usługi projektowe: architektura urbanistyka
ARCHIv.ja.
ARCHIVJA
architekt / urbanista. Wiktor JANUSZ
tel. 600 618 534
76-200. SŁUPSK
ul. Kowalska 1/111
nip. 575 125 82 85
regon. 220988337
e-mail. archivja@vp.pl
www. architektslupsk.com.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Przebudowa, rozbudowa dwóch budynków użyteczności publicznej oraz zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń pomocniczych poddasza na użytkowe.

Obiekt: Budynek użyteczności publicznej, budynek kultury – GOK
Adres: Gminny Ośrodek Kultury, ul. Kościuszki 15, 76-220 Główczyce, dz. nr 524, obr. Główczyce, jednostka ewid. gm. Główczyce
Inwestor: Gminny Ośrodek Kultury, ul. Kościuszki 15, 76-220 Główczyce
Branża: Budowlana, Elektryczna, Sanitarna

OPRACOWANIE:

mgr inż. Ewa Przybylak

Słupsk, lipiec 2017r.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Projekt: Przebudowa, rozbudowa dwóch budynków użyteczności publicznej oraz zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń pomocniczych poddasza na użytkowe.

Inwestor : Gminny Ośrodek Kultury, ul. Kościuszki 15, 76-220 Główczyce

Adres inwestycji: Gminny Ośrodek Kultury, ul. Kościuszki 15, 76-220 Główczyce, dz. nr 524, obr. Główczyce, jednostka ewid. gm. Główczyce

Opracowanie: mgr inż. Ewa Przybylak

Słupsk, lipiec 2017 r.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST - 0 Ogólna specyfikacja techniczna

SST - 1 Roboty rozbiórkowe

SST - 2 Konstrukcje żelbetowe i betonowe

SST - 3 Konstrukcje murowe

SST - 4 Podłoża i posadzki

SST - 5 Tynki i okładziny wewnętrzne

SST - 6 Roboty malarskie

SST - 7 Izolacje

SST - 8 Stolarka, ślusarka okienna, drzwiowa

SST - 9 Nawierzchnie z kostki betonowej

SST-10 Balustrady, Elementy metalowe

SST-11 Lekkie ściany gipsowo-kartonowe

SST-12 Instalacje elektryczne wewnętrzne

SST-13 Instalacje sanitarne wewnętrzne

SST-14 Instalacje wentylacji mechanicznej

SST-15 Konstrukcje stalowe

SST-16 Konstrukcje drewniane

SPIS TREŚCI

SST - 0 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

2. Materiały

3. Sprzęt

4. Transport

5. Wykonanie robót

6. Kontrola jakości robót

7. Obmiar robót

8. Przejęcie robót

9. Podstawa płatności

10.Przepisy związane

SST - 0 WYMAGANIA OGÓLNE

kod CPV 45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
kod CPV 45262311-4	Betonowanie konstrukcji
kod CPV 45262500-6	Konstrukcje murowe
kod CPV 45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
kod CPV 45410000	Tynkowanie. Kładzenie glazury Okładziny z płyt gipsowo - kartonowych
kod CPV 45442100-8	Roboty malarskie
kod CPV 45431200-9	Kładzenie glazury
kod CPV 45432100-5	Kładzenie i wykładanie podłóg
Kod CPV 45421141-4	Instalowanie przegród
kod CPV 45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych
kod CPV45410000-4	Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych
Kod CPV 45233250-6	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej
Kod CPV 45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
Kod CPV 45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
Kod CPV 45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
Kod CPV 45262000 - 1	Konstrukcje stalowe
Kod CPV 45261100-5	Konstrukcje drewniane

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych dla wszystkich wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część Dokumentów Przetargowych. Wykonawca stosował się będzie do polskich norm, instrukcji i przepisów w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne będące składową częścią dokumentów przetargowych.

1.3. Ogólny opis stanu istniejących budynków i planowanych Robót objętych ST.

Istniejące budynki przeznaczone są na cele użyteczności publicznej tj. ośrodka kultury, administracji.

Pierwszy budynek składa się z dwóch części A oraz przylegającego skrzydła – ozn. B- jako odrębnej części pod względem konstrukcji i funkcji. Część A, w której mieszczą się obecnie funkcje typowe dla ośrodka kultury, druga część –B, w której jest sala widowiskowa (nie podlegająca przebudowie, jedynie pracom konserwacyjnym). Pod częścią B jest w części obrysu piwnica, w której znajduje się m.in. kotłownia na paliwo stałe – węgiel. Drugi budynek ozn. lit C, znajduje się w nim biblioteka, oraz także pomieszczenia administracji publicznej

Wysokość maksymalna budynków 12,09 m

Do komunikacji pomiędzy piętrami w budynku głównym służą istniejące schody drewniane.

Na zewnątrz od strony ul. Kościuszki znajdują się schody zewnętrzne betonowe obłożone płytkami , od strony podwórka znajdują się schody zewnętrzne prowadzące do piwnicy. Schody zewnętrzne przeznaczone są do rozbiórki, z wyjątkiem schodów przy pomieszczeniu księgarni- od strony ul. Kościuszki.

Na poddaszu budynku głównego znajduje się niezagospodarowany strych.

Budynki murowane, w technologii tradycyjnej, ocieplone i otynkowane. Dachy wysokie - dwuspadowe, o prostej konstrukcji, kryte blachodachówką. W budynku C stropodach o niewielkim nachyleniu , pokrycie z papy.

Budynek główny nie jest dostosowany dla osób niepełnosprawnych. Nie posiada windy oraz posiada znaczne utrudnienia komunikacyjne dla osób niepełnosprawnych.

Teren wokół budynku jest płaski, zagospodarowany oraz utwardzony.

Obiekt pod względem formy i kolorystyki wpisuje się w istniejący kontekst urbanistyczny miejsca i otoczenie budynków o charakterze kamienic.

Założenia projektowe:

Uporządkowanie funkcji w ramach dwóch budynków AB i C. Pierwszy budynek składa się z dwóch części A oraz przylegającego skrzydła – ozn. B- jako odrębnej części pod względem konstrukcji i funkcji. Część A, w której mieszczą się obecnie funkcje typowe dla ośrodka kultury, druga część –B, w której jest sala widowiskowa (nie podlegająca przebudowie, jedynie pracom konserwacyjnym). Pod częścią B jest w części obrysu piwnica, w której znajduje się m.in. kotłownia na paliwo stałe – węgiel. Drugi budynek ozn. lit C, znajduje się w nim biblioteka, oraz także pomieszczenia administracji publicznej.

Zaplanowane zadania jako przebudowa i zmiana sposobu użytkowania:
- wprowadzenie czytelnej komunikacji w budynkach oraz pomiędzy budynkami, scentralizowanie istniejących wejść do budynków do holów głównych, w budynku AB wprowadzenie głównej klatki schodowej – jako jednego pionu komunikacji o przepisowych parametrach,
- przeniesienie na poddasze sali zajęć twórczych,
- dostosowanie budynków do warunków ppoż oraz sanepid. i BHP,
- zaplanowanie prac remontowych w tym prace w częściach nie objętych przebudową/rozbudową oraz zmianą sposobu użytkowania tj w sali widowiskowej oraz piwnicy, oraz wprowadzenie – odtworzenie wentylacji mechanicznej w sali widowiskowej,

Nie zakłada się korekty ukształtowania terenu. Nie zakłada się zmiany bryły budyków z wyjątkiem budynku C – rozbiórce ulega wiatrołap przed wejściem.

Miejsca postojowe – w ilości wystarczającej, w ramach istniejącego budynku.

1.3.1. Opis zmian i elementów projektowanych:

Celem projektu budowlanego są zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń poddasza wraz z przebudową na cele sal zajęć grupowych, przebudowy – modernizacji dwóch budynków, wprowadzenie czytelnej komunikacji pomiędzy pomieszczeniami oraz wykonanie prac konserwacyjnych w sali widowiskowej. W sali widowiskowej balustrada na balkonie nie spełnia obecnych norm bezpieczeństwa pod względem wysokości, konieczne jest dostosowanie jej wysokości do obowiązujących wymogów.

Przebudowa i rozbudowa ma na celu znaczne zwiększenie możliwości dydaktycznych poprzez wygenerowanie dodatkowego miejsca na sale prac

grupowych w budynku, zapewnienie większych możliwości do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne, a także ma na celu przystosowanie obiektu do obowiązujących przepisów p. pożarowych.

Do komunikacji pomiędzy kondygnacjami w budynku głównym wprowadza się nową żelbetową klatkę schodową, która prowadzić będzie od parteru na poddasze. Klatka schodowa wyposażona w balustrady schodowe oraz pochwyty.

Poddasze zostanie doświetlone światłem dziennym, dzięki montażowi w połaci istniejącego dachu okien połaciowych..

W budynkach części A oraz C wymianie podlega stolarka wewnętrzna oraz wybrana stolarka zewnętrzna. Przebudowie podlega wejście główne do budynku od strony ul. Kościuszki oraz wejście do budynku C. Zaprojektowana stolarka spełniać będzie wymagania obowiązujących norm oraz przepisów p.poż.

Na parterze budynku A oraz C , na piętrze budynku A wprowadza się węzły sanitarne. Ściany pomieszczeń sanitarnych wyłożone okładziną z płytek do wysokości co najmniej 2,0m. , powyżej glazury oraz w pozostałych pomieszczeniach gładzie gipsowe dwuwarstwowe, malowanie ścian i sufitów. W części obiektu sufity podwieszane.

Na parterze budynku B należy usunąć istniejące podesty a w ich miejscu uzupełnić parkiet , nawiązując do istniejącej podłogi w sali widowiskowej. Parkiet w całej sali cyklinowany i lakierowany. Podłogi w budynku A oraz C podlegają wymianie.

Na parterze budynku C wprowadza się zmiany komunikacyjne i zmiany układu pomieszczeń, powiększają przestań biblioteki kosztem sąsiednich pomieszczeń. W projektowanym węźle sanitarnym – glazury oraz gładzie, malowanie analogicznie jak w budynku A. W budynku B oprócz uzupełnienia i remontu podłogi drewnianej , należy pomalować ściany, balkony, sufity, - całość pomieszczenia wraz z uwzględnieniem malowania elementów sztukaterii. Prace te należy prowadzić z wymaganą starannością.

Na piętrze budynku A likwiduje się istniejące schody prowadzące na nieużytkowane poddasze, wydzielona nowa klatka schodowa prowadzi na poddasze. Zakresem prac nie jest objęte mieszkanie służbowe.

W części budynku A w zakres prac wchodzi również wykonanie fragmentów nowych stropów drewnianych. Stropy należy zaizolować termicznie wełną mineralną oraz p. wilgociowo i p. wodnie- folią. Od góry strop należy wykończyć twardą płytą pilśniową.

Na poddaszu budynku A przewiduje się adaptację strychu, stanowiącego obecnie jedno pomieszczenie z wydzielonym pomieszczeniem gospodarczym na sale zajęć grupowych. Adaptacja wiąże się z koniecznością izolacji poddasza, zabezpieczenia konstrukcji drewnianej oraz wykończenia pomieszczenia Sali oraz odświeżenia

pomieszczenia gospodarczego. Pomieszczenie doświetlone światłem naturalnym dzięki zamontowaniu okien dachowych systemowych.

Na piętrze budynku B, które stanowi antresolę nad salą widowiskową należy wykonać podłogi w postaci wykładzin , po uprzednim przygotowaniu podłoża – wyrównaniu wylewką samopoziomującą. Na istniejącej balustradzie antresoli należy zamontować balustradę metalową malowaną proszkowo – w celu uzyskania całkowitej wysokości balustrady zgodnej z obowiązującymi przepisami.

Wysokości kondygnacji budynku pozostają niezmienne, za wyjątkiem poddasza. Na poddaszu projektuje się sufit oraz skosy na suficie. Sufit oraz skosy należy docieplić wełną mineralną gr. 20cm oraz zaizolować folią od spodu wełny mineralnej oraz od strony dachu. Od spodu dach obudować płytą gips-karton , następnie pomalować.

Pokrycie dachu budynku pozostaje bez zmian, dach o prostej konstrukcji, symetryczny. Konstrukcję drewnianą dachu nad budynkiem A należy oczyścić i zabezpieczyć np. Fobosem 2M. Odwodnienie budynku bez zmian.

Posadzki : zaprojektowane w budynkach wykładziny należy wykonać na wylewce samopoziomującej, w pomieszczeniach mokrych : terakotę na uprzednio wykonanej izolacji z folii w płynie, w pozostałych pomieszczeniach należy wykonać posadzki z płytek gres. Na strychu: na istniejącym stropie drewnianym twarda płyta pilśniowa niepalna, następnie wykładzina PCV. Posadzki zgodnie z projektem budowlanym.

• Gres:

Zgodnie z wymaganiami technicznymi norm PN-EN 100 /wytrzymałość na zginanie/, PN-EN 101/twardość wg skali Mohsa, PN-EN 102 /ścieranie wgłębne/, PN-EN 103 /rozszerzalność liniowa/, PN-EN 104 /zmiana temperatur/, PN-EN 106 /lub 122 /odporność chemiczna, wsp. tarcia, stopieńpoślizgowości/. Z cokolikiem wysokości 10cm z płytek cokolikowych lub przyciętych płytek gresowych.

• Klej do płytek:

Stosuje się klej uniwersalny do płytek gresowych.

• Wykładziny obiektowe.

Wykładziny kleić na specjalistycznym kleju do wykładzin z linoleum. W pomieszczeniach należy wywinąć wykładzinę pcv w celu wykonania cokolika wysokości min.15cm

Podłoże pod klej musi być czyste i równe bez zarysowań i spękań. Wszystkie zabrudzenia usuwać specjalistycznym preparatem, rysy i spękania wypełnić masą reparacyjną . Wykładzinę przyklejać równomiernie na całej powierzchni.

• Masa samopoziomująca.

Pod wykładziny stosuje się warstwę wyrównawczą jako masę samopoziomującą

Szczegółowe wytyczne dotyczące drzwi i okien, pozostałych elementów wykończenia, w tym oznaczenia dotyczące zabezpieczenia ich ze względu na przepisy p.poż, znajdują się na rysunkach branży budowlanej.

DYLATACJE:

Nie projektuje się dylatacji.

ŚCIANY WEWNĘTRZNE I SUFITY ISTNIEJĄCE:

Istniejące ściany wewnętrzne oraz sufity należy pokryć gładzią gipsową , następnie dwukrotnie pomalować. Sufit na poddaszu – płyty g-k ognioodporne malowane dwukrotnie.

LEKKIE ŚCIANKI DZIAŁOWE, SUFITY PODWIESZANE, LEKKIE ZABUDOWY

Projektowane ściany wykonać w technologii lekkich ścianek płyt g-k z wypełnieniem wełną mineralną. Grubości ścianek według projektu budowlanego.

W budynku A, w pomieszczeniu kuchni na parterze, w pom. Gospodarczym przy kuchni oraz nad pomieszczeniami łazienek na parterze, na piętrze wykonać systemowe sufity podwieszane.

Elementy konstrukcji metalowych takich jak słupy, podciągi, nadproża zabudować płytą g-k z ociepleniem wełną mineralną.

ROBOTY MUROWE

Ściany w budynku A o grubości większej niż 12cm oraz z wyjątkiem ścian na poddaszu wykonać w technologii murowanej. Otwory okienne, drzwiowe zamurowywane. Ściany zewnętrzne, w których otwory zamurowywano ocieplić w technologii lekkiej mokrej, zlicować z istniejacą elewacją i kolorem nawiązać do istniejących elewacji.

ROBOTY NA ZEWNĄTRZ

Nowe schody zewnętrzne wykonać jako żelbetowe, z okładziną z płytek mrozoodpornych. Na schodach zamontować balustrady schodowe oraz pochwyty – ze stali nierdzewnej.

Miejsca po rozbiórkach schodów zewnętrznych od strony ul. Kościuszki uzupełnić chodnikiem z kostki betonowej , nawiązując do istniejących nawierzchni.

Budynek C ocieplić w technologii lekkiej- mokrej, na ścianach attykowych zastosować nowe czapki attyk, nowe parapety – roboty wynikające ze zmian grubości ścian zewnętrznych. Wokół budynku C wykonać opaskę z kostki betonowej, na dziedzińcu według projektu zagospodarowania częściowo wymienić nawierzchnię placu, pomiędzy budynkiem B oraz C wykonać nowe nawierzchnie z kostki betonowej, na ścianie szczytowej za budynkiem B wykonać opaskę z kostki betonowej.

Teren po pracach uporządkować.

STOLARKA, ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Szczegółowe wytyczne - wg rysunków branży budowlanej.

Zestawienie powierzchni:

- kubatura brutto: - bez zmian K~6970m^3
- pow. zabud. bud.: - bez zmian Pz=700,1m²
- powierzchnia użytkowa istniejąca: Pu= 970,75m^2
- powierzchnia użytkowa projektowana: Pu= 970,75m^2
- wysokość budynku: - bez zmian W=12,09m
- szerokość budynku (ściany) -A: - bez zmian Sb=26,55m
- długość budynku (ściany)-A: - bez zmian Db=12,14m
- szerokość budynku (ściany) -B: - bez zmian Sb=25,11m
- długość budynku (ściany)-B: - bez zmian Db=15,33m
- liczba kondygnacji: - bez zmian 3 (parter+piętro+poddasze),
- podpiwniczenie: - pod częścią B –we fragmencie o pow. pomieszczeń 151m2

dla budynku C:

- kubatura brutto: K~1041m^3
- pow. zabud. bud.: Pz=325,9m²
- powierzchnia użytkowa: Pu= 244,5m^2
- wysokość budynku: - bez zmian W=4,19m
- szerokość budynku (ściany): - bez zmian Sb=23,95m
- długość budynku (ściany): Db=15,77m
- liczba kondygnacji: - bez zmian 1 (parter),
- podpiwniczenie: - brak

1.4. Zakres prac remontowych i rozbiórkowych w istniejącym obiekcie

- Demontaż wewnętrznej stolarki drzwiowej.
- Demontaż zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej.
- Zamurowania, podmurowania istniejących otworów okiennych i drzwiowych

- Wyburzenie części ścian, komina.
- Demontaż zadaszenia nad wejściem do budynku C.
- Wytyczenie i wykonanie nowych ścianek działowych w technologii lekkiej.
- Demontaż pokrycia dachowego istniejącego w miejscu zaprojektowanych okien połaciowych.
- Montaż okien połaciowych.
- Ułożenie warstw podłogowych.
- Izolacja podłogi na poddaszu.
- Założenie gładzi gipsowych na ścianach i sufitach.
- Okładziny ścian płytkami.
- Okładziny sufitu na poddaszu płytą g-k, izolacje poddasza.
- Montaż sufitów podwieszanych
- Przygotowanie i ułożenie materiałów wykończeniowych tj.: stolarki drzwiowej i okiennej, ułożenie płytek gresowych, położenie odpowiednich farb zmywalnych, wykładzin podłogowych.
- Montaż lekkiej zabudowy elementów stalowych płytą g-k.
- Ocieplenie, malowanie elewacji budynku C wraz z wymianą niezbędnych obróbek blacharskich.
- Wykonanie nowych stropów drewnianych.
- Montaż konstrukcji stalowych.
- Wymiana stolarki okiennej.
- Montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej.
- Montaż balustrad metalowych na zewnątrz oraz wewnątrz budynku- na nowej klatce schodowej.
- Prace zewnętrzne związane z wykonaniem nowych i wymianą utwardzeń zewnętrznych.
- Prace malarskie w sali widowiskowej.
- Prace związane z wykonaniem nowych podłóg w budynkach: A, C oraz uzupełnienie i remont parkietu w budynku Sali widowiskowej.

- Wykonanie żelbetowej klatki schodowej

1.5. Roboty ogólnobudowlane

• Roboty rozbiórkowe.

• Roboty żelbetowe i betonowe.

• Wykonanie okładzin posadzek.

• Montaż konstrukcji metalowych.

• Wykonanie izolacji poddasza i stropu nad I piętrem.

• Montaż okien dachowych, uszczelnienie pokrycia dachowego po montażu okien dachowych.

• Wykonanie ścian wewnętrznych- ścianki działowe z płyt gipsowo- kartonowych.

• Roboty murowe.

• Montaż stolarki, ślusarki okiennej, drzwiowej.

• Sufity podwieszane.

• Okładziny z płyt gipsowo kartonowych – elementy stalowe, zabudowa poddasza.

• Roboty malarskie i okładzinowe ścian.

• Montaż balustrad.

• Wymiana okładzin podłóg.

• Izolacje stropów i poddasza.

1.6. Zagospodarowanie terenu

• Wykonanie nawierzchni utwardzonych z polbruku- odtworzenie nawierzchni rozbieranych. Wykonanie nowych nawierzchni chodników

• Wykonanie nowych schodów zewnętrznych od strony ulicy Kościuszki wraz z montażem balustrad.

1.7. Roboty sanitarne

Wykonanie wewnętrznych instalacji wod-kan oraz c.o w budynkach. Wykonanie instalacji wentylacji w budynku. Według projektu branży budowlanej i branży sanitarnej.

1.8. Roboty elektryczne

Wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych w budynkach według projektu budowlanego branży elektrycznej.

1.9. Zakres robót i czynności włączonych do realizacji w ramach umowy, których koszty Wykonawca winien uwzględnić w ofercie:

• Zorganizowanie zaplecza i placu budowy, łącznie z doprowadzeniem energii elektrycznej i wody oraz z zabezpieczeniami wynikającymi z BHP o i p.poż., wg projektu organizacji placu budowy sporządzonego przez Wykonawcę i przedstawionego Zamawiającemu do akceptacji,

• Opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych,

• Sporządzenie planu zapewnienia jakości,

• Podłączenie mediów i opłata za media w trakcie realizacji umowy dla potrzeb budowy oraz dla potrzeb wykonywania robót budowlanych, w tym 100% kosztów dogrzewania obiektu w okresie zimowym,

• Oczyszczenie i uporządkowanie placu budowy po zakończeniu robót, a w szczególności oczyszczenie nawierzchni chodników i ulic, z ziemi i błota, usunięcie z placu budowy nieczystości powstałych w trakcie realizacji inwestycji,

• Należyte zabezpieczenie części istniejącej obiektu, usunięcie szkód powstałych w trakcie trwania prac budowlanych,

• Sporządzenie dokumentacji powykonawczej.

