzki tarasu.

2.Materiały
Systemowe rusztowania rurowe lube rusztowania drewniane.

3. Sprzęt Potrzebny sprzęt i narzędzia: odzież i sprzęt ochronny, młotki , wiertarki.

4. Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji

5 Wykonanie

Wymiary pomostów i ramp powinny być dostosowane do wymiarów przeładowywanych ładunków i środków transportu.
Stanowiska pracy powinny umożliwiać swobodę ruchu, niezbędną do wykonania pracy.
Stanowiska pracy o niestałym charakterze należy poddawać sprawdzeniu pod względem ich stabilności, zamocowań oraz zabezpieczeń przed upadkiem osób i przedmiotów. Sprawdzenia należy dokonać po każdej zmianie usytuowania, po każdej przerwie w pracy trwającej dłużej niż 7 dni, a dla stanowisk usytuowanych na zewnątrz budynku - po silnym wietrze, opadach śniegu lub oblodzeniu.
Rusztowania powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.
Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.
Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.
Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.
Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.
Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.
Wpis w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego rusztowania określa w szczególności

1) użytkownika rusztowania;
2) przeznaczenie rusztowania;
3) wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
4) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;
5) datę przekazania rusztowania do użytkowania;
6) oporność uziomu;
7) terminy kolejnych przeglądów rusztowania.

Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

1) wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
2) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.
Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne.
Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20 m, a między pionami nie większa niż 40 m.
Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

1) posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
2) posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
3) zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
4) zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;
5) posiadać poręcz ochronną, o której mowa w § 15 ust. 2;
6) posiadać piony komunikacyjne.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.
Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta.

Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie powinna być mniejsza niż 2,5 kN.
Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyżej położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy umieszcza się nie wyżej niż 1,5 m ponad tą linią.
W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady, o których mowa w § 15 ust. 2, od strony tej ściany.
Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN.
Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.
Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Środki bezpieczeństwa powinny być określone w projekcie organizacji ruchu.
Rusztowania powinny posiadać, co najmniej: zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania; zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.
Rusztowania, usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.
Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad zabezpieczających
Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są obowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.
Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.
Równoczesne wykonywanie robót na różnych poziomach rusztowania jest dopuszczalne, pod warunkiem zachowania wymaganych odstępów między stanowiskami pracy.
Odległości bezpieczne wynoszą w poziomie co najmniej 5 m, a w pionie wynikają z zachowania co najmniej jednego szczelnego pomostu, nie licząc pomostu, na którym roboty są wykonywane.
Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych, usytuowanych w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych, są dopuszczalne, jeżeli linie znajdują się poza strefą niebezpieczną. W innym przypadku, przed rozpoczęciem robót, napięcie w liniach napowietrznych powinno być wyłączone.
Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione: jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność; w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi; w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.
Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy jest zabronione.
Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych jest zabronione.
Wchodzenie i schodzenie osób na pomost ruchomego podestu roboczego jest dozwolone, jeżeli pomost znajduje się w najniższym położeniu lub w położeniu przewidzianym do wchodzenia oraz jest wyposażony w zabezpieczenia, zgodnie z instrukcją producenta.
Na pomoście ruchomego podestu roboczego nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób, niż przewiduje instrukcja producenta.
Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcze, gromadzenie wyrobów, materiałów i narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście jest zabronione.
Łączenie ze sobą dwóch sąsiednich ruchomych podestów roboczych oraz przechodzenie z jednego na drugi jest zabronione.
Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu.
W czasie burzy i przy wietrze o prędkości większej niż 10 m/s pracę na ruchomym podeście roboczym należy przerwać, a pomost podestu opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed jego przemieszczaniem.
W przypadku braku dopływu prądu elektrycznego przez dłuższy okres czasu, znajdujący się w górze pomost ruchomego podestu roboczego należy opuścić za pomocą ręcznego urządzenia.
Naprawa ruchomych podestów roboczych może być dokonywana wyłącznie w ich najniższym położeniu.
Droga przemieszczania rusztowań przejezdnych powinna być wyrównana, utwardzona, odwodniona, a jej spadek nie może przekraczać 1%.
Rusztowania przejezdne powinny być zabezpieczone, co najmniej w dwóch miejscach przed przypadkowym przemieszczeniem.
Przemieszczanie rusztowań przejezdnych, w przypadku, gdy przebywają na nich ludzie, jest zabronione

6.Kontrola robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków technicznych i zgodnie z PN. Kontrolę w odniesieniu do prac zanikowych przeprowadza się podczas wykonywania robót dekarskich / kontrola międzyoperacyjna/ i w odniesieniu do całego pokrycia obróbek – kontrola końcowa
Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu.