1.11. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego (Inspektora). Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami, przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

1.12. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz Dokumentację Techniczną w ilości określonej w umowie. Wykonawca przed przystąpieniem do prac przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i zagospodarowania placu budowy oraz plan BIOZ.

1.13. Dokumentacja Techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót:

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji przekazanej przez Zamawiającego lub jest to niezbędne do dostosowania jej do poleconych przez Inspektora zmian, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki na własny koszt w 2 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia.

1.14. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w celu uniemożliwienia dostępu osobom postronnym w czasie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót. Należy wykonać następujące tablice informacyjne: Tablicę informacyjną zgodną z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953). Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora i będzie zawierała informacje dotyczące wykonywanych robót. Tablice informacyjne będą utrzymywane -przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

1.15. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W związku z wykonywaniem inwestycji niezbędne jest przygotowanie placu budowy oraz zaplecza tej budowy. Inwestycje rozpoczyna się od rozbiórki elementów istniejących, nie wykorzystywanych w dalszych etapach realizacji robót rozbiórkowych. Działania powyższe wraz z fazą realizacji inwestycji generują odpady, które muszą być usunięte z rejonu inwestycji, posegregowane i właściwie dla określonych grup i rodzajów składowane oraz zutylizowane. Wykonawca robót w trakcie podjętych działań powodujących lub mogących powodować powstawanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić, tak aby:

• zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użytkowania,

• zapewniać zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec powstawaniu odpadów,

• zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się poddać odzyskowi.

W przypadku gdy już powstaną odpady należy z nimi postępować w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami. W pierwszej kolejności należy poddać je odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych lub ekonomicznych, to odpady te należy unieszkodliwiać w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami. Odpady, których nie udało się poddać odzyskowi, powinny być tak unieszkodliwione, aby składowane były wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nieuzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych. Zabronione jest postępowanie z odpadami w sposób sprzeczny z przepisami ustawy oraz przepisami o ochronie środowiska. Odpady powinny być w pierwszej kolejności poddawane odzyskowi lub unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania. Odpady, które nie mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania, powinny być, uwzględniając najlepsza dostępną technikę lub technologię, o której mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska, przekazywane do najbliżej położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwione. Odpady należy zbierać w sposób selektywny. Zabronione jest mieszanie odpadów niebezpiecznych różnych rodzajów oraz mieszania odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne. Dopuszczalne jest mieszanie odpadów niebezpiecznych różnych rodzajów oraz mieszania odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne, w celu poprawy bezpieczeństwa procesów odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powstałych po zmieszaniu, jeżeli w wyniku prowadzenia tych procesów nie nastąpi wzrost zagrożenia dla życia i zdrowia lub środowiska.

W przypadku, gdy odpady niebezpieczne uległy zmieszaniu z innymi odpadami, substancjami lub przedmiotami, to powinny być one rozdzielone, jeżeli zostaną spełnione łącznia następujące warunki:

• w procesie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powstałych po rozdzieleniu nastąpi ograniczenie zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi i środowiska,

• jest to technicznie możliwe i ekonomicznie uzasadnione.

Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc odzysku lub unieszkodliwienia odpadów należy prowadzić z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie towarów niebezpiecznych. Unieszkodliwianiu poddane zostaną te odpady, z których uprzednio wysegregowano odpady nadające się do odzysku. Odzysk lub unieszkodliwianie odpadów może odbywać się tylko w miejscu wyznaczonym w trybie przepisów o zagospodarowaniu przestrzennym w instalacjach lub urządzeniach, które spełniają określone wymagania.

Instalacje lub urządzenia do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów mogą być eksploatowane tylko wówczas gdy:

• nie zostaną przekroczone standardy emisyjne, określone na podstawie odrębnych przepisów,

• pozostałości powstające w wyniku działalności związanej z odzyskiem lub unieszkodliwianiem będą poddawane odzyskowi lub unieszkodliwiane z zachowaniem wymagań określonych w ustawie.

Spalanie odpadów wymaga wydania zgody w formie decyzji. W okresie budowy wszystkie odpady muszą być gromadzone w pojemnikach lub w wydzielonym miejscu z łatwym dostępem dla specjalistycznych służb komunalnych i wywozowych, z którymi wykonawcy prac będą mieli zawarte stosowne umowy. Odbiorcy odpadów muszą legitymować się właściwymi zezwoleniami organów administracyjnych na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych

- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

a. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

b. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c. możliwością powstania pożaru.

Hałas emitowany podczas budowy nie podlega normom określającym dopuszczalny poziom hałasu w środowisku, nie mniej jednak Wykonawca zobowiązany jest

zminimalizować negatywny wpływ hałasu na środowisko. Ograniczenia emisji hałasu polegać będzie głównie na właściwej organizacji budowy tj.:

- zabezpieczenie terenu budowy- głównie pomieszczeń poddasza przed obecnością młodzieży szkolnej

- zastosowanie sprzętu wysokiej jakości, charakteryzującego się stosunkowo niskim poziomem emitowanego hałasu,

- wyłączenia maszyn i urządzeń podczas przerw w pracy (unikanie pracy urządzeń na tzw. biegu jałowym),

- zakazie wykonywania prac hałaśliwych w porze nocnej tj. pomiędzy godzinami 22.00 – 6.00.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawy sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat Robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały Aprobatę Techniczną i jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Ochrona własności publicznej i państwowej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu

przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasowa dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera Projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera Projektu i zainteresowane władze oraz będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

• podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed: - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.16. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.17. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały 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. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.18. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę własności publicznej i prywatnej na zasadach ogólnych.

1.19. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.20. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących 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 zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w cenie realizacji.

1.21. Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od rozpoczęcia do odbioru robót przez Inwestora oraz będzie utrzymywać Roboty do tego czasu. Ochrona robót winna również objąć zabezpieczenie majątku Zamawiającego związanego z Robotami od skutków działania stron trzecich lub Wykonawcy. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu takiego polecenia.

1.22. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

1.23. Zaopatrzenie Placu Budowy w wodę i energię elektryczną

Punkty poboru: wody, zrzutu ścieków, energii elektrycznej znajdują się na terenie obiektu. Uzyskanie warunków i wykonanie punktów poboru w/w mediów dla potrzeb

placu budowy oraz koszty ich wykonania i eksploatacji obciążają Wykonawcę. Koszty te będą zawarte w cenie.

2. MATERIAŁY

Uwaga:

Wszelkie wskazane w niniejszej Dokumentacji projektowej (w części rysunkowej i opisowej, także w opracowaniach kosztorysowych, przedmiarach oraz w specyfikacjach technicznych) nazwy wyrobów i/lub nazwy producentów oraz inne wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie wyrobów a także przywołane normy należy traktować jako przykładowe i/lub mające charakter pomocniczy w odniesieniu do opisu rozwiązań projektowych oraz obliczeń technicznych zakładających określone parametry urządzeń tak, że wskazania takie nie są wiążące dla stron w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz w procesie realizacji inwestycji i każdorazowo dopuszcza się zastosowanie wyrobów i/lub producentów oraz rozwiązań równoważnych.

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora. Zatwierdzenie przez Inspektora pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania , że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Szczegółowych Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi Projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wybycia i selekcji do zatwierdzenia

Inżynierowi Projektu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła .Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty ,wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczaniem materiałów do robót.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. 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, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

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

3.0 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony

środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w umowie, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę, pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, oraz dojazdach do terenu budowy.

4.0 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji , ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora będą usunięte z Placu Budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy, na własny koszt.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją , wymaganiami ST , PZJ oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor. Sprawdzanie wytyczenia Robót lub ich wyznaczenia przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji , ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu

przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inspektorowi do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami Inspektora. Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą i przedstawiającą w formie diagramu: - organizację wykonania Robót, w tym szczegółowy podział na rodzaje robót w tych obiektach, terminy rozpoczęcia, kluczowych dat do kontroli zaawansowania i zakończenia robót, terminy badań i przedstawienia wyników, w formie graficznej zgodnej z podziałem na rodzaje robót, sposoby prowadzenia Robót, - BHP, - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne, - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót, - sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót. Nie wykonanie przez Wykonawcę zatwierdzonego przez Inspektora Programu Zapewnienia Jakości będzie stanowiło naruszenie warunków umowy.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót; -wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi, -rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku, -metodę magazynowania materiałów, -sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, -sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót, -sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom. Inspektor może zażądać sporządzenia i stosowania szczegółowego PZJ dla poszczególnych rodzajów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie osiągnięcie założonej jakości Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co

do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, zaopatrzenia , pracy personelu. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródła ich wytwarzania,

zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać : certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Norm Europejskich, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów : - deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

• Polską Normą

• Europejską Normą

• Aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. I spełniają wymogi Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

Materiały posiadające atesty lub urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy Dziennik Budowy jest wymaganym 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 Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i

gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

• datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,

• datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,

• uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót, • terminów rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,

• przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,

• uwagi i polecenia Inspektora,

• daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora, z podaniem powodu,

• zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,

• wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

• dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i 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. Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Wszystkie decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się.

6.8.2. Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych Robót. Szczegółowe obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

6.8.3. Pozostałe dokumenty budowy Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

• Dokumenty wchodzące w skład budowy

• pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

• protokoły przekazania Wykonawcy Placu Budowy,

• umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,

• instrukcje inżyniera oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie

• protokoły odbioru Robót,

• korespondencję na budowie,

• szkice i operaty geodezyjne

6.9. Przechowywanie dokumentów budowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeżeli Szczegółowe Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m3 jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości dla materiałów rozbiórkowych wywożonych i utylizowanych będą ustalone jako objętości wyliczone w m3 na podstawie obmiaru wg. wymiarów rozbieranych konstrukcji i powiększone mnożnikiem 1,3 dla gruzu betonowego . Ilości dla ścian, lekkich zabudów, roboty

izolacyjne będą liczone w m2 na podstawie powierzchni wykonanych elementów. Stolarka drzwiowa i okienna będzie liczona w sztukach. Elementy betonowe będą liczone w m3, zbrojenie będzie liczone w kg

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Podwykonawcy Robót. Wszystkie obmiary Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Wszystkie obmiary Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wszystkie Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru obmiarów . w razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

Na wniosek Wykonawcy Inspektor wystawi Protokół Odbioru Robót w odniesieniu do:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu

- Odbiorowi częściowemu

- Odbiorowi końcowemu

Przejęcie Robót odbędzie się zgodnie z umową na budowę dla robót budowlanych i instalacyjnych projektowanych przez Zamawiającego.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier Projektu. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera Projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera Projektu. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier Projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone parametry, w konfiguracji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

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

8.3. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowości do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera Projektu. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera Projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.1. Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera Projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i SST. W toku odbioru końcowego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.4. Dokumenty odbiorowe

Do Odbioru Robót Stałych Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

• Dokumentację Powykonawczą z naniesionymi zmianami kolorem czerwonym również w wersji elektronicznej,

• Specyfikacje Techniczne,

• uwagi i zalecenia Inspektora,

• Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru,

• wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodnie z ST 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 ST,

• sprawozdanie techniczne,

• inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

• zakres i lokalizację wykonywanych robót,

• wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,

• uwagi dotyczące warunków realizacji robót,

• datę rozpoczęcia i zakończenia robót,

• listę podwykonawców.

W przypadku gdy pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru Robót Stałych. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót. Cena

jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

• robociznę bezpośrednią,

• wartość zużytych materiałów i urządzeń wraz z kosztami ich zakupu, kosztami gwarancji oraz serwisu, części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych (z wyjątkiem mediów, paliw i energii) w okresie gwarancyjnym 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: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, dokumenty i ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia i koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,

• zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna.

9.2. Zaplecze Zamawiającego

Zaplecze na czas trwania budowy Wykonawca zapewni sobie we własnym zakresie i na koszt własny.

9.3. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w umowie ponosi Wykonawca jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu pokwitowania.

9.4. Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca. Jednostka obmiaru: ryczałt. Płatne po przedstawieniu pokwitowania.

10. PRZEPISY PRAWNE

Wykonawca jest zobowiązany znaćwszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze
państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które sąw jakiekolwiek sposób związane

z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i
wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 89/1994 poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami
⇒ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
⇒ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000r. (Dz. U. Nr 109/2000 poz. 1157)
⇒ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989r. (Dz. U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
⇒rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995, poz. 48).
Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST - 1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu

SST - 1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac rozbiórkowych, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna. jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot wymienionych w punkcie 1.5

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

• Rozbiórka elementów konstrukcyjnych, betonowych i żelbetowych

• Rozbiórka ścian z cegieł, filarów

• Rozbiórka istniejących stropów drewnianych.

• Rozbiórka schodów zewnętrznych betonowych.

• Rozbiórka nawierzchni chodnikowych zewnętrznych.

• Rozbiórka pokrycia dachowego i folii dachowej w miejscu montowania nowych okien połaciowych

• Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej

• Demontaż istniejących schodów drewnianych wewnetrznych

• Prace porządkowe

• Wywozu i utylizacji odpadów (gruzu, elementów wykutych, papa itp.)

Powyższy wykaz obejmuje zakresu robót podstawowych oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz ogólną specyfikacją techniczną

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST - 0 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w SST - 0 „Wymagania ogólne”.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

• młotami kującymi,

• wyciągiem budowlanym do pionowego transportu odpadów lub innym urządzeniem o podobnym zastosowaniu,

• samochodami do wywozu odpadów,

• kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,

• rusztowaniami,

• drobnym sprzętem pomocniczym.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami wyburzeniowymi,

- młotami kującymi,

- odkurzaczem przemysłowym,

- samochodami do wywozu odpadów,

- kontenerami do gromadzenia odpadów na terenie budowy,

- drobnym sprzętem pomocniczym,

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w SSt - 0 „Wymagania ogólne”.

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak aby nie wypadały w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zasłoniętych kontenerach.

4.2. Wymagania szczegółowe

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak aby nie wypadały w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST - 0 „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy: Na podstawie dokumentacji projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami BHP. - teren oznakować zgodnie z wymogami BHP - zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie

5.3. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (dz. U. nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.3.1 Elementy żelbetowe, murowane rozebrać ręcznie lub mechanicznie

5.3.2. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania,

5.3.3. Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z dokumentacją projektową mają zostać zachowane. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

5.3.4. Zakres wykonania Robót Prace rozbiórkowe należy prowadzić ze szczególnym zachowaniem ostrożności oraz dużym przywiązaniem do detali.

5.3.5 Wywóz i utylizacja odpadów (gruzu, elementów wykutych itp.) Odpady w kontenerach powinny być gromadzone selektywnie, tak aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów).

Przewoźnik powinien posiadać uprawnienia wymagane dla transportu odpadów. Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnymi z wymogami prawa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

6.2. Zakres kontroli

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru z natury.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostkami obmiaru są:

• metr kwadratowy [m2] rozebranego stropu, skucia tynku, demontażu pokrycia dachowego

• metr sześcienny [m3] rozebranych elementów ścian, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów,

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

• wyznaczenie zakresu prac,

• oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,

• zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,

• przeprowadzenie demontażu,

• rozdrobnienie zdemontowanych elementów,

• oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,

• przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,

• selektywne złożenie odpadów w kontenerach. w przypadku wywozu i utylizacji odpadów: załadunek odpadów,

• zabezpieczenie ładunku,

• przewóz odpadów do miejsca utylizacji,

• utylizację odpadów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody (Dz.U.04.92.880 + zmiana w M.P.05.62.861 stawki opłat na 2006r) z późniejszymi zmianami

Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 18.10.2005r. w sprawie stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów oraz kar za zanieczyszczanie zieleni na rok 2006 z późniejszymi zmianami

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach (Dz.U.01.62.628) z późniejszymi zmianami

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska.

Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 4.07.2006r. Jednolity tekst Dz.U.06.129.902 z późniejszymi zmianami.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 2 - KONSTRUKCJE BETONOWE, ŻELBETOWE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45262310-7	Zbrojenie
45262311-4	Betonowanie konstrukcji
45262000-1	Konstrukcje żelbetowe i prefabrykowane

SST- 2 KONSTRUKCJE BETONOWE, ŻELBETOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych związanych z realizacją zadania.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu. Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz niezbrojone podczas realizacji klatki schodowej między II piętrem budynku, a adaptowanym poddaszem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych:

• Wykonanie schodów żelbetowych – wewnętrzna klatka schodowa

• Wykonanie żelbetowych schodów zewnętrznych przy wejściu głównym

• Montażu i demontażu szalunków,

• Przygotowania i montażu zbrojenia,

• Montażu zbrojenia w szalunkach,

• Betonowania konstrukcji żelbetowych tj. schodów,

• Skucia wszelkich nawisów, nierówności po robotach betonowych,

• Czyszczenia szalunków po demontażu,

• Porządkowania placu budowy po robotach betoniarskich,

Powyższy wykaz obejmuje zakresu robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych. Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie budowlanym konstrukcji i architektury.

1.4. Określenia podstawowe

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

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych. Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu. Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

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

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

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

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

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną RbG w MPa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie RbG - wytrzymałość (zapewniona z 95- proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek

sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z norm ą PN-B-06250.

Beton hydrotechniczny - jest to beton stosowany do wykonywania budowli hydrotechnicznych, jak zapory, jazy, śluzy, nadbrzeża morskie i rzeczne itp.

Wodoszczelność betonu hydrotechnicznego - jest to zdolność przeciwstawiania się przesiąkaniu wody przez jego masę.

Stopień wodoszczelności betonu hydrotechnicznego - określa się wielkością ciśnienia, jakie w przyjętym czasie nie powoduje przesiąkania wody przez znormalizowana próbkę betonu.

Odporność betonu hydrotechnicznego na działanie mrozu - jest to zdolność przeciwstawiania się zmianie jego wytrzymałości i ciężaru pod działaniem temperatury otoczenia poniżej 0°C.

Stopień odporności betonu hydrotechnicznego na działanie mrozu - określa się ilością cykli kolejnego zamrażania i odmrażania, które nie powoduje obniżenia wytrzymałości próbki betonowej więcej niż o 25% oraz ubytku na ciężarze nie więcej niz. 3%.

Marka betonu hydrotechnicznego - jest to liczba określająca 90-dniowa wytrzymałość betonu na ściskanie, wyrażoną w kG/cm2 i określona na walcach o średnicy i wysokości 16 cm przechowywanych wg PN-55/B-06250.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych - szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Uwaga:

Wszelkie wskazane w niniejszej Dokumentacji projektowej (w części rysunkowej i opisowej, także w opracowaniach kosztorysowych, przedmiarach oraz w specyfikacjach technicznych) nazwy wyrobów i/lub nazwy producentów oraz inne wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie wyrobów a także przywołane normy należy traktować jako przykładowe i/lub mające charakter pomocniczy w

odniesieniu do opisu rozwiązań projektowych oraz obliczeń technicznych zakładających określone parametry urządzeń tak, że wskazania takie nie są wiążące dla stron w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz w procesie realizacji inwestycji i każdorazowo dopuszcza się zastosowanie wyrobów i/lub producentów oraz rozwiązań równoważnych.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Szalunki

2.2.1. Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz inne materiały do budowy szalunków.

2.2.2. Środek antyprzyczepny: 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.

2.2.3. Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach.

2.3. Zbrojenie

2.3.1. Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne, montażowe należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali A-0; AIII-34GS; Musi ona spełnia ć wymagania norm PN-89/H-93215, PN-84/B-03264.

2.3.2. Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

Wady powierzchniowe

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

a) jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek średnicy dla walcówki i prętów gładkich

b) jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

2.4. Składniki mieszanki betonowej: C8/10(B10); C12/15(B15); C16/20(B20); C20/25 (B25); C25/30 (B30); C25/30 (B30)W;

2.4.1. Cement - wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN- B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

− dla betonu klasy B25 - klasa cementu 32,5 NA,

− dla betonu klasy B30, - klasa cementu 42,5 NA,

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

− oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1 ;1996, PN-EN 196-3;1996, PNEN 196-6;1997,

− sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

− początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,

− koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin.

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

− wg próby Le Chateliera - nie więcej ni Ŝ 8 mm,

− wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

− cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);

− cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włazy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny by ć suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie: 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych, po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórni ę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych. Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości, powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie. Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%. Ziarna kruszywa nie powinny być większe ni ż:

− 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

− 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm. Stosowanie grysów z

innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych. Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1%,

- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) - do 20%,

- wskaźnik rozkruszenia:

- dla grysów granitowych - do 16%,
- dla grysów bazaltowych i innych - do 8%

- nasiąkliwość — do 1,2%,

- mrozoodporność według metody bezpośredniej - do 2%,

- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,

- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,

- zawartość związków siarki - do 0,1%,

- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,

- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznego lub kompozycja piasku rzecznego i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruchowym piasku powinna się mieści ć w granicach:

− do 0,25 mm-14-19%,

− do 0,50 mm - 33-48%,

− do 1,00 mm - 53-76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%, reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,

zawartość związków siarki - do 0,2%, zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%

zawartość zanieczyszczeń organicznych — nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26, w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym: oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15, oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B06714.12, oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych, oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13. Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych bada ń wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru. W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B- 06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu. Woda zarobowa - wymagania i badania. Woda zarobowa do betonu powinna odpowiada ć wymaganiom normy PN-B-32250. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania. Domieszki i dodatki do betonu. Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

− napowietrzającym,

− uplastyczniającym,

− przyśpieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

− napowietrzająco-uplastyczniających,

− przyśpieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiada ć atest producenta.

2.4.2. Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynieryjnych musi spełniać następujące wymagania: − nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,

− mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy ni Ŝ 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250.

− wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),

− wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma by ć mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z norm ą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okruchowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm. Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco: z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3-5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku. Za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową. Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej. Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m3 - dla betonu klas C20/25(B25) i C25/30(B30),

- 450 kg/m - dla betonu klas B35 i wyższych. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowa nie niższa ni Ŝ 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 RbG. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,

- wartości 3,5*5,5% — dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,

- wartości 4,5*6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm. Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania: metod ą Ve-Be, metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- ± 20% wartości wskaźnika Ve-Be,

- ± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym. Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokona ć aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0, 65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości. Podstawowy sprzęt do robot betonowych: taczki, betoniarka elektryczna 150 dm3, kielnie, pace stalowe, wiadra, poziomice, wibrator wgłębny (buwałowy), łata wibracyjna.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Transport materiałów

Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie 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. Mieszankę betonową należy transportować przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min – przy temperaturze + 15 C

- 70 min – przy temperaturze + 20 C

- 30 min – przy temperaturze + 30 C. Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi, przystosowanymi do tego celu, środkami transportu, w sposób gwarantujący unikniecie trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie elementów prefabrykowanych powinno odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Elementy przewożone na płask powinny być starannie i równo ułożone na powierzchni ładunkowej środka transportowego, na przekładkach z drewna lub twardej gumy. Przekładki należy umieszczać w odległości 20 lub 30 cm od końca elementu. Ich długość powinna być większa od szerokości zabezpieczonego elementu, a grubość co najmniej o 3 cm większa od wysokości uchwytów wystających pionowo z elementów. Przekładki rozdzielające elementy musza być ułożone dokładnie w linii pionowej. Niespełnienie tego warunku może być przyczyną spękań. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych, powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Wykonawca będzie usuwać na bieżą co, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Jakość betonów

Z wyjątkiem specjalnych zaleceń w rozdziale dotyczącym prac do wykonania, jakość użytego betonu będzie wysoka.

5.2. Częstotliwość pobierania próbek w przypadku kontroli betonów

Wykonawca zapewnia przeprowadzenie prób i kontroli, wymaganych normami. Badania są zrealizowane przez uprawnione laboratorium. Na żądanie Inspektora Nadzoru przedmiotowe laboratorium może wykonać dodatkowe badania. Powinny one w szczególności dawać pewność , że każda dostarczona partia betonu posiada właściwości przewidziane w niniejszym opisie technicznym. Na jedno pobranie przypadają 3 próbki. Częstotliwość pobierania, w przypadku ścisłej kontroli, jest następująca :

Całkowita objętość betonu

Jedno pobranie próbek co najmniej co :

Minimalna ilość pobrań

V < 1 000 m 3 100 m 3 5 1 000 m 3 à 5 000 m 3 200 m 3 10 V > 5 000 m 3 300 m 3 15 W przypadku ograniczonej kontroli, próbki pobiera się dla 300 m 3 - minimum 1 pobranie.

5.3. Produkcja i transport betonu

Beton może być produkowany w betoniarni zewnętrznej, uznanej przez Inspektora Nadzoru dla wymaganych klas betonu. Transport obowiązkowo winien się odbywać w betoniarkach samochodowych. Beton będzie zgodny z normami polskimi. Po wyprodukowaniu, beton musi być ułożony w nieprzekraczalnym czasie, ustalonym na początku budowy. Informacyjnie - można będzie przyjąć okres 1h 30 min. przy temperaturze > 25°C i 1 h przy wyższej temperaturze. Betoniarnie mogą być zainstalowane na placu budowy. Wszelkie dodawanie wody po wyprodukowaniu betonu jest zakazane.

5.4. Betonowanie

Szalunki muszą być zwilżone przed betonowaniem. Ich powierzchnia musi być wilgotna, ale nie zmoczona. Beton musi być wylewany za pomocą pojemników. Elementy mogą być betonowane za pomocą pompy, po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru. Wylewanie, zagęszczanie, wznowienie betonowania itp. są realizowane zgodnie z obowiązującymi normami. Beton nie może spadać z wysokości większej od 3.00 m. Musi być układany warstwami niedużej grubości (20 do 30cm max.) . Przerwa w betonowaniu 2 kolejnych warstw nie może być większa od 15 min. Czas wibrowania musi być ograniczony, by uniknąć segregacji. Wibrowanie przy użyciu zbrojenia jest zakazane.

Wykonawca zobowiązany jest do wypełniania kart betonowania, z podaniem : daty, godziny, warunków atmosferycznych, temperatury, pochodzenia betonu, betonowanej części obiektu, pobranych próbek betonu dla badań kontrolnych. Karty te są przechowywane do dyspozycji Inspektora Nadzoru, wraz z protokołami badań próbek. Pielęgnacja betonu jest wymagana dla powierzchni poddanych działaniu warunków atmosferycznych, które mogą naruszyć jakość betonu. Polega ona na wykonaniu zabiegów pielęgnacyjnych na tych powierzchniach. Zabiegi mogą być łączone :

• ochrona okresowa nieprzepuszczalna przez dłuższe zachowanie szalunków i wykonanie szczelnej bariery na powierzchni betonu,

• nawilżanie.

Zastosowanie pielęgnacji będzie wykonane w miarę możliwości jak najszybciej. Jest ona przedłużana tak długo jak odparowanie wody może naruszyć wymaganą jakość

betonu. Wykonawca proponuje Inspektorowi Nadzoru, w ramach programu betonowania, czas trwania pielęgnacji. Pielęgnacja dotyczy całej powierzchni betonu, jest ciągła i jednorodna przez czas trwania i zakończona jest jednocześnie na całości każdej strefy poddanej zabiegowi. Środki pielęgnacyjne mogą być stosowane po uzyskaniu zgody odpowiedniej komisji. Mogą być przeprowadzone próby dla stwierdzenia właściwości doboru, sprawdzenia łatwości usuwania produktu i jego zgodności z ostatecznymi (ewentualnymi) wykładzinami przewidzianymi jako pokrycie dla betonu. W przypadku zatrzymania betonowania, beton jest utrzymywany siatką metalową o drobnych oczkach, mocowaną do zbrojenia. Przed wznowieniem betonowania, powierzchnia przylgowa jest energicznie oczyszczona i zwilżona do nasycenia, przed wylaniem świeżego betonu. Nie zezwala się na betonowanie, gdy temperatura zmierzona na budowie jest niższa od -10°C. Gdy temperatura mieści się w granicach od +5°C do -10°C, wylewanie betonu jest dozwolone, pod warunkiem zastosowania skutecznych środków zapobiegających szkodliwym skutkom zimna. Program betonowania precyzuje stosowne zalecenia. Po przerwaniu betonowania w wyniku zimna, należy usunąć ewentualnie uszkodzony beton. Należy postępować jak przy przypadkowym wznowieniu. W okresach, w których temperatura zmierzona na budowie jest wyższa niż 25°C, Wykonawca przekaże Inspektorowi Nadzoru, w ramach programu betonowania, proponowane działania w uzupełnieniu podanych powyżej.

5.5. Stal zbrojeniowa

Z wyjątkiem specjalnych zaleceń w rozdziale dotyczącym prac do wykonania, jakość użytej stali zbrojeniowej będzie klasy A-II, gatunku 18G2. Stosowane zbrojenie musi być zgodne z kartą homologacyjną. Zbrojenie, w momencie jego montowania i betonowania, nie może nosić śladów rdzy (brak przyczepności), farby, smaru lub błota. Uformowanie zbrojenia musi być zgodne z normami. Zakazane są zakładki, styki i połączenia spawane. Każdy pręt spawany zostanie odrzucony. Dozwolone jest spawanie jedynie prętów montażowych. Otulina mierzona między licem szalunku a zewnętrzną tworzącą zbrojenia wyniesie min. 4 cm. Otulin ę zbrojenia otrzymuje się przez stosowanie skutecznych rozwiązań wkładek dystansowych betonowych lub plastikowych. Każda zabetonowana część z widocznym zbrojeniem będzie bądź wyburzona, bądź skuta i ponownie zabetonowana, na polecenie Inspektora Nadzoru. Grubości otulin mogą być zwiększone w przypadku zapewnienia odpowiedniego zakotwienia prętów dla zapewnienia odporności ogniowej konstrukcji lub z innych względów, wymagających wartości wyższych od podanych powyżej. Tolerancje dotyczące rozmieszczenia prętów rozdzielczych : w/g norm polskich.

5.6. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Warunki przystąpienia do robót betoniarskich. Rozpoczęcie robot betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i

dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,

- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,

- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,

- sposób transportu mieszanki betonowej,

- kolejność i sposób betonowania,

- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,

- sposób pielęgnacji betonu,

- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),

- zestawienie koniecznych badań. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robot poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,

- prawidłowość wykonania zbrojenia,

- zgodność rzędnych z projektem,

- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,

- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,

- prawidłowość wykonania wszystkich robot zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,

- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych

- w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),

- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania. Roboty betoniarskie wykona ć zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową klasy B15 do betonowania związaną z przedmiotowym zadaniem dopuszcza się przygotowywać na placu budowy w specjalnie

przygotowanym do tego celu węźle betoniarskim. Węzeł betoniarski należy wyposażyć oraz oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. W innych przypadkach wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania. Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno by ć dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- ± 2% - przy dozowaniu cementu i wody,

- ± 3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty. Do podawania mieszanek betonowych należy stosowa ć pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na która spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomoc ą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w schodach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi,

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,

- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5- 8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,

- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3-0,5 m,

- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;

- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosi ć od 30 do 60 s.,

- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kier. głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kier. długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno by ć uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna by ć starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliwa cementowego oraz zwilżenie wodą. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego o świetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robot i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu. Miejsce prowadzenia robot należy zabezpieczyć za pomocą mat lub folii.

Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i

wyższej beton należy polewa ć w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełnia ć wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Wykańczanie powierzchni betonu Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania: wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię. Pęknięcia i rysy są niedopuszczalne, równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrówna ć za pomoc ą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać: szybkość betonowania, sposób zagęszczania, obciążenia pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki: − zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji, − zapewniać jednorodną powierzchnię betonu, − zapewniać odpowiednią szczelność , − zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia, − wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych. Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowa ń belek i poprzecznie. Sfazowania należy wykonywa ć zgodnie z dokumentacją projektową. Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w SST-00 „Wymagania ogólne"

6.2. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,

- 1 próbka na 50 m3 betonu,

- 3 próbki na dobę,

- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z norm ą PN-B-06250., Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu. W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni. Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania, co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z norm ą PN-B-06250. Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i bada ć w okresie 28 dni zgodnie z norm ą PN-B-06250. Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji. Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania, co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z norm ą PN-B-06250. Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji. Przy stosowaniu metody przyśpieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni. Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając, co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm. Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni

wg normy PN-B-06250. Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników bada ń dotyczących, jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Badania powinny obejmować: − badanie składników betonu, − badanie mieszanki betonowej, − badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250: Badanie mieszanki betonowej Urabialność PN-B- 06250 Przy rozpoczęciu robot j.w. Konsystencja j.w. Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą j.w. Zawartość powietrza j.w. j.w. Badanie betonu Wytrzymałość na ściskanie na próbkach j.w. Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu j.w. Wytrzymałość na ściskanie- badania nieniszczące PN- B06261 PN- B06262 W przypadkach technicznie uzasadnionych j.w. Nasiąkliwość PN- B06250 Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m3 betonu j.w. Mrozoodporność j.w. j.w. j.w. Przepuszczalność wody j.w. j.w.

6.3. Tolerancja wykonania

6.3.1. Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.

6.3.2. System odniesienia

Przed przystąpieniem do robot na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN- 87/N-02251 i PN-74/N- 02211. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

6.3.3. Fundamenty (ławy-stopy) Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

- 10 mm przy klasie tolerancji N1,

- 5 mm przy klasie tolerancji N2. Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

- ± 20 mm przy klasie tolerancji N1,

- ±15 mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.4. Słupy i ściany

− Dopuszczalne odchylenie usytuowania slupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż: ±10 mm przy klasie tolerancji N1, ±5 mm przy klasie tolerancji N2.

− Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania slupów i ścian w planie w stosunku do slupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż: 15 mm przy klasie tolerancji N1, ±10 mm przy klasie tolerancji N2.

− Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż: ± 20 mm przy L <= 30 m, ± 0,25 (L+50) przy 30 m < L < 250 m, ± 0,10 (L+500) przy L >= 500 m.

− Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż: ± h/300 przy klasie tolerancji N1, ± h/400 przy klasie tolerancji N2

− Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż: ± 10 mm lub h/750 przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm lub h/1000 przy klasie tolerancji N2,

− Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa lub ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa ni ż: ±□ h/300 √n przy klasie tolerancji N1, ±□ h / 400 √n przy klasie tolerancji N2

6.3.5. Belki i stropowe płyty

− Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

− Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż: ± L/300 lub 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± L/500 lub 10 mm przy klasie tolerancji N2

− Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż: ± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2

− Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2

− Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż: ± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2,

− Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż: ± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2,

− Dopuszczalne odchylenie poziomu Hi stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż: ± 20 mm przy Hi <= 20 m, ± 0,5 (Hi+20) przy 20 m < Hi < 100 m, ± 0,2 (Hi+200) przy Hi > 100 m.

6.3.6. Przekroje

− Dopuszczalne odchylenie wymiaru li przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż: ± 0,04 li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 0,02 li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2,

− Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż: ± 0,04 li| lub 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 0,02 li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2,

− Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż: -10 mm przy klasie tolerancji N1, -5 mm przy klasie tolerancji N2,

− Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż: -10 mm przy klasie tolerancji N1, -5 mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.7. Powierzchnie i krawędzie

− Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż: 7 mm przy klasie tolerancji N1, 5 mm przy klasie tolerancji N2,

− Dopuszczalne odchylenia od płaskiej nie wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż: 15 mm przy klasie tolerancji N1, 10 mm przy klasie tolerancji N2,

− Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż: 5 mm przy klasie tolerancji N1, 2 mm przy klasie tolerancji N2.

− Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej nie wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż: 6 mm przy klasie tolerancji N1, 4 mm przy klasie tolerancji N2,

− Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż: L/100 ≤ 20 mm przy klasie tolerancji N1, L/200 ≤ 10 mm przy klasie tolerancji N2,

− Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż: 4 mm przy klasie tolerancji N1, 2 mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.8. Otwory i wkładki

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż: ±10 mm przy klasie tolerancjiN1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

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

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi s ą: − 1m 3 dla kubatury fundamentów, − 1m 2 dla płyty posadzki i podkładu betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robot podano w SST - 0.

Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robot potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robot. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne. Odbiór robot fundamentowych polega na sprawdzeniu prawidłowości ich usytuowania w planie poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją (Projekt), prawidłowością wykonania robot ciesielskich, zbrojarskich i żelbetowych. Wyniki odbiorów powinny być zapisane w Protokołach odbioru robot zanikających. Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5 cm. Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2 cm. Odchylenia w usytuowaniu osi fundamentów w planie nie mogą przekraczać 2 cm. Podstawą odbioru robot zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robot zgodnie z dokumentacją projektową i ST, Odbiór robot betonowych odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robot betonowych i spełnieniu warunków projektowych i ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie. Podstawą płatności jest cena ofertowa skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania niezbędne do wykonania w celu osiągnięcia zakładanej jakości danego elementu, uwzględniając wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii składające się na wykonanie wycenianej roboty.

Cena jednostkowa jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- przygotowanie, ustawienie , obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań, pomostów i zabezpieczeń ,
- przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- roboty montażowe płyt oraz belek stalowych,
- wylewki cementowe,
- oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- unieszkodliwienie odpadów,
- utrzymanie miejsca robót,
- uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.
- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji,
- wykonanie i rozbiórka deskowań,
- dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi,
- prace związane z izolacją fundamentów,
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie będących własnością wykonawcy materiałów z placu budowy

- przygotowanie i montaż zbrojenia,

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

10.1. Związane normatywy

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom I - Budownictwo ogólne: − Rozdział I - Warunki Ogólne Wykonania − Rozdział 5 - Deskowania − Rozdział 6 - Roboty betonowe − Rozdział 7 - Zbrojenia − Rozdział 8 - Konstrukcje drewniane − Rozdział 12 - Betonowe elementy prefabrykowane

10.2. Zalecane normy

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

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania

PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.

PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

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

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

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

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

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

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

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

PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomoc ą młotka Schmidta typu N.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.

PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.

PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.

PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.

PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-C-04554/02 Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczanie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm3 metodą wersenianową.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA

TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST – 3 KONSTRUKCJE MUROWE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45262500-6	Roboty murarskie i murowe

SST - 3 KONSTRUKCJE MUROWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac konstrukcji murowych - ścianek działowych, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.6 Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich ścian murowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem murów, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

• Wykonania ścian murowanych gr. 18,21 cm z bloczków z betonu komórkowego, pustaków ceramicznych lub cegły.

• Uzupełnienie ścian oraz zamurowanie zbędnych otworów

• Prace związane (ustawienie rusztowań, sprawdzenie geometrii ścian)

Powyższy wykaz obejmuje zakresu robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz ogólną specyfikacją techniczną.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne” Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robot określonych umową. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Uwaga:

Wszelkie wskazane w niniejszej Dokumentacji projektowej (w części rysunkowej i opisowej, także w opracowaniach kosztorysowych, przedmiarach oraz w specyfikacjach technicznych) nazwy wyrobów i/lub nazwy producentów oraz inne wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie wyrobów a także przywołane normy należy traktować jako przykładowe i/lub mające charakter pomocniczy w odniesieniu do opisu rozwiązań projektowych oraz obliczeń technicznych zakładających określone parametry urządzeń tak, że wskazania takie nie są wiążące dla stron w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz w procesie realizacji inwestycji i każdorazowo dopuszcza się zastosowanie wyrobów i/lub producentów oraz rozwiązań równoważnych.

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Cegła ceramiczna - wymiary 65x120x250 mm

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać:

dla cegły klasy 5 – 15% cegieł badanych,

dla cegły klasy 7,5, 10, 15 i 20 – 10% cegieł badanych.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzać na budowie następujące badania:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach z zamówieniem,
- przeprowadzenie próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną lub jeżeli cegła ma być przeznaczona na konstrukcje odpowiedzialne, należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

Cegła przeznaczona do murów, na których przewiduje się wykonanie tynków, powinna być zbadana na obecność szkodliwej zawartości rozpuszczalnych soli. Po badaniu na cegłach nie powinny wystąpić wykwity i naloty. Dopuszcza się występowania nalotów, których nie można zdjąć z powierzchni próbki za pomocą ostrego narzędzia.

W zależności od klas, cegłę należy używać do robót murowanych, zgodnie z zaleceniami podanymi w poniższej tablicy:

Zalecany zakres stosowania cegły ceramicznej pełnej poszczególnych klas

Zalecane zastosowanie	**Klasa**
Ściany podziemnych części budynków w gruncie nasyconym wodą	15, 10, 7,5[1)]
Ściany zewnętrzne ceglane nie tynkowane	15, 10, 7,5[1)]
Ściany zewnętrzne ceglane tynkowane	15, 10, 7,5
Stropy, sklepienia, łuki, słupy, pilastry i kominy	15, 10, 7,5
Ściany osłonowe i działowe. Budynki gospodarcze tymczasowe podrzędne, z wyjątkiem kominów powyżej dachu oraz	5

fundamentów w podziemnych częściach budynku	
Ściany wewnętrzne nośne	Klasę cegły dobrać wg PN-87/B-03002
[1)] klasa 7,5 może być stosowana tylko w przypadku stwierdzenia jej mrozoodporności zgodnie z normą	

Nasiąkliwość cegły budowlanej pełnej klasy 20 i 15 nie powinna być wyższa niż 22%, klasy 10 – nie wyższa niż 24%, a klasy 7,5 i 5 nie określa się. Do ścian zewnętrznych zaleca się stosować cegłę o nasiąkliwości nie większej niż 16%.

Odporność cegły na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki. Może natomiast wystąpić pęknięcie cegły lub jej wyszczerbienie. Liczba cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

dla 15 sprawdzanych cegieł – 2szt.

dla 25 sprawdzanych cegieł – 3szt.

dla 40 sprawdzanych cegieł – 5szt.

Cegła rozbiórkowa powinna odpowiadać pod względem klasy tym samym warunkom co cegła nowa. Cegłę rozbiórkową należy sprowadzać na budowę po uprzednim odgrzybieniu, jeżeli zostało ono stwierdzone.

2.2.2. Zaprawa murarska do stosowania w ścianach jednowarstwowych - masa ok. 22kg/worek - współ. przenik. ciepła 0,19 W/mK - klasa wytrzymałości M5 - zalecana grubość 12 mm Do wykonania murów należy stosować odpowiednie zaprawy murarskie, zapewniające jednorodność termiczną.

2.2.3. Zaprawa klejowa Jest suchą mieszanką cementu, wapna, kruszywa i środków modyfikujących. Jej zaletą jest łatwość i szybkość nakładania oraz doskonała przyczepność do nie zagruntowanego podłoża z betonu komórkowego. Jest ona mrozo- i wodoodporna, można ją stosować na zewnątrz i wewnątrz budynku. Niewielka grubość spoiny (1 ÷ 3 mm) powoduje, że obraz ściany jest jednorodny termicznie.

2.2.4. Zaprawa cementowo-wapienna - stosować zaprawę o wytrzymałości Rz=5,0 MPa - przygotowanie zapraw do robót murowych powinno by ć wykonywanie mechanicznie, - zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin, - do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów

lotnych 25 i 35 oraz cement lotniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili użycia zaprawy nie będzie niższa niż +5ºC. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju wapna i cementu.

2.2.5. Woda zarobowa do zaprawy, kleju

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

2.2.6. Systemowe pustaki kominowe Uniwersalne, nadające się szczególnie do budowy wszystkich grawitacyjnych systemów wentylacyjnych. Dopuszczone przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie. Systemowe pustaki wentylacyjne wykonane z betonu lekkiego, o grubości ścianek i przegród 4 cm. Wysokość modułowa elementów –ok. 33 cm. Dwustronnie otynkowane spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 120.