7.Odbiór robót Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót z założeniami projektowymi.

8. Obmiar robót - zgodnie z punktem 8 ST.

9. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 9ST.

10 Normy i przepisy związane
* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401
* Obwieszczenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169, poz.1650 z dnia 29.09.2003r
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 2002 nr 191 poz.1596) z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003r zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania przez pracowników maszyn podczas pracy (Dz. U. Nr 178 poz.1745 z dnia 16.10.2003r)
* Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 1 kwietnia 1953r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.
* Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi –wyciąg.
Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.
Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.1

D.1 Roboty drogowe kod CPV 45112730-1

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

D.1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ukształtowaniem terenu.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych kontraktem

Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem opaski i nawierzchni przy budynku.

D.1.2.Materiały

Wykonać przy ścianach budynku nową opaskę żwirową szerokości 50cm oddzieloną od gruntu geowłókniną filtrującą.
Usunięte fragmenty chodnika przy odsłanianiu ścian piwnicznych uzupełnić kostką betonową jak istniejące nawierzchnie na podsypce piaskowej.

<u>kostka w kolorze szarym</u>

<u>Studzienki doświetlające</u>
Po demontażu istniejących studzienek doświetlających betonowych wraz z kratami zabezpieczającymi oraz po wykonaniu uzupełnienia, wyrównania izolacji ścian piwnic, docieplenia cokołu od strony podwórza należy zamontować prefabrykowane doświetlacze. Odprowadzenie wody deszczowej z doświetlacza będzie odbywała się na dotychczasowych zasadach.
Materiał korpusu:
- Kompozyt poliestrowo-szklany (PS) wzmocniony włóknem szklanym - materiał o wysokiej wytrzymałości mechanicznej, odporny na działanie roztworów substancji chemicznych.
- Biały kolor i gładka powierzchnia zapewniają maksymalne odbicie padających promieni słonecznych.
- Materiał w 100% mrozoodporny.
- Ruszt ze stali ocynkowanej kratowej.
- Podłączenie odwadniające z sitkiem zatrzymującym zanieczyszczenia.
Cechy doświetlacza:
Wymiary doświetlacza:- szerokość: 125 cm
- wysokość: 100 cm
- głębokość: 60 cm
Wymiary rusztu kratowego: - 125 x 60 cm

Wymiary oczek w ruszcie kratowym:- 30 x 10 mm

D.1.3. Sprzęt ubijaki taczki łopaty

D.1.4. Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji

D.1.5 Wykonanie

Montaż doświetlacza:
- Przy montażu doświetlacza należy uwzględnić 15 cm odstęp między brzegiem okna a spodem doświetlacza.
- Zaznaczyć miejsca montowania doświetlaczy.
- Założyć ruszt i zabezpieczenia.
- Wywiercić otwory.
- Zamocować podkładki i kołki rozporowe.
- Wypełnić jednorodnym układanym warstwowo materiałem.
- Ubić ziemię zachowując odpowiednią odegłość od doświetIacza.

Schody zewnętrzne
Istniejące schody z kostki betonowej od strony ul. Narutowicza, po zakończeniu robót ziemnych należy odtworzyć zgodnie ze stanem pierwotnym (przełożyć istniejące kostki betonowe).
Istniejące schody z lastryko od strony zaplecza do pozostawienia i uzupełnienia zgodnie ze stanem pierwotnym po zakończeniu robót ziemnych. Lastryko należy skuć, uzupełnić warstwy betonu, położyć warstwę izolacji przeciwwilgociowej. okładzinę schodów projektuje się płytki ceramiczne stopnicowe, mrozodporne, o powierzchni ryflowanej z wyobleniem na krawędzi stopnia. Do montażu płytek należy zastosować klej wysoko elastyczny.

Murek oporowy do pozostawienia i wykończenia tak jak elewacje. Na murku należy zamontować balustrady w taki sposób aby od spocznika do pochwytu było 110 cm. Montaż balustrad ze stali kwasoodpornej, lub szczotkowanej malowanej na kolor czarny.

Opaska zewnętrzna
Projektuje się opaskę zewnętrzną od strony podwórka - na szerokości 100 cm z kostki betonowej gr. 6cm, układanej na podsypce piaskowej; kostka w kolorze szarym.
Chodnik od strony Narutowicza, po wykonaniu robót ziemnych należy odtworzyć.

Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża

1. Przed rozpoczęciem prac należy wytyczyć położenie podłoża w sposób umożliwiający wykonanie wyprofilowania i zagęszczenia układanych w nim warstw nawierzchni.
2. Wszelkie zanieczyszczenia, błoto i grunt nadmiernie zawilgocony należy usunąć przed rozpoczęciem prac.
3. Przed przystąpieniem prac należy dogęścić powierzchnię przez 3-4 przejścia walca średniego stalowego, gładkiego lub w inny sposób akceptowany przez insp. Nadzoru.
4. Do wykonania robót należy stosować spycharki, równiarki, sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych, walce statyczne i wibracyjne, ubijaki mechaniczne, płyty wibracyjne lub inny sprzęt akceptowany przez insp. Nadzoru.
5. Bezpośrednio po wyprofilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Jakiekolwiek powstałe nierówności należy naprawić w sposób akceptowany przez insp. Nadzoru.
6. Wykonane podłoże należy zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem np. poprzez rozłożenie folii lub w inny sposób akceptowany przez insp. Nadzoru
7. Przy odbiorze należy sprawdzić :
   a/ szerokość koryta co 100m odchyłka nie może być większa niż 5 cm od projektowanej;
   b/ równość podłoża nie może przekraczać 2 cm przy sprawdzaniu łatą 4m co 20 m w kierunku podłużnym i poprzecznym zgodnie z BN-68/8931-04
   c/ spadki nie mogą przekraczać 2 cm na odcinku 20m prostolinijnym i 10m na odcinku krzywolinijnym
   d/ rzędne wysokościowe nie mogą przekraczać 2 cm na odcinku 20m prostolinijnym i 10m na odcinku krzywolinijnym
   e/ ukształtowanie osi nie może być przesunięta o więcej niż 5cm w stosunku do projektowanej
   f/ zagęszczenie podłoża musi spełniać kryterium Is nie mniejsze niż 0,97
   g wilgotność winna być zgodna z PN—B-06714-17

Podbudowy z kruszywa

1. Kruszywo winno spełniać wymagania PN-S-06102. Mieszanka kruszyw powinna być jednorodna, optymalnej 20% wilgotności, określonej wg próby Proctora zgodnie z PN-B-04481, bez oznak rozsegregowania i przesuszenia. Materiał nadmiernie zawilgocony powinien być osuszony przez przemieszanie i napowietrzenie, zaś przesuszony należy zwilżyć wodą.
2. Mieszankę z kruszyw należy rozkładać w warstwie o jednakowej grubości, tak aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczej warstwy nie może przekraczać 15 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rządnych wysokościowych. Jeżeli warstwa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rządnych wysokościowych. Rozpoczęcie układanie kolejnej warstwy może być rozpoczęte dopiero po odbiorze z poprzedniej przez Inspektora Nadzoru.

3. Natychmiast po wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczenia poprzez wałowanie w miejscach niedostępnych dla walców należy użyć zagęszczarek płytowych lub ubijaków mechanicznych zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Stopień zagęszczenia należy sprawdzić zgodnie z BN-77/8931-12 i Is nie może być mniejsze niż 1,03.
4. Grubość podbudowy nie może się różnić od projektowanej więcej niż 2 cm
5. Niewłaściwie wykonane powierzchnie podbudowy należy spulchnić lub wybrać do głębokości 10 cm , wyrównać i powtórnie zagęścić. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom leżącym wyżej , Wykonawca zobowiązany jest do poszerzenia podbudowy na własny koszt, poprzez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.
6. W przypadku stwierdzenia niewłaściwej grubości podbudowy należy spulchnienie warstwę na pełną grubość, dołożyć lub wybrać materiał na podbudowę i powtórne zagęścić.
7. Przy odbiorze należy sprawdzić :
   a/ szerokość podbudowy - odchyłka nie może być większa niż 5 cm od projektowanej;
   b/ równość podłoża nie może przekraczać 2 cm przy sprawdzaniu łatą 4m co 20 m w kierunku podłużnym i poprzecznym zgodnie z BN-68/8931-04
   c/ spadki nie mogą przekraczać 0,5%
   d/ rzędne wysokościowe nie mogą przekraczać 2 cm na odcinku 20m prostolinijnym i 10m na odcinku krzywolinijnym
   e/ ukształtowanie osi nie może być przesunięta o więcej niż 5cm w stosunku do projektowanej podłoża musi spełniać kryterium Is nie mniejsze ni0,97
   g/ wilgotność winna być zgodna z PN—B-06714-17
   grubość podbudowy nie może się różnić niż 2 cm od projektowanej