Właściwości:

• pustaki wykonane z betonu lekkiego do wentylacji grawitacyjnej

• szybki i łatwy w montażu (3 pustaki - 1 mb)

• łączone za pomocą zaprawy montażowej

• wysoka dźwiękoszczelność

• oszczędzają powierzchnię zabudowy

• nie wymagają obmurowania

• szeroka oferta (pustaki 1, 2, 3, 4 kanałowe)

• pustaki wentylacyjne oznakowane CE zgodnie z normą

• klasa odporności ogniowej EI 120

2.3. Składowanie materiałów

Bloczki składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym. W okresie jesienno-zimowym zabezpieczyć przed opadami. Układać w małe pryzmy posegregowane pod względem gatunku i klasy. Cement i wapno w workach składować w pomieszczeniach suchych z drewnianą impregnowaną podłogą, wilgotność pomieszczenia nie powinna przekraczać 30%. Pomieszczenie należy systematycznie wietrzyć. Worki układać na pomostach drewnianych do 10 warstw. Rozładunek

bloczków gazobetonowych ze środków transportu winien być przeprowadzany z zachowaniem szczególnej kultury technicznej aby zabezpieczyć materiał przed uszkodzeniem. Przy rozładunku ręcznym, pojedyncze elementy należy układać w stosy kolejnymi warstwami, które będą się krzyżowały, aby zabezpieczyć przed rozsunięciem. Liczba warstw nie powinna przekraczać 8 przy wysokości warstwy do 24 cm. Beton komórkowy winien być składowany na wyrównanym, odwodnionym podłożu, na podkładach izolujących od gruntu, zabezpieczony papa lub folią przed opadami atmosferycznymi.

2.4. Deklaracje zgodności

Do każdej partii materiału powinno być wystawione przez producenta za świadczenie o jakości wyrobu. Za świadczenie to powinno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typy próbek stosowanych do badań, okres w którym wyprodukowaną dana partię materiału.

3. SPRZ ĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następujących sprzętem:

• środkami transportu do przewozu materiałów,

• betoniarkami do przygotowania zapraw,

• bruzdownice,

• żuraw,

• wyciąg budowlany lub windę transportu pionowego,

• rusztowanie

• drobny sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi. Materiały do przygotowania zapraw chronić przed wilgocią.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Cegły ceramiczne

Cięcie

Cegły ceramiczne można docinać na budowie. Liczba dostępnych elektronarzędzi możliwych do wykorzystania w tym celu jest bardzo szeroka. Są to zarówno pilarki typu „lisi ogon” (lub "aligator"), szlifierki kątowe, stacjonarne pilarki stołowe. W każdym z tych przypadków należy pamiętać o zastosowaniu odpowiednio dobranej do ceramiki poryzowanej tarczy, oraz o umieszczaniu w miarę możliwości dociętych pustaków w środku muru (a nie np. przy krawędzi otworu okiennego lub drzwiowego).

Murowanie

Przed rozpoczęciem murowania zaleca się zwilżyć pustaki wodą, pustaki wilgotne nie powodują szybkiego odsysania wody z zaprawy murarskiej co zapewnia zachowanie zakładanych parametrów wytrzymałościowych muru. Na koniec dnia pracy rozsądnie jest zabezpieczy ć ostatni ą warstw ę wymurowanych pustaków, szczególnie w przypadku spodziewanych opadów atmosferycznych. Zabezpieczenie folią pozwala uniknąć uszkodzenia nie związanej jeszcze zaprawy murarskiej w ostatniej murowanej warstwie muru oraz zabezpieczyć przed jego zbędnym zwilgoceniem. Przed okresem zimowym mrozoodporne ściany budynku wykonane z cegły ceramicznej mogą pozostać nietynkowane. Należy natomiast zabezpieczyć takie miejsca w ścianie, w których może dochodzić do zalania drążeń pustaków np. otwory okienne. Zaprawy termiczne o wznoszenia murów z cegły ceramicznej można stosowa ć w temperaturze nie niższej, niż +5°C. Nie wolno jednocześnie stosować żadnych środków chemicznych pozwalających stosować zaprawy w temperaturach ujemnych. Stosowanie zaprawy termicznej pozwala na uniknięcie konsekwencji ewentualnych niedokładności i błędów wykonawczych powstałych w trakcie wykonywania prac murarskich (osiągnięcie zakładanych parametrów termoizolacyjności muru). Parametry termoizolacyjne zaprawy są zbliżone do parametrów samych pustaków co pozwala na osiągnięcie doskonałego, jednolitego pod względem termicznym muru zewnętrznego. Fabryczny skład mieszanki jest również gwarancją zachowania parametrów wytrzymałościowych. Ze względu na skład samej mieszanki wykorzystującej perlit, istotne jest stosowanie się do zaleceń umieszczonych na worku zaprawy- dotyczących czasu mieszania zaprawy. Niepotrzebne wydłużenie czasu mieszania powoduje kruszenie perlitu i stopniową utratę parametrów termoizolacyjnych samej zaprawy. Ważna jest również ilość

dodawanej do rozrobienia wody ze względu na uzyskanie odpowiedniej konsystencji zaprawy. Zaprawy zwykłe do murowania z cegieł Porotherm Jest to dopuszczalne, jednak wiąże się z gorszymi parametrami muru pod względem termicznym. Należy też zwrócić szczególna uwagę na dokładność wykonania grubości spoiny.

5.2. Bloczki i płytki z betonu komórkowego

Bloczki i płytki z betonu komórkowego, wytwarzanego na bazie popiołów lotnych, powinny odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej.

Wymiary bloczków betonowych:

59x24x24cm,

49x24x24cm.

Wymiary płytek betonowych:

59x24x12cm,

49x24x12cm,

40x24x12cm.

W Polsce produkowane są cztery odmiany betonu komórkowego:M400, M500, M600, M700.

Bloczki i płytki powinny być przed wbudowaniem sezonowane przez co najmniej 3 miesiące, a ich wilgotność w chwili wbudowania nie większa niż 25% masy w stanie suchym.

Gęstość objętościowa w stanie suchym bloczków i płytek powinna wynosić nie więcej niż 950kg/m^3. Skurcz powinien wynosić nie więcej niż 3,0x10^{-3}. Wysokość podciągania kapilarnego wody nie powinna być większa niż 10cm. Współczynnik przewodzenia ciepła nie powinien być większy niż 0,23W/(m·^{0}C).

5.3. Przewody kominowe

Przewody kominowe wykonuje się jako konstrukcje samonośne, oddzielone od elementów nośnych budynku.

6. KONTROLA JAKO ŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”.

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegaj ą na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżą co, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST w szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,

- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii), Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu :

- dostaw materiałów

- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii, technologii),

- grubość muru,

- wymiary otworów okiennych i drzwiowych

- pionowość powierzchni i krawędzi,

- poziomość warstw cegieł, gazobetonu,

- grubość spoin i ich wypełnienie

- zgodność użycia materiałów z wymogami projektu

- ocenę estetyki wykonanych robót

6.3. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach z zamówieniem i wymogami stawianymi w dokumentacji technicznej,

- przy doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

  • wymiarów i kształtu cegły,

  • liczb szczerb i pęknięć ,

  • odporności na uderzenia,

  • przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.4. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.5 Kontrola jakości

Dostarczanie na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

W przypadku braku zaświadczenia o jakości lub gdy zachodzi obawa, że dostarczone wyroby nie odpowiadają wymaganym normom lub świadectwom ITB, należy przeprowadzić we własnym zakresie badania makroskopowe, a w razie potrzeby i laboratoryjne w laboratorium przedsiębiorstwa (albo innym uprawnionym), zgodnie z obowiązującymi dla tych materiałów i wyrobów normami.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru z natury.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Podstawą do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,

- dziennik budowy,

- za świadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

- wyniki bada ń laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,

- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest: metr kwadratowy [m 2] ściany murowane metr [m] dla nadproży stalowych

8. PRZEJ ĘCIE ROBÓT

8.1. Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

- Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonywaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

- Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,

- dziennik budowy,

- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

- protokoły z odbioru poszczególnych robót zanikających,

- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,

- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

9. PODSTAWA PŁATNO ŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,

- wytyczenie ścianek,

- przygotowanie zaprawy

- murowanie ścianek nośnych oraz działowych

- osadzenie nadproży

- ustawienie i rozebranie rusztowań

- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów

- obsługę sprzętu niezbędnego do prowadzenia prac

- badania na budowie i laboratoryjne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła.

PN-71/B-12008 Cegła wypalana z gliny, klinkierowa, budowlana.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-81/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-81/B-30010 Cement portlandzki biały.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-65/B-14502 Zaprawy budowlane wapienne.

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. Nr 166 poz. 1360).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zmianami).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA

TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST – 4 PODŁOŻA I POSADZKI

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45432130-4	Pokrywanie podłóg
45431000-7	Kładzenie płytek
45431100-8	Kładzenie terakoty
45262300-4	Betonowanie
45262310-7	Zbrojenie

SST - 4 PODŁOŻA I POSADZKI

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoży i posadzek, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot wymienionych w punkcie 1.6 Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionym w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich podłoży i posadzek. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem podłoży i posadzek wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

• Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych,

• Warstwy wyrównawcze pod posadzki

• Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą zwykłą,

• Posadzki jednobarwne z płytek kamionkowych, gresu antypoślizgowego o wym. 30x30 cm na zaprawie klejowej o grub. warstwy 5 mm,

• Posadzki z płyt twardych pilśniowych. Stosować twarde płyty pilśniowe stanowiące nośne podłoże pod podłogi.

Powyższy wykaz obejmuje zakresu robót podstawowych oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z SST - 0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST - 0 „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robot określonych umową. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Uwaga:

Wszelkie wskazane w niniejszej Dokumentacji projektowej (w części rysunkowej i opisowej, także w opracowaniach kosztorysowych, przedmiarach oraz w specyfikacjach technicznych) nazwy wyrobów i/lub nazwy producentów oraz inne wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie wyrobów a także przywołane normy należy traktować jako przykładowe i/lub mające charakter pomocniczy w odniesieniu do opisu rozwiązań projektowych oraz obliczeń technicznych zakładających określone parametry urządzeń tak, że wskazania takie nie są wiążące dla stron w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz w procesie realizacji inwestycji i każdorazowo dopuszcza się zastosowanie wyrobów i/lub producentów oraz rozwiązań równoważnych.

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

2.2.1. Płyty z wełny mineralnej; Należy stosować płyty z wełny mineralnej miękkiej jako izolację termiczną i akustyczną stropów między kondygnacyjnych (stropy

wymieniane lub stropy nowo projektowane , drewniane) Izolację należy układać pomiędzy belkami drewnianymi.

2.2.2. Beton B-15, B-20; Stosować mieszanki betonowe jako gotowy wyrób. Mieszanka betonowa składa się ze spoiwa, piasku, żwiru, i wody czyli zaprawy i wypełniacza w postaci żwiru oraz dodatków i domieszek. Podstawowym składnikiem betonu decydującym o jego wytrzymałości jest cement. Głównymi składnikami cementu są: alit, belit, braunmilleryt oraz glinian trójwapniowy.

Kruszywo stosowane do produkcji betonów konstrukcyjnych powinno odznaczać się małą nasiąkliwością, trwałością twardością, odpornością na działanie mrozu, wytrzymałością nie mniejszą niż projektowana wytrzymałość betonu. Kruszywo nie powinno być zanieczyszczone związkami organicznymi, gdyż w znacząco obniża się wtedy wytrzymałość betonu. Także iły i gliny w ujemnie wpływają na wytrzymałość betonu. Maksymalny wymiar ziaren kruszywa nie powinien przekraczać:

- 1/4 najmniejszego wymiary elementu konstrukcyjnego,

- 1/3 grubości wymaganego otulenia zbrojenia,

- odległości między prętami zbrojenia zmniejszonej o 5 mm.

Kolejny składnik betonu – woda – nie powinna zawierać nadmiernych ilości domieszek źle wpływających na wytrzymałość betonu. Nie może zawierać zbyt dużej ilości związków siarki, kwasów, soli, cukru. Cukier w ilości 0,6% uniemożliwia wiązanie cementu. Maksymalna temperatura wody stosowanej, nie powinna przekraczać 60 oC, co związane jest ze zbyt szybkim procesem wiązania betonu. W celu poprawy właściwości mieszanek betonowych i stwardniałych betonów stosujemy dodatki i domieszki. Domieszki są to produkty dodawane w niewielkich ilościach w stosunku do masy cementu od 0,2 do 5%.

Na rynku dostępne są domieszki:

- uplastyczniające (plastyfikatory) – charakteryzującą cechą jest to, że po dodaniu wody zarobowej, a następnie wymieszaniu składników betonu uzyskuje się uplastycznienie mieszanki,

- uszczelniające - powodują zmniejszenie nasiąkliwości betonu. Efekt uszczelnienia można osiągnąć przez dodanie do betonu gliny bentonitowej, której zadaniem jest zwiększenie objętości po nasyceniu wodą. Domieszka substancji hydrofobowej do gliny bentonitowej zwiększa efektywność uszczelnienia,

- przyspieszające wiązanie i twardnienie betonu - oparte są one na chlorku wapnia, sodu lub potasu. Dodatek chlorku wapnia obniża temperaturę zamarzania wody do –5oC, ale posiada on jedną wadę – przyśpiesza korozję stali w żelbecie. Maksymalna ilość dodawanego chlorku wapniowego nie może przekraczać 1% masy cementu w betonie niezbrojonym i 0,2% w żelbecie,

Dodatki to rozdrobniony materiał nieorganiczny, którego ilość wynosi 5 do 20% masy cementu (np. popiół paleniskowy). Dodatkiem efektywnie zwiększającym wytrzymałość betonu jest pył krzemionkowy. Przez dodanie pyłu krzemionkowego w ilości 7-10% masy cementu można podnieść klasę betonu o około 10-15 Mpa w porównaniu z betonem bez dodatków. Popiół paleniskowy dodany w ilości 100 do 150 kg/m3 mieszanki betonowej poprawia urabialność oraz szczelność i mrozoodporność betonu. Ustalenie zawartości składników mieszanki betonowej: cementu C, kruszywa K, i wody W, zapewniającej uzyskanie odpowiedniej wytrzymałości i właściwości stanowi jedno z podstawowych zadań projektowania betonu. Na wytrzymałość betonu mają wpływ również warunki w jakich jest on przechowywany, zwłaszcza w początkowym okresie dojrzewania. Na przykład podniesienie temperatury z jednoczesnym zapewnieniem dostatecznej wilgotności otoczenia, przyśpiesza wiązanie i twardnienie oraz umożliwia uzyskanie większych wytrzymałości aniżeli w przypadku niskich temperatur. Wykonując roboty betonowe w okresie zimowym należy pamiętać, iż należy stosować cementy portlandzkie marek 350 lub cementy szybkosprawne. Nie można stosować cementów hutniczych i glinowych. Ze względu na wpływ, jaki wywiera niska temperatura na mieszankę betonową, rozróżniamy trzy zakresy temperatur:

1) temperatury pierwszego zakresu od +5oC do 0oC, powodują tylko opóźnienie wiązania i twardnienia betonu. W tym wypadku wystarczy zastosowanie mieszanki o wysokim wskaźniku c/w i dokładne okrycie wykonanego elementu,

2) w drugim zakresie temperatur od 0oC do –3oC tu musi nastąpić podgrzanie kruszywa. Przeważnie roboty są wykonywane metodą zachowania ciepła, stąd używa się dodatków przeciwmrozowych lub przyśpieszających wiązanie betonu,

3) w trzecim zakresie temperatur od –3oC do –15oC konieczne jest nie tylko podgrzewanie materiałów, ale również gotowych elementów.

Stosowane są też cieplaki, osłony i specjalne ogrzewane deskowania. Konstrukcje betonowe i żelbetowe z betonu zwykłego projektuje się i oblicza wg normy PN-B-03264:1999, która zastąpiła stara normę PN-84/B03264, dostosowując ją do norm europejskich. W konstrukcjach stosuje się beton zwykły klasy: B15, B20, B25. Najniższe klasy betonu do poszczególnych konstrukcji przedstawia poniższa tabela:

Rodzaj konstrukcji	Najniższa klasa betonu
Konstrukcje betonowe	B15
Konstrukcje żelbetowe - zbrojone stalą A-0, A-I, A-II, A-III - zbrojone stalą A-III N	B15 B20

Wytrzymałości obliczeniowe betonu na ściskanie fcd i rozciąganie fctd wyznacza się dzieląc jego wytrzymałości charakterystyczne (odpowiednio na ściskanie fck i rozciąganie fctk) przez częściowy współczynnik bezpieczeństwa równy: − w sytuacjach trwałych i przejściowych c= 1,5 – konstrukcje żelbetowe i sprężone c= 1,8

- konstrukcje betonowe − w sytuacji wyjątkowej: c= 1,3 - konstrukcje żelbetowe i sprężone c= 1,6 – konstrukcje betonowe

Przykładowe wytrzymałości betonu przyjmowane do obliczeń podano w tabeli poniżej:

Klasa betonu	B15	B25
Wytrzymałość gwarantowana FcGcubeMPa	15	25
Wytrzymałość charakterystyczna MPa	na ściskanie fck	12
	na rozciąganie fctk	1,1
Wytrzymałość średnia na rozciąganie fctm, MPa	1,6	2,2
Wytrzymałość obliczeniowa dla konstrukcji żelbetowych i sprężonych	na ściskanie fcd	8,0
	na rozciąganie fctd	0,73

Beton powinien być odporny na działanie niskich temperatur; podawany w wytycznych projektowych stopień mrozoodporności zawiera się w przedziale od F100 do F200. Na każdą partię betonu wydana powinna być Deklaracja Zgodności (atest), dołączony do każdego dokumentu dostawy WZ. Deklaracja zgodności ma zagwarantować odpowiedzialność wykonawcy, za zgodność betonu z dokumentem odniesienia (normą, specyfikacją itp.) oraz za deklarowane parametry betonu dostarczonego na budowę. Jeśli Odbiorca zamierza zmienić skład dostarczonego betonu (np. przez dodanie wody lub domieszki chemicznej), może to zrobić jedynie po uprzednim zanotowaniu tego faktu na dowodzie dostawy i pisemnym potwierdzeniu przez kierownika budowy. Jakakolwiek ingerencja Wykonawcy, która spowoduje zmianę składu dostarczonego betonu, a tym samym właściwości stwardniałego betonu, powoduje utratę naszej gwarancji. Wykonawca ponosi również odpowiedzialności za zmianę właściwości stwardniałego betonu w konstrukcji, w wyniku: − nieprawidłowego wbudowania i zagęszczenia mieszanki betonowej (nieodpowiednio dobrana częstotliwość i amplitud drgań oraz czas wibrowania mogą być przyczyną segregacji składników mieszanki lub wprowadzenia zbyt dużej ilości powietrza), − braku odpowiedniej pielęgnacji świeżej mieszanki betonowej (ochrony przed szkodliwym wpływem promieni słonecznych, wiatru czy opadów atmosferycznych), − nie zabezpieczenia betonu przed szkodliwymi drganiami, uderzeniami itp.,

2.2.3. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2.4. Piasek

Piasek wg normy PN-EN 13139:2003, powinien spełniać wymagania obowiązujące normy: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25 – 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5 – 1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0 – 2,0 mm.

2.2.5. Cement

Cement wg. normy PN-EN 191-1-2002. Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje muł.

2.2.6. Maty (siatki) zgrzewane

Maty (siatki) zbrojeniowe zgrzewane z drutów i prętów żebrowanych walcowanych na zimno. Drut ST500B oraz maty zbrojeniowe zgrzewane z tych drutów przeznaczone są do zbrojenia konstrukcji żelbetowych wg zasad określonych w PN-84/ B-03263 dla stali klasy A-III N. Posiadamy drut gładki i żebrowany, pręty i maty (siatki) stalowe do zbrojenia betonu zgodne z normą DIN 488 i dopuszczone do stosowania na rynku polskim przez Instytut Techniki Budowlanej jako zamiennik stali zbrojeniowej w gat. BST500. Wykonujemy w krótkim terminie maty o wielkości i rozstawie oczek wg zamówienia, zgodnie z możliwościami technicznymi. Maty (siatki) zbrojeniowe wykonywane są w arkuszach standardowych oraz na specjalne zamówienie w zakresie wymiarów zewnętrznych (średnic i rozstawu prętów) w arkuszach o max szer. 3000 mm (+/- 2mm) z prętów gładkich lub żebrowanych o wymiarach ø 3 do ø 10mm i oczkach od 100 do 400 mm. Maty te stosowane są do przeciwskurczowego zbrojenia betonu w posadzkach przemysłowych, mieszkalnych, garażach, pod ogrzewanie podłogowe itp. Maty są wiązane w pakiety o masie maksymalnej do 3 ton i zaopatrzone w etykietę określającą typ maty, ilość i wagę. Kształt żebra i tolerancja wymiarowa prętów i mat są zgodne z normą DIN 488.

Rozstaw prętów poprzecznych regulowanych bezstopniowo

Rozstaw prętów wzdłużnych regulowanych bezstopniowo

Siatki (maty) budowlane zbrojeniowe wykonane z prętów zbrojeniowych żebrowanych

o śr. 3 - 10 mm w gatunku ST500B wg DIN 488.

Średnica drutu [mm]	Wymiar siatki [mm]	Rozmiar kratki [mm]	Waga siatki [kg]
3,0/3,0 mm	1000x2000	100x100	2,05
3,0/3,0 mm	1000x2000	150x150	1,39
3,0/3,0 mm	1200x2400	150x150	2,21
3,4/3,4 mm	1000x2000	150x150	1,80
3,4/3,4 mm	1200x2400	150x150	2,82
4,0/4,0 mm	1000x2000	150x150	2,50
4,0/4,0 mm	1200x2400	150x150	3,83
5,0/5,0 mm	2150x5000	150x150	22,50
5,0/5,0 mm	2150x6000	150x150	26,45
5,0/5,0 mm	2400x6000	150x150	29,56
6,0/6,0 mm	2150x5000	150x150	32,40
6,0/6,0 mm	2400x6000	150x150	38,77
6,0/6,0 mm	2400x6000	150x150	42,62
8,0/8,0 mm	2150x5000	150x150	56,55
8,0/8,0 mm	2150x6000	150x150	67,85
8,0/8,0 mm	2400x6000	150x150	88,36
10,0/10,0 mm	2150x5000	150x150	88,37
10,0/10,0 mm	2150x6000	150x150	106,04
10,0/10,0 mm	2400x6000	150x150	118,46

2.2.7. Włókna do betonu

Włókna stalowe 1/50 i 1/60 przeznaczone są do mikrozbrojenia betonu. Mogą być stosowane jako jednorodne zbrojenie rozproszone, w szczególności w betonach przeznaczonych do wykonywania podłóg przemysłowych, nawierzchni komunikacyjnych i do wykonywania niekonstrukcyjnych elementów prefabrykowanych. W zależności od projektowanych właściwości betonu włókna stalowe 1/50 i 1/60 mogą być dodawane w ilości od 20 do 35 kg na m3 betonu. W betonach z włóknami stalowymi można stosować kruszywo naturalne o średnicy ziaren nie przekraczającej 16mm. Klasa betonu powinna być nie mniejsza niż B25, a stosunek w:c nie powinien być większy niż 0,6. W celu zmniejszenia ilości wody

zarobowej mogą być stosowane domieszki chemiczne, nie powodujące korozji włókien stalowych. Konstrukcje i wyroby z betonów z dodatkiem włókien stalowych powinny być poddawane pielęgnacji w taki sam sposób jak konstrukcje i wyroby z betonów zwykłych.

2.2.8. Preparat hydrofobizujący (gruntujący) do hydrofobizacji i zabezpieczania przed szkodliwym wpływem środowiska zewnętrznego, nasiąkliwych elementów kamiennych oraz podłoży wykonanych z materiałów ceramicznych (np. murów ceglanych) i wapienno-piaskowych, betonu oraz tynków mineralnych. Doskonale nadaje się do gruntowania podłoży pod farby silikonowe. Może być także stosowany do hydrofobizacji cienkowarstwowych tynków mineralnych i akrylowych oraz starych, silnie przylegających do podłoża powłok malarskich z farb elewacyjnych, dodatkowo uwydatniając ich kolor; można go stosować wewnątrz i na zewnątrz budynku. Jest to bezbarwny roztwór dyspersji silikonowej w rozpuszczalniku organicznym. Po naniesieniu na podłoże reaguje ze składnikami powietrza i wodą zawartą w porach materiału. W wyniku tej reakcji obniżony zostaje poziom absorpcji impregnowanego podłoża, dzięki czemu zabezpieczona powierzchnia nie przyciąga zanieczyszczeń, a woda z opadów atmosferycznych spływa po niej w sposób swobodny, dodatkowo ją oczyszczając. Roztwór penetruje w głąb materiału, zapewniając mu jednocześnie wysoki poziom paroprzepuszczalności. Po zastosowaniu na podłożu jest odporny na alkalia, kwaśne deszcze, promieniowanie UV, agresywne środowisko miejskie oraz na temperatury od -20°C do +80°C.

2.2.9. Gładź cementowa Zaprawa cementowa o wytrzymałości na ściskanie 12 MPa,

2.2.10. Płytki – gresy

Należy stosować płytki ceramiczne wysokiej klasy twardości o przeciwpoślizgowej powierzchni, na schodach zewnętrznych ceramiczne terakotowe i gresy: Właściwości płytek podłogowych terakotowych - wymiary według zaleceń Projektanta - antypoślizgowość R9 - nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5% - wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa, - ścieralność 3, - mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20, - kwasoodporność nie mniej niż 98%, - ługoodporność nie mniej niż 90% Dopuszczalne odchyłki wymiarowe: - długość i szerokość ± 1,5 mm, - grubość ± 0,5 mm, - krzywizna 1,0 mm

Gresy wymagania dodatkowe: - twardość wg skali Mahsa 8, - ścieralność V klasa ścieralności, - na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe. Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami: - stopnice schodowe, - listwy przypodłogowe, - kątowniki, - narożniki. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe: - długość i szerokość ± 1,5 mm, - grubość ± 0,5 mm, - krzywizna 1,0 mm Materiały pomocnicze Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej. Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg PN-75/B-10121, zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej, zapraw z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem

sproszkowanej kazeiny. Pakowanie Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek, Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, Nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości i znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”

2.2.11. Listwy cokołowe z glazury Listwy ceramiczne używane są w pomieszczeniach o zawyżonych wymaganiach sanitarnych, z jednoczesnym zastosowaniem specjalistycznej chemii budowlanej. W zależności od obciążenia zastosowane powinny być płytki 8,12,16,18 mm. Stosowanie płytek cieńszych ze względu na słabą wytrzymałość nie jest dopuszczone. Listwa cokołowa ceramiczna o promieniu 6cm.

2.2.12. Klej do płyt i płytek Stosować zaprawę klejową modyfikowaną polimerami, wodoodporną o przyczepności do podłoża i płytek nie mniejszej niż 2 MPa. Na zewnątrz klej do płytek mrozoodporny, elastyczny.

2.2.13. Zaprawa fugowa

Stosować zaprawę fugową wodoodporną, o podwyższonej elastyczności. Rodzaj zaprawy dostosować do szerokości fug. Na zewnątrz fugi mrozoodporne, elastyczne.

2.2.14. Silikon do fug

Stosować silikon o dobrej przyczepności do podłoży na które będzie nanoszony z dodatkiem środka grzybobójczego w kolorze fugi.

2.2.15. Płyta pilśniowa twarda zastosowaniem na posadzki.

Stosować płyty gipsowo-kartonowe przeznaczone do stosowania na posadzki, grubość 32mm.Stosować płyty gipsowo- kartonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 316

2.2.16. Listwy wykończeniowe

Listwy wykończeniowe łączące różne posadzki muszą być odporne na korozję, trwałe oraz posiadać przeciwpoślizgowe wykończenia. Wymienione listwy muszą być przeznaczone do obciążeń planowanym w poszczególnych pomieszczeniach ruchem.

2.2.17. Zaprawa samopoziomująca

Samopoziomujący, szybkowiążący jastrych anhydrytowy, przeznaczonym do maszynowego wykonywania podkładów podłogowych wewnątrz budynku (w pomieszczeniach suchych) pod terakotę, parkiet i różnego rodzaju wykładziny. Może być wylewany ręcznie, ale tylko na powierzchniach podzielonych na pola technologiczne, zakładając tak ich powierzchnie, aby wylać ja w ciągu 30 minut. Podkład układa się od 1,5 do 6,0 cm grubości warstwy. Wytrzymałość na ściskanie -

min. 20 MPa współczynnik przewodności cieplnej - 1.5 W/mK ; rozszerzalność cieplna - 0.01 mm/mK. Jastrych pływający to jastrych znajdujący się na warstwie izolacji cieplnej lub dźwiękowej. Jastrych nie może w żadnym miejscu łączyć się z surową posadzką, ścian lub instalacjami. Minimalna grubość wylewki wynosi 40 mm. Stosować zaprawę samopoziomującą o przyczepności do podłoża nie mniejszej niż 2 MPa , kompatybilną z pozostałymi produktami (np. klejem).

2.2.18. Wykładzina

Antypoślizgowa wykładzina wielowarstwowa z nieprzezroczystą warstwą użytkową, barwioną w masie. Produkowana w arkuszach. Przeznaczona do stosowania w obiektach użyteczności publicznej np. w placówkach handlowych, laboratoriach, na korytarzach, w szatniach, zapleczach gospodarczych, pomieszczeniach technicznych i magazynowych, sanitariatach; na podesty maszyn, podłogi w środkach transportu oraz w innych pomieszczeniach o zwiększonych wymaganiach antypoślizgowych. Warstwa użytkowa 0,55 mm Warstwa spodnia 1,45 mm Grubość całkowita 2,0 mm

Parametry techniczne

Lata gwarancji			5
Klasyfikacja użytkowania	PN-EN 649+PN-EN 685		33/42
Certyfikat Zgodności WE	PN-EN 14041		nr 1488-CPD-0017
Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień	PN-EN 13501-1:2004		Bfl-s1
Ocena higieniczna	-		Pozytywna
Napięcie elektrostatyczne	PN-EN 1815		<= 2kV
Grubość całkowita	PN-EN 428	mm	2,0
Grubość warstwy użytkowej	PN-EN 429	mm	0,55
Ciężar	PN-EN 430	kg/m2	3,3
Szerokość rulonu	PN-EN 426	m	2
Długość rulonu	PN-EN 426	m	12
Odporność na ścieranie	PN-EN 660-1	-	Grupa T
Wgniecenie resztkowe	PN-EN 433	mm	<=0,1
Stabilność wymiarów po działaniu ciepła	PN-EN 434	%	<=0,4
Zwijanie się po działaniu ciepła	PN-EN 434	mm	<=8
Odporność na światło	PN-ISO 105- B02	-	>=6
Elastyczność	PN-EN 435	-	Dobra
Odporność chemiczna	PN-EN 423	-	Dobra
Odporność na oddziaływanie krzesła na rolkach	PN-EN 425	-	Dobra
Możliwość stosowania w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym			Tak

2.2.19. Wykładzina homogeniczna, antyelektrostatyczna, antypoślizgowa
Wykładzina rozpraszająca ładunek elektrostatyczny. Produkowana w arkuszach lub płytkach. Zabezpieczona powierzchniowo warstwą ochronną poliuretanu PU w trakcie procesu produkcyjnego. Zawiera dodatek biostatów nadających jej odporność na działanie mikroorganizmów (bakterii, grzybów). Przeznaczona jest do stosowania w obiektach użyteczności publicznej o bardzo dużym natężeniu ruchu i w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, np. w szpitalach i innych obiektach służby zdrowia, szkołach, przedszkolach, hotelach, placówkach handlowych, dworcach itp. Oraz w pomieszczeniach przemysłu lekkiego, w tym przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, kosmetycznego, a także w pomieszczeniach wymagających ochrony przed elektrycznością statyczną. Może być stosowana na stanowiskach montażu i obsługi elektronicznej aparatury pomiarowo-kontrolnej, diagnostycznej, teletransmisyjnej, a także urządzeń komputerowych, np. sale operacyjne, serwerownie, centrale telefoniczne i w innych pomieszczeniach o podobnym zastosowaniu.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w SST - 0 „Wymagania ogólne”.

3.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

• środkami transportu do przewozu materiałów,

• rusztowaniami,

• wyciągiem budowlanym,

• drobnym sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w SST - 0 „Wymagania ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych). Chemię budowlaną w czasie transportu jak i składowania należy zabezpieczyć przed zamoczeniem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST - 0 „Wymagania ogólne”.

5.2. Ułożenie izolacji akustycznej i cieplnej ze styropianu na posadzce

Płyty styropianowe układamy mijankowo.

- nierówności podłoża pod warstwą izolacji, nie powinny przekraczać 5 mm, w przeciwnym razie należy podłoże wyrównać przed wykonaniem warstw izolacyjnych i podłogowych,

- płyty należy układać w sposób zapewniający ścisłe przyleganie krawędzi płyt do siebie,

- przy ścianach i innych elementach pionowych należy ułożyć pionowo pasy płyt elastycznych (tzw. pasy brzegowe) o grubości min. 10 mm i wysokości zapewniającej odizolowanie podłogi pływającej od przegród pionowych pomieszczenia,

- ułożone płyty styropianowe należy przykryć szczelną, wodoodporną i ciągłą warstwą rozdzielczą, wykonaną np. z folii polietylenowej o grubości co najmniej 0,1 mm (gdy jest zgrzewana to 0,2 mm) lub z papy bitumicznej na osnowie papierowej, o gramaturze min. 100 g/m², z wywinięciem na pasy brzegowe,

- grubość podkładu podłogowego z zaprawy cementowej nie powinna być mniejsza niż 40 mm.

5.3. Posadzki z terakoty, gresu

Przed przystąpieniem do zasadniczych robot wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mięć jednakowa szerokość większa niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcja producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycje klejąca nakłada się

na podłoże gładka krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębata krawędzią ustawiona pod katem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać cała powierzchnie podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm – 3 mm

- 100 x 100 mm – 4 mm

- 150 x 150 mm – 6 mm

- 200 x 200 mm – 6 mm

- 250 x 250 mm – 8 mm

- 300 x 300 mm – 10 mm

- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożona warstwa kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m2 lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwsza płytkę należy ja lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod cała powierzchnia płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienka warstwę kleju na spodnia powierzchnie przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki dystansowe).

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

− do 100 mm – około 2 mm

− od 100 do 200 mm – około 3 mm

− od 200 do 600 mm – około 4 mm

− powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

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

należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe. Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je woda mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugowa) po powierzchni wykładziny paca gumowa. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie miedzy płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotna gąbka. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejona gładka gąbka. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotna gąbka. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki. Przed przystąpieniem do układania posadzek należy :

a) posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na podkładzie, którego prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy,

b) wykonanie posadzek powinno być zgodne z projektem określającym rodzaj płytek, klej stosowany do układania płytek, grubość warstwy kleju stosowanego pod płytki, szerokość spoin, dylatacji itp.,

c) w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek układanych na klejach na bazie cementu, w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu posadzki temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 stopni C,

d) w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcyjnych obiektu, również w posadzce powinna być wykonana szczelina dylatacyjna; w posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wodorozdziału,

e) posadzka powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub klejem należy usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,

f) powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w projekcie; dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łaty,

g) spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:

- 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,

- 3 mm na 1 m i 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego,

h) płytki powinny być związane z podkładem warstwą kleju na całej swej powierzchni,

i) po wykonaniu fragmentu wykładziny należy usunąć nadmiar kleju ze spoin między płytkami, w celu utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe,

j) zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm - około 2 mm,
- od 100 mm do 200 mm - około 3 mm,
- od 200 mm do 600 mm - około 4 mm,
- powyżej 600 mm - około 5 –20 mm,

k) w miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości 100 mm; cokoły powinny być trwale związane z posadzką,

l) w miejscach styku posadzki z kanałami, fundamentami oraz w miejscu styk dwóch odmiennych posadzek – posadzki te powinny być odgraniczone materiałem podanym w projekcie,

ł) po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły. Szczeliny dylatacyjne w posadzce wypełnić odpowiednio elastyczną masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki. Masa i wkładki powinny mieć aktualną aprobatę techniczną. Wykonanie powyższych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

5.4. Podkład betonowy

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić poprawność wykonania robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

− wykonanie deskowań, szalowań, usztywnień

− przygotowanie powierzchni betonu poprzednio wbudowanego w przypadku przerwy roboczej

− wykonanie robót zanikających

− prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność mocowań elementów kotwiących szalunki

− gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Po ułożeniu mieszanki betonowej należy ją odpowiednio pielęgnować:

− chronić odsłonięte części przed warunkami atmosferycznymi

− utrzymywać w stałej wilgotności

− usuwanie deskowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym.

Pielęgnacja betonu

Dla zabezpieczenia świeżego betonu nawierzchni przed skutkami szybkiego odparowania wody należy stosować pielęgnację powłokową, jako metodę najbardziej skuteczną i najmniej pracochłonną. W przypadku słonecznej i suchej pogody (wilgotność powietrza poniżej 60%) powierzchnia betonu powinna być mimo naniesienia preparatu powłokowego dodatkowo skrapiana wodą. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnacje wilgotnościowa betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę wodą). Pielęgnacja betonu w warunkach obniżonych temperatur W przypadku betonowania w temperaturze ≤ 0st.C, Dostawca nie bierze odpowiedzialności za spadek wytrzymałości betonu będący wynikiem zamarznięcia betonu przed osiągnięciem minimalnej wytrzymałości gwarantującej odporność betonu na działanie mrozu (≥8-10MPa). Domieszki chemiczne, zwane potocznie „przeciwmrozowymi", są de facto domieszkami przyśpieszającymi wiązanie i twardnienie cementu, a ich dodatek do betonu nie zwalnia Wykonawcy robót od obowiązku ochrony zabudowanego betonu przed utratą ciepła. Konieczne jest stosowanie osłon zewnętrznych betonu poprzez okrycie go płachtami brezentowymi, matami słomianymi, płytami styropianu lub wełny mineralnej i szczelnymi powłokami np. folią lub papą. Inną metodą jest nagrzewanie betonu za pomocą nadmuchu gorącego powietrza lub przewodów oporowych wplatanych w zbrojenie (tzw. elektronagrzew). Przez co najmniej 3 dni temperatura betonu nie może spaść poniżej 5st.C, gdyż grozi to zahamowaniem procesu hydratacji cementu.

UWAGA! Nie ma domieszek chemicznych, które zastępują właściwą pielęgnację betonu. Preparat hydrofobowy Preparat należy nanieść równomiernie na podłoże w postaci nierozcieńczonej, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Do nanoszenia kolejnej warstwy preparatu (przy bardziej nasiąkliwych podłożach) lub malowania, np. farbą silikonową można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej warstwy preparatu, czyli po około 6 godzinach. Preparatu nie należy używać na podłożach, w których w układzie warstw (na głębokości penetracji preparatu) znajduje się materiał nieodporny na rozcieńczalnik organiczny, np. styropian znajdujący się pod warstwą zbrojącą w systemie ociepleń. W czasie pracy i po jej zakończeniu pomieszczenia

należy wietrzyć, aż do zaniku charakterystycznego zapachu. Nie pozostawiać otwartych pojemników.

5.5. Wylewka samopoziomująca

Przygotowanie podłoża

Pod wylewki z jastrychu anhydrytowego nadają się wszystkie czyste, mocne i nośne podłoża cementowe. Wszelkie zanieczyszczenia, warstwy zwietrzałe i słabo przylegające należy usunąć. Powierzchnia powinna być starannie odkurzona. Nie usunięte zanieczyszczenia mogą wypłynąć na powierzchnię wylewki. Po przygotowaniu podłoża przystępujemy do wykonania dylatacji. Wykonujemy je z taśm dylatacyjnych lub cienkich pasków styropianu wzdłuż wszystkich ścian, slupów, wystających przewodów i rur. Wystające elementy stalowe (które będą stykać się bezpośrednio z wylewką) należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Na powierzchni wylewania powyżej 50 m2 lub której przekątna przekracza 10 m, trzeba wykonać dylatacje pośrednie. Istniejące przerwy dylatacyjne powinny być ponownie przeniesione na wylewane posadzki. Układamy warstwę izolacji termicznej styropian FS 30, a następnie przykrywamy ją szczelną folią izolacyjną, która wraz z dylatacjami ściennymi, ma utworzyć nieprzepuszczalną "nieckę wannową". Pyty izolacyjne należy układać mijankowo z przesunięciem krawędzi. Ustalenie docelowego poziomu wylewania SAM-a 150 przeprowadzamy w sposób indywidualny, np. używając niwelatora i łaty, schlauchwagi lub zwyklej długiej poziomicy. Wstępnie ustalony poziom przenosimy poprzez repery pośrednie rozmieszczone na całej powierzchni wylewania. Przy wykonywaniu tej czynności należy pamiętać o zalecanej przez producenta minimalnej grubości warstwy. Wykonanie podkładu Właściwą konsystencję rozrobionej w agregacie masy możemy sprawdzić tuż przed wylaniem, rozlewając już z walca o poj. 1 litra na równą powierzchnię. Po ustabilizowaniu utworzony placek powinien mieć ok. 50 cm średnicy (tzw. próba walca). Wylewkę samopoziomującą wykonuje się mechanicznie z użyciem agregatów mieszająco - pompujących. Masa jest mieszana z wodą w komorze mieszalnika i podawana pompą z wężów ciśnieniowych. Jastrych wylewamy w sposób ciągły, unikając przerw technologicznych, przemieszczając się stopniowo od oddalonych ścian w kierunku do wyjścia. Po zakończeniu wylewania masy należy wstępnie wyrównać i rozprowadzić (tepowanie). Wykonujemy to wałkami, szczotką z długim włosiem lub przy pomocy aluminiowej łaty. Czynność tepowania wykonywać w czasie nie dłuższym niż 30 min od rozpoczęcia wylewania. Wspomaga ona początkowy efekt poziomowania i ujednorodnia wylewkę. Dojrzewanie podkładu Unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów. Zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Użytkowanie wylewki można rozpocząć po 6 godzinach, natomiast obciążanie po 7 dniach. Prace wykładzinowe można rozpocząć po 3-4 tygodniach, w zależności od warunków dojrzewania oraz paroprzepuszczalności wykładziny.

5.6. Montaż wykładziny

Podłoże pod elastyczne wykładziny podłogowe musi być:

• wytrzymałe i odporne na naciski występujące w czasie eksploatacji podłóg,

• suche, maksymalna dopuszczalna wilgotność podkładu cementowego mierzona metodą CM nie może przekraczać 2,5 %,

• bez rys i spękań, wszystkie uszkodzenia muszą być naprawione przed wykonaniem warstwy wygładzającej,

• gładkie, na powierzchni nie mogą występować żadne zgrubienia, a całość powinna być wygładzona za pomocą masy wyrównawczej,

• równe oraz poziome, maksymalna odchyłka od prostoliniowości nie może przekraczać 1 mm na odcinku 1 m i 2 mm na odcinku 2 m,

• czyste i niepylące, powierzchnia powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń (farby , zaprawa , lepik itp.).

Warunki przystąpienia do pracy Do układania wykładzin podłogowych można przystąpić po:

• zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych, z malarskimi włącznie, oraz prac instalacyjnych,

• wyschnięciu tynków i mas szpachlowych na ścianach i sufitach,

• sprawdzeniu szczelności urządzeń grzewczych i sanitarnych, a także stolarki okiennej,

• sprawdzeniu, czy kolor wyrobu i jego ilość są zgodne z zamówieniem, czy towar jest nie uszkodzony i pochodzi z jednej partii, W pomieszczeniach, w których ma być przyklejana wykładzina, nie należy wykonywać żadnych prac dodatkowych mogących spowodować zabrudzenie, wzrost wilgotności powietrza lub też zawilgocenia ścian lub podłoża.