Nawierzchnia z kostki brukowej

1. Betonowa kostka brukowa – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania powinna mieć strukturę zwartą bez rys pęknięć plam i ubytków. Górna powierzchnia powinna być szorstka i równa a krawędzie kostek proste i równe, wkleśnięcia nie powinny przekraczać 2mm. Tolerancje wymiarowe wynoszą 3mm dla długości i szerokości , 5 mm dla grubości. Wytrzymałość na ściskanie dla kostki kl.50 min. 50 MPa. Nasiąkliwość nie większa niż 5%. Stopień mrozoodporności F75, ścieralność ma tarczy Boehmego 3,5 mm; Szorstkość SRT nie mniejsza niż 50.
2. Kruszywo na podsypkę winno spełniać wymagania PN-B-06711 i PN-B-06712
3. Cement na podsypkę piaskowo-cementową winien spełniać wymagania PN-EN 197-1
4. Woda stosowana do podsypki odpowiadać powinna wymaganiom PN-B-32250
5. Przy układaniu kostki należy używać wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego lub innego sprzętu zaakceptowanego prze Inspektora Nadzoru
6. Podsypkę wykonać jako piaskową z kruszywa spełniającego wymagania PN-B-06711 i PN-B-06712. Grubość podsypki po wyprofilowaniu i zagęszczeniu 3 cm
7. Kostkę układać w taki sposób aby szczeliny pomiędzy kostkami nie były większe niż 2-3mm. Układać około 1,5cm powyżej projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki szczeliny wypełnić piaskiem , a następnie zamieść powierzchnię przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.
8. Do ubijania ułożonej kostki używać wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy przeprowadzić od krawędzi w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Spoiny powinny być wypełnione piaskiem na całej grubości.
9. Przy odbiorze należy sprawdzić :
   a/ wymagane atesty certyfikaty i deklaracje zgodności na dostarczone wyroby
   b/ równość górnej powierzchni - odchyłka nie może być większa niż 1 cm na dł. 4m mierzony przy użyciu łaty.
   c/ szerokość – odchyłka nie może być większa niż 5 cm od projektowanej
   d/ spadki – odchylenie nie większe niż 0,5% od projektowanego
   e/ grubość podsypki – różnica nie większa niż 1 cm od projektowanej
   f/ dokładność wypełnienia spoin – wypełnienie całkowite na pełną głębokość

Obrzeża betonowe

1. Obrze za betonowe 6x20x75 cm gat. I powinny spełniać wymagania BN-80/6775-03/04 oraz BN-80/6775-03/01, produkowane z betonu kl B30 oraz komunikatu PKNMiJ z dn. 30 lipca 1989r.. Stopień mrozoodporności F75, ścieralność ma tarczy Boehmego 3 mm;
2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży wg wymagania BN-80/6775-03/04
3. Powierzchnia elementów powinna być bez rys , spękań i ubytków o fakturze z formy. Krawędzie powinny być równe i proste.
4. Obrzeża należy ustawiać zgodnie z dokumentacją na podsypce piaskowej gr 5 cm po zagęszczeniu. Tylna ścianka obrzeży powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem tłuczniem lub miejscowym ubitym gruntem. Na łukach można ustawić obrzeża i łukowe bądź krótkie, odpowiednio docięte. Łuki o promieniu powyżej 15m można układać z obrzeży prostych. Światło krawężnika od strony ulicy powinno wynosić 12 cm. Obrzeża winne wystawać 2 cm nad powierzchnię chodnika.
5. Wypełnienie spoin wykonać z piasku przy czym szerokość spoiny nie może być większa niż 1 cm.
6. Przy odbiorze należy sprawdzić :
   a/ wymagane atesty certyfikaty i deklaracje zgodności na dostarczone wyroby
   b/ równość górnej powierzchni obrzeży - odchyłka nie może być większa niż1 cm na dł. 4m

c/ dokładność wypełnienia spoin – wypełnienie całkowite na pełną głębokość

D.1.10 Normy i Przepisy związane.
1. PN-B-06250 Beton zwykły
2. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
4. PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
5. BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
6. BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
7. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.
8. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
9. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.
10. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
11. PN-B-06731 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne.
12. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
13. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.
14. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
15. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
16. PN-B-23004 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywo z żużla wielkopiecowego kawałkowego.

Oraz:
PN-B-11111:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-11115:1998 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych
PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
PN-S-04001:1967Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych
PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
PN-S-96504:1961Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

Inne dokumenty

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt – Warszawa WT/MK-CZDP 84. Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych produkowanych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego, przeznaczonych do nawierzchni drogowych. CZDP, Warszawa, 1984

Zasady wykonywania nawierzchni z mieszanki SMA (ZW-SMA 95). Informacje, instrukcje -zeszyt 49, IBDiM, Warszawa, 1997

Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje ,instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa,1997

Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje ,instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997.

Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa,2001.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

mgr inż. Halina Nalazek