Wykładzinę należy układać w pomieszczeniach, w których panują następujące warunki:

• temperatura otoczenia 17 – 25 °C

• temperatura podłoża 15 – 22 °C

• względna wilgotność powietrza max 75%, Wszystkie materiały (wykładzina, listwy, klej) powinny pozostać przez 24 godz. w pomieszczeniu, w którym panują warunki opisane powyżej.

Wykładzinę należy rozwinąć w celu dokładnego dopasowania do podłoża. Nie należy instalować wykładzin na następujących istniejących pokryciach podłogowych: wykładziny dywanowe, linoleum, wykładziny z PVC, wykładziny gumowe.

Instalacja wykładzin

• Jeżeli warunki podłoża i otoczenia umożliwiają montaż wykładziny, należy ustalić kompozycję kolorystyczną, którą chcemy wykonać w pomieszczeniu. W czasie analizowania projektu należy zwrócić uwagę czy poszczególne kolory są zaprojektowane w ilości dostępnej w opakowaniach jednostkowych. Na przygotowanym podłożu należy wyznaczyć w skali 1:1 wszystkie linie łączeniowe zgodnie z opracowanym projektem kolorystycznym.

• Wykładzinę dokładnie dociąć do linii wyznaczonych na podłożu. Montaż rozpocząć od krawędzi ściany położonej najdalej od wejścia.

• Wykonanie posadzki polega na przyklejeniu wykładziny całą powierzchnią do podłoża za pomocą kleju. W tym celu należy zwinąć płat rozłożonej wykładziny do połowy, a drugą część zabezpieczyć przed przesunięciem. Następnie na odsłonięty fragment podłoża za pomocą pacy ząbkowanej rozprowadzić klej. Najczęściej stosuje się pacę typu A3 .

• Gdy klej uzyska odpowiednią siłę klejącą należy dokładnie docisnąć wykładzinę po podkładu, a następnie, całą powierzchnię przewalcować walcem dociskowym o ciężarze ok. 50 - 70 kg.

• Ewentualne ślady kleju występujące w obrębie spoin należy możliwie szybko usunąć mokrą szmatką.

• Przygotowanej posadzki nie należy użytkować przez co najmniej 48 godzin.

• Podczas montażu należy zachować dylatacje konstrukcyjne budynku na wszystkich warstwach posadzki, a następnie zakryć je profilem maskującym.

• Arkusze wykładzin heterogenicznych z przezroczystą warstwą użytkową w celu uniknięcia ewentualnych różnic w odcieniach na sąsiadujących ze sobą krawędziach, należy układać naprzemiennie tak, aby fabryczne prawe brzegi sąsiadowały z prawymi, a lewe z lewymi.

• W przypadku zastosowania wykładzin Gamrat do zabezpieczania podłóg sportowych mogą być one używane jako pokrycie układane bez klejenia.

Spawanie na gorąco

W celu wykonania szczelnej posadzki zaleca się, aby wszystkie połączenia między arkuszami lub płytkami wykładzin zostały pospawane na gorąco sznurem spawalniczym :

• spawanie styków można rozpocząć po upływie 24 godzin od przyklejenia wykładziny. Zbyt wczesne przystąpienie do łączenia stwarza niebezpieczeństwo odspajania się wykładziny na stykach wskutek działania wysokiej temperatury na niecałkowicie związany klej,

• styki wykładziny sfrezować za pomocą ręcznej lub automatycznej frezarki, a następnie w powstałe wyżłobienie wprowadzić na gorąco sznur spawalniczy o średnicy φ4 mm, • po wykonaniu spawania nadmiar sznura wystający ponad powierzchnię arkuszy należy ściąć tak, aby tworzył z wykładziną jedną powierzchnię.

Ścinanie nadmiaru sznura wykonujemy w dwóch etapach:

− wstępne ścinanie spawu, które należy wykonać specjalnym nożem z nałożoną prowadnicą lub za pomocą specjalnego ścinacza. Ścinanie prowadzimy w taki sposób, aby sznur został ścięty ok. 1 mm nad powierzchnią wykładziny. Ścinanie to można wykonywać, gdy wykonany spaw jest jeszcze ciepły.

− właściwe ścinanie spawu należy wykonać nożem bez prowadnic, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić brzegów wykładziny

– ścinanie to należy prowadzić dopiero po całkowitym wystygnięciu spawu.

Spawanie na zimno

Wykonanie spawania na zimno zaleca się prowadzić w przypadku montażu wykładzin domowych, montażu drobnych elementów (np. LOGO) lub jeżeli wprowadzenie sznura zaburzyłoby całą kompozycję kolorystyczną pomieszczenia:

• w celu wykonania spawania na zimno należy dokładnie dopasować wykładzinę i oczyścić spoinę,

• przykleić taśmę (klejącą, malarską) szerokości 2-3 cm na styku dociętych wykładzin, a następnie naciąć taśmę wzdłuż szczeliny,

• w nacięcie wprowadzić końcówkę tuby z klejem tak, aby dotykała podłoża, ciągnąć powoli tubę trzymając ją pod kątem ok. 30 ° i ostrożnie wyciskać żel,

• po całkowitym wyschnięciu żelu tj. ok. 30 min należy zerwać taśmę zabezpieczającą.

Prace wykończeniowe

Aby cała posadzka nabrała ostatecznego wyglądu i spełniała wszystkie warunki użytkowania należy odpowiednio wykończyć ją przy ścianach pomieszczenia przy pomocy:

• wywinięcia wykładziny na cokół. Wykładzina dzięki swojej elastyczności nadaje się do wykonania cokołów na ścianie. Cokół ścienny powinien być każdorazowo wykonany w przypadku instalacji wykładziny w pomieszczeniach mokrych lub o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Wysokość cokołu powinna wynosić min. 10 cm, a krawędź podłoga/ściana powinna być wykonana w sposób łagodny z zastosowaniem wyprofilowanej listwy narożnej.

• Odpowiednio przycięte odcinki listew należy kleić do wykładziny przy pomocy kleju kontaktowego nanosząc klej na obie klejone powierzchnie. Jedynie w przypadku układania listew 70 mm przy prostej ścianie nie jest konieczne klejenie ich części pionowej, ponieważ listwy mają tendencję do samoczynnego rozprostowywania się i część pionowa samoczynnie dociska się do ściany.

Utrzymanie w czystości

Wykładziny obiektowe, podobnie jak wszystkie wykładziny używane w miejscach o dużym natężeniu ruchu wymagają prawidłowej i regularnej pielęgnacji. Bez względu na fabryczne wykończenie powierzchni satysfakcjonujące rezultaty użytkowania podłóg mogą być uzyskane wyłącznie przy stosowaniu się do kilku podstawowych zasad dotyczących konserwacji. Podstawowym elementem zabezpieczania podłóg przed zabrudzeniem jest zainstalowanie w strefie wejściowej budynku systemu wycieraczek. Dobrze dobrany system wejściowy może wychwycić do 80% potencjalnych zanieczyszczeń. Instrukcja czyszczenia i konserwacji wykładzin niezabezpieczonych powierzchniowo poliuretanem: a) heterogenicznych Wykładziny te ze względu na warstwą użytkowej z czystego PCW nie wymagają bezwzględnie stosowania konserwacji, jednak zaleca się wykonanie jej ze względu na łatwiejsze utrzymanie posadzki w czystości. Pielęgnację tej grupy wykładzin należy wykonywać z użyciem środków przeznaczonych do mycia i konserwacji wykładzin obiektowych. b) wykładziny homogenicznej przewodzącej ładunki elektrostatyczne Wykładzina ta, ze względu na własności przewodzenia ładunków elektrostatycznych, nie może być zabezpieczana powierzchniowo środkami uniemożliwiającymi przepływanie ładunków elektrycznych. Natomiast ze względu na strukturę powierzchni wymaga stosowania konserwacji i pielęgnacji, którą należy wykonywać z użyciem środków przeznaczonych do mycia i konserwacji tego typu wykładzin.

Czyszczenie początkowe

• po ułożeniu powierzchnię wykładziny należy dokładnie pozamiatać lub odkurzyć w celu usunięcia luźnych zanieczyszczeń,

• zmyć posadzkę przy użyciu mopa lub maszyny czyszczącej. Do mycia należy stosować roztwór detergentu o pH 7-8 w stężeniu zalecanym przez producenta środka myjącego.

• usunąć roztwór myjący przy użyciu czystej wody.

Pierwsza konserwacja

• po umyciu wykładziny należy poczekać na całkowite jej wyschnięcie,

• nałożyć dwie lub trzy warstwy odpowiedniego dla danej wykładziny środka do konserwacji.

Sprzątanie codzienne

• powierzchnię wykładziny należy na bieżąco zamiatać lub odkurzać,

• zmywać posadzkę przy użyciu mopa lub maszyny czyszczącej. Do mycia należy stosować roztwór detergentu o pH 7-8 lub roztwór środka do konserwacji bieżącej odpowiedniego dla danej wykładziny w stężeniu zalecanym przez producentów tych preparatów.

Czyszczenie okresowe

Częściowo zużytą lub bardzo zniszczoną konserwację należy odnowić. W tym celu:

• całkowicie usunąć zniszczoną powłokę nanosząc środek zmywający o pH 10÷11 • usunąć brudny roztwór myjący, a następnie całą posadzkę dokładnie umyć wodą ,

• ponownie zakonserwować, nanosząc minimum dwie warstwy środka jak przy pierwszej konserwacji.

Uwagi i zalecenia końcowe

• w przypadku montażu wykładziny na złączach dylatacyjnych należy stosować specjalne listwy kompensacyjne,

• gdy podłoże jest usytuowane bezpośrednio na gruncie nie należy układać wykładzin pcv, jeżeli nie wykonano izolacji przeciwwilgociowej,

• Nie należy instalować wykładzin na następujących istniejących pokryciach podłogowych: wykładziny dywanowe, linoleum, wykładziny z PCW, wykładziny gumowe,

• należy chronić wykładzinę przed długim kontaktem z czarną gumą (np. podkładek pod meble, sprzęt sportowy itp.) - czarna guma zostawia czarne lub żółte plamy na wykładzinie,

• nie należy przesuwać ciężkich przedmiotów, np. mebli bezpośrednio po wykładzinie – powierzchnię wykładziny należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem sklejką lub innym materiałem,

• nie zaleca się układać w jednym pomieszczeniu wykładziny tego samego koloru z różnych partii produkcyjnych,

• należy chronić wykładzinę przed kontaktem z rozpuszczalnikami organicznymi,

• w przypadku stosowania materiałów innych producentów (grunty, kleje, listwy montażowe) należy stosować się do zaleceń producenta tych materiałów,

• w celu uniknięcia problemów, zaleca się, aby całość prac powierzyć Autoryzowanemu Wykonawcy Podłóg. Daje to gwarancję prawidłowego wykonania wszystkich prac montażowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

− dostaw materiałów,

− badanie podłoży i podkładów,

− prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),

− poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień, − ocenę estetyki wykonanych robót.

6.2. Dokładność wykonania, tolerancje

− dopuszczalna zawartość wilgoci w podkładzie nie powinna przekraczać 3%, − badanie podkładu za pomocą łaty o długości 2m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 2mm, − powierzchnia podkładu powinna stanowić płaszczyznę poziomą, dokładność wykonania podkładu powinna być taka, aby odchylenie posadzki płaszczyzny poziomej nie przekroczyło 5mm − na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

6.3. Pozostałe wymagania

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

− Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

− Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

− Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

6.4. Wymogi szczegółowe

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

• badanie dostaw materiałów,

• kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),

• kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,

• ocenę estetyki wykonanych Robót.

• sprawdzenie stosowania się do reżimu technologicznego

• dokładność i staranność wykonania

• sprawdzenie przyczepności poszczególnych warstw

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

• jakości składników betonu

• dozowania składników mieszanki betonowej

• jakości mieszanki betonowej w trakcie transportu, układania i zagęszczania

• cech wytrzymałościowych betonu

• prawidłowości przebiegu twardnienia betonu

• terminów rozszalowań

• częściowego i całkowitego obciążenia konstrukcji

• odpowiedniej pielęgnacji betonu

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Ogólne zasady obmiaru podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest: metr kwadratowy [m2] dla robót izolacyjnych, płytkarskich, posadzek PCV;

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować 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 laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

− sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

− sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

− sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.

− sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin

– za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki

− sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w SSt - 0 „Wymagania Ogólne”

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje: w przypadku izolacji przeciwilgociowej posadzek:

• dostawę materiałów,

• ułożenie papy termozgrzewalnej

• wywinięcie papy na ściany,

• uszczelnienie przejść instalacji,

• badania na budowie i laboratoryjne,

• wykonanie wszelkich niezbędnych czynności zgodnie z zaleceniami producenta systemu izolacji celem zapewnienia jej prawidłowego działania w przypadku posadzek z terakoty:

• dostawę materiałów,

• przygotowanie podłoża (w tym wylanie zaprawy samopoziomującej lub podkładu betonowego),

• ułożenie płytek na zaprawie klejowej,

• wypełnienie fug,

• silikonowanie naroży,

• badania na budowie i laboratoryjne,

• wykonanie wszelkich niezbędnych czynności zgodnie z zaleceniami producenta kleju, fugi celem zapewnienia jej prawidłowego działania w przypadku posadzek betonowych:

• Dostawę mieszanek betonowych oraz innych niezbędnych materiałów

• Wykonanie podsypek piaskowych pod nawietrznie betonowe

• Wykonanie podsypek z pospółki pod nawierzchnie betonowe

• Mechaniczne zagęszczenie poszczególnych warstw

• Szalowanie oraz rozszalowanie robót betonowych

• Wykonanie dylatacji nawierzchni betonowej

• Pielęgnacja świeżej nawierzchni betonowej

• Porządkowanie placu budowy po robotach betoniarskich

• Wykonanie robót pomocniczych niezbędnych do wykonania prac podstawowych

• Badania laboratoryjne i na budowie w przypadku posadzek z PVC:

• dostawę materiałów,

• przygotowanie podłoża (w tym wylanie zaprawy samopoziomującej lub podkładu betonowego),

• wykonanie wszelkich niezbędnych czynności zgodnie z zaleceniami producenta celem zapewnienia jej prawidłowego działania w przypadku wykładziny PCV, posadzek polimerowych, żywicznych, kwarcowych

• dostawę materiałów,

• przygotowanie podłoża (w tym wylanie zaprawy samopoziomującej lub podkładu betonowego),

• montaż wykładziny na stałe

• spawanie wykładziny

• montaż listew przyściennych

• wykonanie wszelkich niezbędnych czynności zgodnie z zaleceniami producenta celem zapewnienia jej prawidłowego działania

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-19701 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.

PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24000 Dyspersyjna masa asfaltowo- kauczukowa.

PN-B-24006 Masa asfaltowo- kauczukowa.

PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

Wytyczne producentów nawierzchni sportowych

Aprobacie Technicznej ITB nr AT-15-3147/2005Poliuretanowa posadzka przemysłowa

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA

TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST – 5 TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45410000-4	Tynkowanie
45431200-9	Kładzenie glazury
45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych

ST - 5 TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin wewnętrznych, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.6 Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich tynków i okładzin wewnętrznych. Obejmuj ą prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem tynków i okładzin wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

• wykonania tynków cementowo-wapiennych wewnętrznych kategorii IV ścian,

• wykonywane ręcznie tynki wewnętrzne zwykłe kat.i IV na ościeżach otworów,

• szpachlowanie, gładzie gipsowe

• przygotowania podłoża pod okładziny ścienne,

• sufity z płyt gipsowych na rusztach metalowych

• obudowy poddaszy płytami gipsowo-kartonowymi

• okładziny ścian płytkami.

Powyższy wykaz obejmuje zakres robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z SST - 0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST - 0 „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robot określonych umową. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Uwaga:

Wszelkie wskazane w niniejszej Dokumentacji projektowej (w części rysunkowej i opisowej, także w opracowaniach kosztorysowych, przedmiarach oraz w specyfikacjach technicznych) nazwy wyrobów i/lub nazwy producentów oraz inne wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie wyrobów a także przywołane normy należy traktować jako przykładowe i/lub mające charakter pomocniczy w odniesieniu do opisu rozwiązań projektowych oraz obliczeń technicznych zakładających określone parametry urządzeń tak, że wskazania takie nie są wiążące dla stron w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz w procesie realizacji inwestycji i każdorazowo dopuszcza się zastosowanie wyrobów i/lub producentów oraz rozwiązań równoważnych.

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w SSt - 0 „Wymagania Ogólne”

2.2 Płyty gipsowo – kartonowe
Powinny one odpowiadaćwymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo – kartonowych.

2.2. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.3. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.3.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:

− nie zawierać domieszek organicznych,

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

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

2.3.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prze świcie 0,5 mm.

2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

− Stosowana zaprawa tynkarska powinna odpowiadać wymogom normy PN-B-14503.

− Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

− Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

− Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

− Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.5. Gładź szpachlowa

Gładź szpachlowa przeznaczona do wykonywania gładzi gipsowych i napraw powierzchni ścian i sufitów. Wykonywanie gładzi gipsowych, może odbywać się na podłożach mineralnych, takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany betonowe, podłoża gipsowe. Należy zwróci ć uwagę na działanie korozyjne gipsu i wilgoci na stal. Szpachli nie należy stosowa ć na elementy ze stali, a pozostające w kontakcie z gipsem, należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym..

2.6. Płyty i płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

− PN-EN 176: 1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej EM3%. Grupa B I.

− PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3%<EM6%. Grupa B IIa.

− PN-EN 178:1998 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 6%<EM10%. Grupa B IIb.

− PN-EN 159:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej E>10%. Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek, dla których musza być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość .

- Glazura 3-4 wg. skali MOSHA; nasiąkliwość 18;

- Terakota 5 wg. skali MOSHA; nasiąkliwość <3; ścierano ść III-IV

2.7. Klej do płytek

Kleje do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania musza spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.8. Zaprawa fugowa

Stosować zaprawę fugową wodoodporną.

2.9. Silikon do fug

Stosować silikon o dobrej przyczepności do podłoży, na które będzie nanoszony, z dodatkiem środka grzybobójczego, w kolorze fugi.

2.10. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,

- środki ochrony płytek i spoin,

- środki do usuwania zanieczyszczeń,

- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

2.11 Materiały do suchych tynków

2.11.1. Płyty gipsowo-kartonowe GKF, GKFI wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997

2.11.2. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta.

2.11.3. Stosować płyty gipsowo- kartonowe grubości 12,5mm. W pomieszczeniach mokrych wodoodporne. Płyty powinny posiadać atest ITB.

2.11.4. Ruszt stalowy do obudów z płyt gipsowo- kartonowych:

− stosować ruszt z profili zimnogiętych, z blachy stalowej grubości 0,6 mm, ocynkowanej,

− rodzaje i miejsce stosowania poszczególnych profili oraz sposób ich mocowania powinien być zgodny z wytycznymi producenta,

− łączniki wg wytycznych producenta.

3. SPRZ ĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w SST - 0 „Wymagania ogólne”.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

− środkami transportu do przewozu materiałów,

− betoniarkami do przygotowania zapraw,

− agregatem tynkarskim,

− mieszarka do zapraw

− wyciąg budowlany lub winda do transportu pionowego

− drobny sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w SST - 0 „Wymagania ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST - 0 „Wymagania ogólne”.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Temperatura w pomieszczeniach, w których wykonuje się tynki i okładziny z płytek ceramicznych nie powinna być niższa niż 5 stopniC. Do wykonywania tynków i okładzin wewnętrznych można przystąpić dopiero po:

• wykonaniu ścianek działowych,

• obsadzeniu stolarki, przy czym powinna być ona należycie zabezpieczona, założeniu instalacji i orurowań,

• zamurowaniu bruzd do przewodów instalacyjnych.

5.2. Ogólne zasady wykonywania tynków

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

Przygotowanie podłoży

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć

przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Tynki w technologii tradycyjnej

Tynki cementowo-wapienne przewidziano na ścianach murowanych. Tynki wykonywać po wykonaniu instalacji. Tynki kategorii IV powinny odpowiadać wymogom norm PN-B-10100 i PN-B-10101. Przy wykonywaniu tynków wymagane jest stosowanie podtynkowych, nierdzewnych listew narożnikowych. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.3. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

5.3.1. Płytki należy kleić na czyste i wysezonowane podłoże zachowując wymagany przez producenta reżim technologiczny. Płytki układać na zaprawie klejowej nanoszonej ząbkowaną szpachlą. Fugowanie przeprowadzać po związaniu kleju. Uszczelnienia naroży wykona ć silikonem o barwie stosowanej fugi. Płytki powinny by ć układane od poziomu posadzki bez cokolika.

5.3.2. Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

5.3.3. Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

5.3.4. Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

5.3.5. Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

5.3.6. Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

5.3.7. Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

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

5.3.9. Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

5.4. Wykonywanie gładzi szpachlowej

Szpachlowanie ścian ma na celu poprawienie ich właściwości estetycznych oraz technicznych. Do wykonania tych czynności używa się szpachli gipsowych lub akrylowych. Przed przystąpieniem do szpachlowania należy odpowiednio przygotować podłoże. Od prawidłowego przygotowania zależy efekt końcowy oraz trwałość wykonanych prac. Podłoże kruche, pylące należy zagruntować odpowiednim mleczkiem gruntującym, rysy i pęknięcia należy pogłębić i poszerzyć. Miejsca te wzmacnia się wtapiając siatkę z włókna szklanego zaprawą gipsową. Tak przygotowane podłoże możemy szpachlować wcześniej wybraną szpachlą. Dla uzyskania gładkiej powierzchni ściany używamy siatek ściernych lub specjalnego papieru ściernego o numeracji od 100 do 150. Do ostatecznego wygładzenia powierzchni ściany można zastosować szpachle akrylowe. Są to gotowe masy szpachlowe, które nakłada się cienka warstwa o grubości ok. 1 mm.

5.5. Sufit podwieszany

W dokumentacji projektowej przewidziano okładziny z płyt 1 x GK grub. 1,25mm 1 sufit wykonany z 2 x płyta gipsowo-kartonowa grub. 12 mm. Płyty powinny posiadać atest ITB. Stelaż do mocowania płyt przymocować do podłoży z zastosowaniem metalowych kołków rozporowych oraz połączyć elementy stelażu ze sobą. Należy zachować pionowość i płaszczyznowość ścian. Stosować profile odpowiadające wytycznym producenta w zależności od ich przeznaczenia. Przed obudowaniem stelażu płytami gipsowo- kartonowymi należy zamontować projektowane instalacje, itp. Wolną przestrzeń wypełnić wełną mineralną. W pomieszczeniach mokrych zakładać płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne mocowane do stelażu wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie. Na zakończenie należy zamontować nierdzewne listwy narożnikowe, zazbroić styki taśmą z włókna szklanego i zaszpachlować nierówności gipsem szpachlowym. Płyt można układać: Stosować płyty gipsowo-kartonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN ISO 12467:2005

− bezpośrednio na podłożu

– na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,

− na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.

− mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek.

Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę, aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosi ć ok. 10 mm),

− złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

6.2. Wymogi szczegółowe

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżą co, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

− badanie dostaw materiałów,

− kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),

− kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,

− prawidłowości wykonania podłoża

− przyczepności tynków do podłoża

− grubości tynków

− wyglądu powierzchni tynków

− wykończenia tynków w newralgicznych miejscach

− ocenę estetyki wykonanych Robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru z natury.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru wszystkich Robót objętych niniejszą ST jest metr kwadratowy [m 2].

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w SST - o „Wymagania Ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

− dostawę materiałów,

− przygotowanie podłoża

− wykonanie tynków cementowo-wapiennych

− przygotowanie podłoża pod płytki,

− oczyszczenie podłoża,

− izolację przeciwwilgociową ścian,

− wklejenie taśm uszczelniających narożnych,

− przygotowanie i naniesienie zaprawy klejowej,

− przyklejenie płytek,

− fugowanie i uszczelnienie naroży,

− wykonania systemowych ścian działowych między kabinami prysznicowymi

− badania na budowie i laboratoryjne.

10. PRZEPISY ZWI ĄZANE

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.

PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.

PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.

PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-C-81914 Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków.

PN-EN 971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne. Wytyczne producenta ścianek działowych sanitarnych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST – 6 ROBOTY MALARSKIE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45442100-8	Roboty malarskie

SST – 6 ROBOTY MALARSKIE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich wewnętrznych związanych z zadaniem.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przygotowanie podłoża – ściany , sufity, balustrady murowane

− malowanie tynków i gładzi,

- malowanie konstrukcji drewnianej lakierobejcą

− roboty zabezpieczające np. folia malarska

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem powłok malarskich oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Uwaga:

Wszelkie wskazane w niniejszej Dokumentacji projektowej (w części rysunkowej i opisowej, także w opracowaniach kosztorysowych, przedmiarach oraz w specyfikacjach technicznych) nazwy wyrobów i/lub nazwy producentów oraz inne wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie wyrobów a także przywołane normy należy traktować jako przykładowe i/lub mające charakter pomocniczy w odniesieniu do opisu rozwiązań projektowych oraz oblicze ń technicznych zakładających określone parametry urządzeń tak, że wskazania takie nie są wiążące dla stron w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz w procesie realizacji inwestycji i każdorazowo dopuszcza się zastosowanie wyrobów i/lub producentów oraz rozwiązań równoważnych.

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

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być ciecz ą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemno brązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasno żółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiada ć wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować: –

wodę – do farb wapiennych,

– terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,

– inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania - wydajność – 6–10 m 2/dm 3, - max. czas schnięcia – 24 h Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna - wydajność – 15–16 m 2/dm 3, - max. czas schnięcia – 8 h Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały - do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe, Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych.

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna - wydajność – 6–10 m 2/dm 3, - max. czas schnięcia – 24 h Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97 - wydajność – 4,5–5 m 2/dm 3 - czas schnięcia – 24 h Emalia epoksydowa chemoodporna, biała -

wydajność – 5–6 m 2/dm 3, - max. czas schnięcia – 24 h Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara - wydajność – 6–8 m2/dm 3 - czas schnięcia – 24 h Lakier bitumiczno-epoksydowy - wydajność – 1,2–1,5 m2/dm 3 - czas schnięcia – 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002 – wydajność – 6–8 m 2/dm 3 – czas schnięcia – 12 h Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002 – wydajność – 6–10 m 2/dm 3

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

– lepkość umowna: min. 60 – gęstość : max. 1,6 g/cm 3

– zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%

– roztarcie pigmentów: max. 90 m – czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

– wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,

– grubo ść – 100-120 m

– przyczepność do podłoża – 1 stopie ń,

– elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,

– twardość względna – min. 0,1,

– odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki

– odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.5.7. Farby ognioochronne

Farba ogniochronna stosowana do zabezpieczania ogniochronnego konstrukcji stalowych o profilach otwartych i zamkniętych pracujących na zewnętrz lub wewnątrz obiektów w tym powierzchni ocynkowanych. Możliwość uzyskania klasy odporności ogniowej R15, R30, R60. Kategoria agresywności korozyjnej wg PN-ISO 12944 cz. 2

od C1 do C5M Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-7324/2007 Atest Higieniczny HK/B/1195/01/2004 Certyfikat Zgodności ITB - 1590/W

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi: – powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej, – na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

2.7. Folia malarska

Folia PE grubości min. 0,1mm

3. SPRZ ĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST. Ze względu na znaczną wysokość pomieszczeń wymagane będą rusztowania.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Przed przystąpieniem do wszystkich prac malarskich należy sprawdzić przygotowanie podłoży. Nowe tynki muszą być wysezonowane, równe, wolne od pyłu i zanieczyszczeń. Farby nanosić zgodnie z wytycznymi producenta, w co najmniej trzech warstwach aż do osiągnięcia wymaganej barwy, grubości i faktury powłok. Przed przystąpieniem do malowania farba powinna by ć dokładnie wymieszana. Malowanie może odbywać się pędzlami, wałkami lub pistoletami natryskowymi.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

– całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),

– całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,

– całkowitym ułożeniu posadzek,

– usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKO ŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

− przygotowanie podłoża,

− powłoki malarskie,

− faktura malowanej powierzchni,

− końcowy efekt prac malarskich.

Naniesione powłoki muszą posiadać jednolitą barwę i fakturę na całej powierzchni. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności powierzchni, zacieków, itp.

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

− sprawdzenie wyglądu powierzchni,

− sprawdzenie wsiąkliwości,

− sprawdzenie wyschnięcia podłoża,

− sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzi ć po zakończeniu ich wykonania:

– dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,

– dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

– sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,

– sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

– dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

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

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową robót jest m2 powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami podanymi w specyfikacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prze świtu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie. Ceny jednostkowe obejmują:

− dostaw ę materiałów,

− przygotowanie podłoży,

− zabezpieczenie obszaru robót (w tym wykonanie osłon itp.), malowanie powierzchni ścian i sufitów, − usunięcie zabezpieczeń prace porządkowe,

− badania na budowie i laboratoryjne.

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWI ĄZANE

− PN-B-01302	Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
− PN-B-30042	Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
PN-B-10020:1968	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10100:1970	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10102:1991	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno – żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkilowe.
PN-C-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA

TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST -7 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45320000-6	Roboty izolacyjne

SST – 7 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I CIEPLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych i izolacji cieplnej, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich izolacji przeciwwilgociowych i cieplnych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem powłok, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

− wykonanie izolacji przeciwwilgociowych podłóg,

− ułożenie izolacji wodoszczelnej powłokowej w pomieszczeniach mokrych,

− wykonanie izolacji z folii PE paraizolacyjnej w suficie podwieszanym, na poddaszu pod i nad wełną mineralną,

– wykonanie izolacji cieplnej na poddaszu

– wykonanie izolacji cieplnej wykonywanych stropów drewnianych,

– wykonanie izolacji cieplnej ścian zewnętrznych w miejscu zamurowanych otworów okiennych, drzwiowych

– wykonanie izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynku C

– Uzupełnienie pokryć dachowych w miejscach nieszczelności po rozbiórce przybudówki – wejście do budynku C

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych i cieplnych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Uwaga:

Wszelkie wskazane w niniejszej Dokumentacji projektowej nazwy wyrobów i/lub nazwy producentów oraz inne wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie wyrobów a także przywołane normy należy traktować jako przykładowe i/lub mające charakter pomocniczy w odniesieniu do opisu rozwiązań projektowych oraz oblicze ń technicznych zakładających określone parametry urządzeń tak, że wskazania takie nie są wiążące dla stron w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz w procesie realizacji inwestycji i każdorazowo dopuszcza się zastosowanie wyrobów i/lub producentów oraz rozwiązań równoważnych.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszelkie materiały do wykonywania 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.

2.2. Folia PE

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

2.3. Papa termozgrzewalna

Materiały rolowe stosowane do izolacji poziomych powinny być odporne na korozje biologiczną, a także wykazywać odpowiednią wytrzymałość na naprężenia rozciągające. Mogą by ć stosowane papy:

− papy zgrzewalne na osnowie zdwojonej z tkaniny szklanej i welonu szklanego,

− papy podkładowe na welonie szklanym.

2.4. Izolacje pionowe

Izolacje pionowe mogą być wykonywane z:

− lepików,

− emulsji,

− asfaltowo-gumowych mas dyspersyjnych.

2.5. Systemy izolacyjne

Systemy izolacyjne powinny spełniać poniższe wymagania oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

− Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez za świadczenie 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 by ć 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 za świadczeniem 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).

2.6. Styropian

Do izolacji ścian i podłóg stosować płyty styropianowe sezonowane przez okres min. dwóch miesięcy od daty produkcji, o gęstości 20kg/m3.

Wymagania:

− płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,

− dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

- dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm
- dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

− łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm2, a powierzchnia największe dopuszczalnej wady 10 cm2.

− wymiary:

- długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm

– dopuszczalne odchyłki ± 0,5%

- szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ± 1,5 mm
- grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki ± 0,5%.

− Pakowanie Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m3, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa ni 1,2 m.

Na opakowaniu powinna by ć naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczątkę pakowacza.

− Przechowywanie

- Płyty styropianowe należy przechowywać z dala od źródeł ognia.

2.7. Listwy styropianowe - trójkątne

Trójkątna listwa styropianowa 50X50 znajduje zastosowanie jako elementy łagodzące powierzchnie styku połączeń warstw pokrycia dachowego, z elementami wystającymi ponad powierzchni ę dachu (kominy, ogniomury, wyłazy dachowe itp.)

Charakterystyka produktu: Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,040 W/(mxK) o klasie nierozprzestrzeniania ognia: E. Produkowany ze styropianu samogasnącego odmiany EPS 70, o przekroju w kształcie trójkąta równoramiennego, o bokach przyprostokątnych 50X50mm i długości 1000mm.

2.8. Płyty styropianowe EPS 200-036

Płyty styropianowe EPS 200-036 Podłoga przeznaczone są do termoizolacji podłóg pod wylewki betonowe oraz dachów. Przenosząca obciążenia mechaniczne do ponad 65 kN/m². Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λD ≤ 0,036W/mK] Euroklasa reakcji na ogień: E Oznaczenie zgodnie z norm ą PN-EN 13163:2004: EPS EN 13163 T1-L1-W1-S1-P3-BS250-CS(10)200-DS(N)5-DS(70,-)2-DLT(1)5 Wytrzymałość mechaniczna

Parametr	Wymagania	Klasa
Maks. obciążenie użytkowe [kN/m2]	66,6	-
Naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym	> 200	CS (10)
[kPa]		200
Wytrzymałość na zginanie [kPa]	> 250	BS 250
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych [kPa]	-	-

Stabilność wymiarów

Parametr	Wymagania	Klasa
Tolerancja grubości [mm]	± 2	T1
Tolerancja długości [% lub mm]	± 0,6 lub 3	L1
Tolerancja szerokości [% lub mm]	± 0,6 lub 3	W1
Tolerancja prostokątności [mm / mm]	± 5/1000	S1
Tolerancja płaskości [mm]	± 10	P3
Stabilność wymiarowa w stałych warunkach laboratoryjnych (po 48 h w temperaturze 23 °C i wilgotności 50 %) [%]	± 0,5	DS (N) 5
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury (po 48 h w temperaturze 70 °C) [%]	2	DS (70,-) 2
Odkształcenia w określonych warunkach naprężeń ściskających i temperatury (po 48 h przy 20 kPa w temperaturze 80 °C) [%]	-	-

Płyty XPS 200-036 Podłoga charakteryzują się bardzo dobrymi parametrami w zakresie wytrzymałości mechanicznej i stabilnością wymiarów. Maks. obciążenie użytkowe 66,6 [kN/m2]. Naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym > 200 [kPa] (klasa: CS (10) 200). Wytrzymałość na zginanie > 250 [kPa] (klasa: BS 250). Zwiększenie grubości podkładu posadzkowego oraz jego uzbrojenie wpływa pozytywnie na podniesienie wartości obciążeń jakie przenosić może dana podłoga.

2.9. Płyty styropianowe EPS 70-040

W Wytrzymałość na ściskanie - 70 kPa

Współczynnik przewodzenia ciepła - 0,040 W/(mK)

Wytrzymałość na zginanie : 115 kPa

2.10. Papa termozgrzewalna

2.10.1. Hydroizolacja -papa termozgrzewalna SBS

Cechy charakterystyczne: Dwufunkcyjność papy: 50% wzmocniona hydroizolacja; lokalne wyrównanie ciśnień gazów i pary wodnej pod powierzchni ą papy (tym samym ograniczenie groźby powstawania pęcherzy i pęknięć papy) Trójfunkcyjność systemu: 50% wzmocniona hydroizolacja ; pełna, gwarantowana wentylacja dachu na całej powierzchni dachu; całkowite wyrównanie ciśnień par i gazów pod papą na całym dachu (tym samym całkowicie likwiduje ryzyko powstawania pęcherzy, pęknięć i odspojeń papy od podłoża) każdy 1m2 instalacji papy na dachu.

Opis wyrobu: Papa na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta jest gruboziarnistą posypką mineralną oraz wzdłuż jednej krawędzi nałożony jest pasek folii o szerokości ok. 80 mm, strona spodnia pokryta jest niebieską powłoką akrylową, na którą nałożone są wzdłużne profilowane pasma klejowe z masy asfaltowej(modyfikowanej SBS oraz żywicami), zabezpieczone foli ą z tworzywa sztucznego. Przeznaczenie i zakres stosowania. Wykonywanie warstwy wierzchniej w nowych lub podlegających renowacji wodochronnych pokryciach dachowych , w systemie jedno- lub wielowarstwowym.

2.10.3. Papa termozgrzewalna z ochroną przeciwpożarową

Papa zapewnia kompleksową ochronę przeciwpożarową i przeciwwodna dachu. Papa pozwala uzyskać trwałą izolację termiczną i przeciwwodną (zgodną z wymaganiami projektowymi. REI 30))oraz odporność ogniową dachu na budynkach przemysłowych, magazynowych i handlowych. Papa bazuje na trzech elementach:

− materiał hydroizolacyjny spełniający wszelkie kryteria stosowane dla pap modyfikowanych SBS, a jednocześnie znacznie przewyższającym je pod względem odporności na ogień.

− unikalne urządzenia do mocowania papy, przebadane i zatwierdzone do stosowania, absolutnie bezpieczne pod względem przeciwpożarowym.

− Autoryzowane wykonawstwo

- specjalnie szkolone pod kątem bezpiecznego wykonawstwa firmy dekarskie.

− Najwyższej klasy pokrycie dachowe o odporności przeciwpożarowej wszystkie obecne standardy europejskie, doskonałych parametrach fizyko- mechanicznych i wieloletniej trwałości.

− Nowatorska metoda montażu zapewniające szczelne, trwałe i jednorodne zgrzanie zakładów pokrycia pozwala na minimalizację ryzyka błędu wykonawczego

− Nierozprzestrzeniające ognia pokrycie, zabezpiecza dach przed przenoszeniem pożaru z sąsiednich obiektów.

− Brak rozproszenia się ognia to również brak dymu, stanowiącego główny element narażenia życia ludzkiego podczas pożaru.

− Szeroka gama kolorów pozwalająca na zharmonizowanie wyglądu dachu z elewacją budynku

− Wieloletnie gwarancje trwałości i szczelności sięgające 20 lat.

2.10.4. Papa termozgrzewalna podkładowa paraizolacyjna

Do produkcji papy stosuje się asfalt niemodyfikowany, osnowę stanowi folia aluminiowa o gramaturze 180 g/m2. Od wierzchniej strony papa pokryta jest drobnoziarnistą posypką, wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego. Grubość papy 4,0 mm ±5%. Papa przeznaczona jest do wykonywania paraizolacji. Papę mocuje się do podłoża metod ą zgrzewania

2.10.5. Grunt do gruntowania betonu, stali i drewna

Grunt jest najwyższej klasy preparatem do gruntowania betonu, stali i drewna, produkowanym przy użyciu specjalnego, kruchego asfaltu SBS pochodzącego tylko z jednego miejsca na świecie. Jest to środek gruntujący o niewielkiej lepkości, wysokiej penetracji podłoża, doskonałej wydajności oraz fantastycznie krótkim czasie wysychania. Jest odporny na działanie solanki i korozji biologicznej, przyjazny dla środowiska wodnego (nie wchodzi w reakcje z wodą gruntową wokół obiektu budowlanego), nie zawiera żadnych substancji promieniotwórczych i szkodliwych metali ciężkich grunt jest wysokiej jakości preparatem produkowanym przy użyciu asfaltu modyfikowanego SBS o niewielkiej lepkości , wysokiej penetracji podłoża oraz krótkim czasie wysychania (poniżej 2,5 godziny). Utworzona przez grunt powłoka chroni konstrukcje betonowe, stalowe przed działaniem wilgoci oraz wody (gruntowej

i opadowej). Powłoka jest odporna także na działanie kwaśnych opadów, słabych kwasów oraz ługów. W zawiązku z tym zastosowanie gruntu jest bardzo szerokie od budownictwa ogólnego do specjalistycznych zastosowań w budownictwie przemysłowym oraz rolniczym (np. chlewnie, zbiorniki na odpady bytowe). Modyfikacja asfaltu w znacznym stopniu zwiększa odporność na starzenie oraz działanie warunków atmosferycznych także przy aplikacji w obniżonych temperaturach.

ZASTOSOWANIE:

1) Do betonu:

* gruntowanie nowych podłoży pod każdy rodzaj pap asfaltowych

* wykonanie lekkich izolacji przeciwwilgociowych ław budowlanych, ścian i fundamentów

* gruntowanie wylewek betonowych pod posadzki (konieczne przewietrzanie)

* wykonanie lekkich izolacji przeciwwilgociowych balkonów, loggi i tarasów

* wykonanie izolacji kręgów betonowych do studni, studni kanalizacyjnych, płyt obornikowych, gnojowic (od zewnątrz)

* zabezpieczenie zbiorników na odpady bytowe – szamba (od zewnątrz)

* gruntowania płyt betonowych mostów pod papy mostowe.

2) Do renowacji starych pokryć dachowych:

* oczyszczanie i gruntowanie podłoży pod każdy rodzaj pap asfaltowych.

3) Do stali:

* gruntowanie remontowanych i nowych blach stalowych i ocynkowanych pod papy termozgrzewalne (pasy nadrynnowe, opierzenia, obróbki dekarskie)

* zabezpieczenie stalowych elementów ogrodzeniowych – siatki, słupy

* zabezpieczenie powierzchni metalowych np. elementy poręczy, barier energochłonnych, konstrukcje stalowe

4) Do drewna:

* impregnacja powierzchni drewnianej

* drewniane elementy ogrodzeń

* architektura ogrodowa – altany, szopy

* palisady – drewno w gruncie – przy kilkukrotnym naniesieniu

* gruntowanie płyt OSB i płyt wiórowych pod papy termozgrzewalne

Unikalny roztwór asfaltowy do gruntowania, modyfikowany SBS. Idealny na trudne warunki pogodowe w okresie jesieni, zimy i wiosny. Nawet w ujemnych temperaturach zachowuje wysokie parametry techniczne i użytkowe.

2.10.7. Grunt pod izolację z pap asfaltowych

Roztwór asfaltowy do gruntowania i izolacji. Grunt jest roztworem asfaltowym stosowanym na zimno do gruntowania:

− podłoży betonowych,

− tynków,

− wypraw cementowych,

− pap asfaltowych podlegających renowacji,

− innych materiałów budowlanych Gruntowanie należy stosować przed zastosowaniem zasadniczej hydroizolacji z :pap asfaltowych tradycyjnych, zgrzewalnych modyfikowanych, powłokowych hydroizolacji asfaltowych.

2.10.8. Płyty z wełny mineralnej Płyty z wełny mineralnej , niepalne, o właściwościach akustycznych, do na suficie oraz w skosach między krokwiami. Parametry podstawowe współczynnik przewodzenia ciepła λD=0,041W/mK obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 1,61 kN/m3 klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1 A1 wyrób niepalny ściśliwość przy obciążeniu użytecznym maks. 3,0 kPa ≤4 mm Wymiary i pakowanie

Długość	Szerokość	Grubość	RD opór cieplny	Ilość sztuk w paczce	Ilość m2 w paczce
[mm]	[mm]	[mm]	[m2K/W]	[szt.]	[m2]
1000	600	20	0,45	8	4,8
1000	600	30	0,701	5	3,0
1000	600	40	0,95	4	2,4
1000	600	50	1,20	3	1,8
1000	600	60	1,45	2	1,2
1000	600	80	1,95	2	1,2
1000	600	100	2,40	1	0,6

2.10.9. Kominek do wentylacji papy

Wykonany z polipropylenu z dodatkiem kauczuku jest przeznaczony wyłącznie do uwalniania pary wodnej jaka gromadzi się pod pokryciem wodoszczelnym (papy termozgrzewalne, inne materiały rolowane).

2.10.10. Płyta dachowa ze styropianu spadkowego EPS 200-036

Przeznaczenie:

Płyty do ocieplenia jednowarstwowego dachów płaskich stalowych, betonowych oraz drewnianych bezpośrednio pod powłokowe pokrycia dachowe, zalecane do dachów o standardowych wymaganiach eksploatacyjnych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed zanieczyszczeniami i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Przed przystąpieniem do robót izolacyjnych należy zwrócić uwagę na:

− powierzchnie podkładów pod izolacje powinny być równe, czyste i odpylone, pęknięcia o szerokości większej niż 2mm należy zaszpachlować kitem asfaltowym,

− podkłady pod izolacje powinny być trwałe i nieodkształcalne,

− izolacje na zewnątrz powinny być układane podczas bezdeszczowej pogody lub pod stałym zadaszeniem,

− zakłady materiałów rolowych powinny wynosić nie mniej niż 10cm,

− załamania warstwy izolacji powinny być wzmocnione,

− szczeliny dylatacyjne powinny być uszczelnione.

5.2. Przygotowanie podkładu

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

5.3. Gruntowanie podkładu

Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy termozgrzewalnej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tymże druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.4. Izolacje papowe

Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy termozgrzewalnej. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.5. Izolacje powłokowe

Podłoże pod pionowe izolacje powłokowe z mas dyspersyjnych powinny stanowić gładkie ściany betonowe lub tynki cementowe. Podłoże pod izolację powłokową musi być zagruntowane środkiem podanym przez producenta izolacji.

5.6. Izolacje podłóg

Izolację przeciwwilgociową podłóg należy wykonać z papy termozgrzewalnej. Papę układać na warstwie podkładów betonowych. Papę należy wywinąć na ściany i wykonać szczelne obróbki przejść instalacji przez warstwę izolacji. W pomieszczeniach mokrych zastosować dodatkową warstwą z folii PE nad warstwą styropianu.

5.7. Izolacje sufitu

W suficie podwieszanym od strony wewnętrznej należy zastosować folię PE paraizolacyjną.

5.8. Izolacje poddasza

Stosować folie paroszczelną z PCV od spodu izolacji termicznej stropodachu,
Stosować folię paroprzepuszczalną nad izolacją termiczną stropodachu

5.9. Systemy izolacyjne

Systemy izolacyjne stosować wg instrukcji producenta.

6. KONTROLA JAKO ŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

− dostaw materiałów,

− badanie podłoży i podkładów,

− przygotowania podłoża,

− prawidłowości wykonania robót,

− wykonania izolacji poziomej,

− wykonania izolacji pionowej,

− wykonania izolacji sufitu.

6.2. Wymagania szczegółowe

− Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez za świadczenie 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).

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest 1 m2 wykonanej izolacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

− dokumentacja techniczna,

− dziennik budowy,

− zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

− protokóły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

− protokóły odbioru materiałów i wyrobów,

− wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

− dostawę materiałów,

− przygotowanie i oczyszczenie podłoży,

− zabezpieczenie obszaru robót,

− wykonanie izolacji wraz z ochroną,

− prace porządkowe,

− badania na budowie i laboratoryjne.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWI ĄZANE

PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24000 Dyspersyjna masa asfaltowo- kauczukowa.

PN-B-24006 Masa asfaltowo- kauczukowa.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

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

PN-EN ISO 10211-1:1998 Mostki cieplne w budynkach. Obliczania strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Ogólne metody obliczania.

PN-EN ISO 10211-2:2002 Mostki cieplne w budynkach. Obliczania strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Część 2: Liniowe mostki cieplne.

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

PN-EN ISO 13370:2001 Cieplne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA

TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST - 8 STOLARKA OKIENNA, DRZWIOWA, ŚLUSARKA

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421111-5	Instalowanie framug drzwiowych
45421120-1	Instalowanie progów

SST - 8 STOLARKA OKIENNA, DRZWIOWA, ŚLUSARKA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SST

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej oraz okiennej, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.6

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą montażu stolarki :

• okiennej,

• drzwiowej,

• obsadzenie podokienników wewnętrznych w ścianach z cegieł.

• obsadzenie okien dachowych w połaci istniejącego dachu.

Powyższy wykaz obejmuje zakresu robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z SST - 0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST - 0 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Uwaga:

Wszelkie wskazane w niniejszej Dokumentacji projektowej (w części rysunkowej i opisowej, także w opracowaniach kosztorysowych, przedmiarach oraz w specyfikacjach technicznych) nazwy wyrobów i/lub nazwy producentów oraz inne wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie wyrobów a także przywołane normy należy traktować jako przykładowe i/lub mające charakter pomocniczy w odniesieniu do opisu rozwiązań projektowych oraz obliczeń technicznych zakładających określone parametry urządzeń tak, że wskazania takie nie są wiążące dla stron w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz w procesie realizacji inwestycji i każdorazowo dopuszcza się zastosowanie wyrobów i/lub producentów oraz rozwiązań równoważnych.

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”.

Okna z tworzywa PCV

Okna pcv okleinowane od strony zewnętrznej (kolorystyka wg rysunków elewacji),strona wewnętrzna w kolorze białym; profile min. 5-komorowe; współczynnik przenikalności cieplnej dla całego okna U nie powinien byćwiększy niż1,4 W/m2K; szklenie komorowe z wypełnieniem gazem termoizolacyjnym (szyby o maksymalnym współczynniku przenikalności cieplnej zespołu szybowego U = 0,9 W/m2K); szyby bezpieczne klasy min. P2 o zwiększonej odporności na włamanie; minimalna dźwiękoszczelnośćokien RW=35 dB; okucia obwiedniowe o podwyższonej odporności na korozję; we wszystkich oknach należy zastosowaćsystemowe nawietrzaki w górnej części ramy okiennej zapewniające infiltracjępowietrza zewnętrznego do pomieszczeńna poziomie zgodnym z wymaganiami określonymi przez obowiązujące przepisy.
Wymienione wyżej parametry okien winny wynikać z aprobaty technicznej lub niezależnych badań laboratoryjnych. Zastosowany system profili okiennych powinny uwzględniać normy obciążenia wiatrem wg PN-77/B 02011 dopuszczalnych napięć elementów okna, charakterystyki wytrzymałościowej stosowanych kształtowników

wzmacniających oraz spełniać warunki zachowania szczelności na przenikalność wody i prawidłową infiltrację powietrza.

2.2. Okna aluminiowe

- anodowane, kolor według wskazań Projektanta - szyby zespolone jednoramowe ze szkła bezpiecznego konstrukcji 4/16/4 o współczynniku przenikania ciepłą U-W 1,1 W/m²K z tzw. ciepłą ramką, - podział okna i sposób otwierania wg projektu, według wskazań Projektanta - wymagany okres gwarancji i rękojmi na dostarczone i zamontowane okna nie krótszy niż 5 lat,

- przed przystąpieniem do realizacji zadania należy wykonać pomiary otworów okiennych,

- szczelność przy różnicy ciśnień 200Pa dla okien rozszczelnionych min1, dla okien nierozszczelnionych min 0,3.

- izolacyjność cieplna kombinacji profili w oknie (ościeżnica + skrzydło + listwa przyszybowa wraz ze wzmocnieniem) mniejsze niż U=1,7 W(m²K),

- w przypadku gdy szyby okienne znajdują się poniżej 1,1, m stosować szkło bezpieczne

- w przypadku okna stanowiącego przegrodę P-Poż (okno oddzielające) EI 60

2.3. Parapety wewnętrzne

Wykonane z płyty pcv w kolorze według wskazań Projektanta, o szerokości do 30cm cm i grubości 3 cm, boki parapetów okleić laminatem, lub nakleić zakończenia uniwersalne. Odporne na działanie różnych czynników zewnętrznych. Materiał użyty do wykonania parapetów wewnętrznych powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Materiał na parapet wewnętrzny powinien posiadać aprobatę techniczną lub być produkowany zgodnie z obowiązującymi normami oraz mieć deklarację zgodności wystawioną przez producenta wyrobu.

2.4. Nawietrzak higrosterowany

Nawietrzak sterowany automatycznie (przepływ powietrza uzależniony od zawartości pary wodnej, wilgotności względnej wewnętrznej pomieszczenia od 35 do70%). Tłumienie akustyczne zestawu od 33dB do 37dB.

2.5. Szkło bezpieczne

Szkło hartowane. W przypadku przeszkleń wymagających izolacyjności cieplnej powinno być stosowane w zespoleniu. Szkło powinno by ć odporne na działanie stalowej kuli o wadze 500g, spadającej z wysokości 2m. Szkło antywłamaniowe.

Szkło laminowane składające się z min. dwóch tafli szklanych połączonych kilkoma warstwami folii. P4.

2.6. Pianka poliuretanowa jednoskładnikowa – do uszczelniania stolarki wbudowanej.

2.7. Silikon do uszczelniania stolarki od zewnątrz.

2.8. Stolarka drzwiowa PCV –szklona szkłem bezpiecznym.

Profil drzwiowy należy wzmocnić wkładką stalową gr. 3 mm zgrzewaną liniowo.

Wyposażenie drzwi:

- zamek

- pochwyt,

- samozamykacze

Zamki wpuszczane z wkładką. Klamka metalowa. Ościeżnice stalowe, profile z blachy o gr. 1,5 mm, mocowane do ścian kołkami rozporowymi.

Zastosowany system drzwiowy winien posiadaćaprobaty techniczne, atesty PZH.

2.9. Drzwi zewnętrzne , wejściowe do budynku

Drzwi wejściowe główne do budynku pcv (z profili ciepłych, szklenie szkłem bezpiecznym,
klasy min. P2 o zwiększonej odporności na włamanie, wyposażone w samozamykacze i zamki).
Zastosowany system drzwiowy winien posiadaćaprobaty techniczne, atesty PZH.

2.10. Drzwi wewnętrzne:

Drzwi wewnętrzne drewniane, lub o konstrukcji ramiaka skrzydła z płyty MDF dodatkowo wzmocnionej ramą z płyty wiórowej, wypełnienie skrzydła wkładem stabilizującym płytą wiórową, otworową, wykończenie zewnętrzne – płyta HDF uszlachetniona okleiną dekoracyjną.
Drzwi wyposażone w trzy zawiasy, klamki i szyldy w kolorze srebrnym (satyna)
Zaprojektowano systemowe ścianki sanitarne oraz ścianki mobilne.
Drzwi wyposażone we wkładki patentowe (wg potrzeb inwestora).
Zaprojektowano ościeżnice regulowane wykonane z drewnopochodnej wysokogatunkowej płyty MDF,
wykończonej folią dekoracyjną.

2.11. Drzwi stalowe EI 30

Drzwi przeciwpożarowe o odporności ogniowej 30 minut EI 30. Drzwi stanowią gotowy element do wbudowania w ściankach betonowych, murowanych, lekkich kartonowo-gipsowych. Skrzydło grubości 45 mm z dwustronnym felcem otwierane prawo- lewe. Blacha skrzydła drzwiowego o grubości 0,88 mm. Bolec antywłamaniowy. Ościeżnica narożna (kątowa) o grubości 2 mm. Skrzydło oraz ościeżnica ocynkowana. Ościeżnica posiada czterostronną uszczelkę EPMD. Zamek przygotowany pod wkładkę patentową (wraz z cylindrem plastikowym oraz kluczem montażowym). Komplet klamek w kolorze czarnym. Zawias konstrukcyjny szt. 1 zawias sprężynowy (samozamykacz) szt. 1. Drzwi powinny posiadać Aprobatę Techniczną oraz Certyfikat Zgodności.

2.12. Drzwi aluminiowe z naświetlami EI60 , EI30

Przeciwpożarowe drzwi EI 60, EI30 –drzwi jedno lub 2- skrzydłowe. Wykonane z profili aluminiowych i szklone szkłem bezpiecznym. Spełniające aktualne normy.Zastosowany system drzwiowy winien posiadaćaprobaty techniczne, atesty PZH.

2.13. Pianka montażowa do drzwi EI30;EI60

Pianka ogniochronna zmodyfikowana, poliuretanowa z dodatkiem środków ogniochronnych. Przeznaczona do uszczelniania przejść instalacyjnych, szczelin dylatacyjnych oraz montażu drzwi przeciwpożarowych. Aprobata Techniczna AT-15-5548/2003

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w SSt - 0.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem potrzebnym do zamontowania ślusarki aluminiowej. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak także przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w SST - 0 „Wymagania ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniem mechanicznym i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych oraz przesunięciem lub utratą stateczności. Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia niezamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami. Przechowywanie wyrobów Stolarkę należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, wyposażonych w podłogę lub zabezpieczonych od przenikania wilgoci . Okna układa się na podkładach w stosy, przylgami do dołu z podziałem na typy i wymiary, przy czym miejsca oznakowania wyrobów powinny być łatwo dostępne. Każdą sztukę należy przedzielać przekładkami z suchych desek lub listew. Zmontowane komplety ościeżnic ram okiennych z oknami ustawia się w położeniu pionowym, oparte o siebie z nachyleniem 5¸ 10 %.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST - 0 „Wymagania ogólne”. Sprawdzenie stolarki

Przed wbudowaniem stolarki należy sprawdzić, czy:

− naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują kąty proste,

− uszczelki są prawidłowo osadzone w ramionach skrzydeł (np. nie są wyrwane, zanieczyszczone),

− okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.

Przygotowanie ościeży

Ośnieża muszą być wykonane dokładnie w pionie a progi i nadproża w poziomie. Brak prostokątności wymaga usunięcia usterki. Powierzchnie ościeży muszą mieć zatartą zaprawę, a wszelkie wyrwy i odbicia muszą być uzupełnione. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	Do 150	4	Nie mocuje się	Po 2
	150±200	6	Po 2	Po 2
	Powyżej 200	8	Po 3	Po 2
Powyżej 150	Do 150	6	Nie mocuje się	Po 3
	150±200	8	Po 1	Po 3
	Powyżej 200	100	Po 2	Po 3

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

Montaż stolarki

5.1.1. Do montażu stolarki można przystąpić w tych częściach budynku, które są wysuszone i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

5.1.2. Przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do ościeży.

5.1.3. Szczeliny pomiędzy ościeżami i ościeżnicami wypełnić pianką poliuretanową, której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć lub kitem trwale plastycznym.

5.1.4. Ościeżnicę drzwiową mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.

5.1.5. Po osadzeniu skrzydeł należy je wyregulować i uzbroić w okucia. Zabezpieczenia elementów okiennych i drzwiowych usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

5.1.6. W celu ochrony ościeżnice należy zabezpieczy ć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem – do czasu zakończenia prac budowlanych.

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

5.1.8. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

− 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

− 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

− 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

5.1.9. Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

5.1.10. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek dla drzwi
Luzy między skrzydłami	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	–1

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontroli podlegać będzie zgodność każdej partii dostarczanych materiałów z wymogami ST. Kontroli podlegać będzie także przygotowanie otworów drzwiowych oraz okiennych. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola w szczególności będzie dotyczyła:

• Badanie dostaw materiałów,

• Kontrolę otworów,

• Kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),

• Kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,

• Kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień (głuche ościeżnice),

• Kontrolę poprawności funkcjonowania mechanizmów zamykających (zamki, samozamykacze),

• Ocenę estetyki wykonania robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Przedmiaru i pomiaru w terenie.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest • sztuka [szt.] w przypadku drzwi oraz okien

8. PRZEJ ĘCIE ROBÓT

8.1. Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w SST - 0 „Wymagania Ogólne”

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie roboty wymienione w SST podlegaj ą zasadom odbioru robót zanikających. Zasady kontroli jakości powinny by ć zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

8.2. O cena jakości powinna obejmować:

− sprawdzenie zgodności wymiarów,

− sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,

− sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,

− sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,

− sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,

− sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w SST . 0 „Wymagania Ogólne”

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

• dostawę materiałów,

• przygotowanie otworu ,

• zabezpieczenie obszaru Robót (w tym wykonanie osłon itp.),

• montaż ościeżnic i skrzydeł drzwiowych oraz okiennych,

• regulację skrzydeł,

• montaż niezbędnych okuć (klamki, itp.)

• sprawdzenie funkcjonowania mechanizmów ruchomych,

• montaż mechanizmów zamykających (zamki, samozamykacze),

• usunięcie zabezpieczeń,

• prace porządkowe,

• badania na budowie i laboratoryjne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.

PN-EN 12400:2004 91.060.50 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.

PN-EN 12219:2002 91.060.50 Drzwi. Wpływ klimatu. Wymagania i klasyfikacja.

PN-EN 45014:200 03.120.20 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.

PN-EN 1906:2003 91.190 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST -9 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
Kod CPV 45233250-6	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej

1. Wstęp

1.1.Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową drogi gminnej w Janikowie.

1.2.Zakres stosowania SST

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

1.3.Zakres robót objętych SST

Wymiana nawierzchni utwardzonej od strony dziedzińca na nową kostkę betonową

Uzupełnienie nawierzchni chodnika w miejscu rozebranych schodów zewnętrznych

Wykonanie nowych nawierzchni utwardzonych na dziedzińcu

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1.4.1.Betonowa kostka brukowa – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. Materiały

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

2.1.Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie. Do każdej ilości jednorazowo wysyłanego materiału (betonowej kostki brukowej, piasku) dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Preferowane są wyroby i wytwórnie posiadające Aprobatę Techniczna IBDiM.

2.2.Betonowa kostka brukowa

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.
Do wykonania robót należy użyć kolorowej lub szarej betonowej kostki brukowej o grubości 6 cm. Beton kostki powinien spełniać wymagania :

- klasa nie niższa niż B 30 (wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach co najmniej 60 Mpa)- nasiąkliwość nie większa niż 5%

- mrozoodporność nie niższa niż F 150

- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie większa niż 4 mm.

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą :

- dla długości i szerokości ± 3 mm

- dla grubości ± 5 mm

Powierzchnie boczne uważa się za płaskie względnie proste jeżeli nie występują odchylenia powyżej 2 mm przy grubości elementu ≤ 8 cm

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-B-10021.

W razie wystąpienia wątpliwości Inspektor Nadzoru może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli kostki betonowej o inny rodzaj badań.

2.4.Materiały na podsypkę i wypełnienie szczelin pomiędzy kostkami

Należy stosować :
- na podsypkę piaskową – piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-06712

- na podsypkę cementowo-piaskową – piasek spełniający wymagania PN-B-06711, cement portlandzki klasy

32,5 spełniający wymagania PN-B-19701

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt.3.

3.1. Układanie kostki betonowej ręcznie. Zagęszczenie nawierzchni z betonowej kostki brukowej należy wykonać przy pomocy wibratora płytowego. Wibrator powinien być zaopatrzony w gumową podkładkę w celu zapobieżenia pękaniu kostek w czasie zagęszczania.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt.4.

4.1. Transport materiałów powinien być zgodny :

- kostki betonowej z normą BN-80/6775-03/01

- cementu z normą BN-80/6731-08

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt.5.

5.1.Przygotowanie podłoża

Koryto pod nawierzchnię zostanie wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, wyprofilowane z nadaniem odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia Is> 0,97.
Ułożenie warstwy odsączającej grubości 15 cm ujęto w SST D.04.02.01.

5.2.Wykonanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej

a) brukową kostkę betonową należy układać na warstwie podsypki cementowo-piaskowej wyprofilowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową. Grubość podsypki po zagęszczeniu nawierzchni powinna wynosić 4cm.

b) dopuszczalne odchylenie wysokości pomiędzy płaszczyznami sąsiadujących ze sobą elementów nie może przekraczać 2mm.

c) powierzchnia elementów położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienki, włazy itp.) powinna wystawać 3 – 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

d) elementy betonowe przy krawężnikach należy układać w ten sposób, aby ich górna powierzchnia znajdowała się 1 cm powyżej powierzchni krawężnika.

e) kostkę zaleca się układać dłuższym bokiem w kierunku ruchu.

f) szerokość spoiny na odcinkach prostych powinna wynosić 3 mm.

g) wiązania spoin w sąsiednich rzędach powinny się mijać o ½ szerokości.

h) elementy betonowe na łukach należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowato, jednak były nie szersze niż 9 mm.

spoiny pomiędzy elementami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość elementu.

j) ułożoną nawierzchnię z kostek należy ubić wibratorami płytowymi z osłona z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem; wibrowanie należy prowadzić od krawędzi niższej ku wyższej położonej w kierunku poprzecznym kształtek.

k) po ubiciu szczeliny należy uzupełnić piaskiem.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.6.

6.1. Badania w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały powinny posiadać dokumenty potwierdzające ich jakość na podstawie przeprowadzonych badań zgodnie z punktem 2.1. niniejszej SST.

6.2. Kontrola materiałów

Należy sprawdzić :
a) kostka betonowa :

- wygląd zewnętrzny

- kształt i wymiary

- Aprobaty Techniczne

- w wątpliwych przypadkach należy przedstawić komplet badań laboratoryjnych przeprowadzonych przez producenta dla dostarczonej partii materiałów

b) materiały do podsypek i wypełniania spoin :

- piasek : uziarnienie (wg PN-B-06714/15), zawartość zanieczyszczeń obcych (wg PN-B-06714/12), zawartość pyłów mineralnych dla piasku do zaprawy (wg PN-B-06714/13), zanieczyszczeń organicznych (wg PN-B-06714/26) – 1 raz przed przystąpieniem do robót dla partii nie większej niż 1500 Mg i każdorazowo przy zmianie źródła dostawy

- cement klasy 32,5 : zgodność jego właściwości podanych w deklaracji producenta z wymogami odpowiednich norm

6.3. Kontrola podłoża gruntowego

Należy sprawdzić :
a) zagęszczenie wg metody I lub II normy PN-B-04481 – w 2 punktach działki roboczej

b) ukształtowanie powierzchni podłoża :

- spadek poprzeczny : co 20m, dopuszczalna tolerancja ±0,5%

- spadek podłużny : co 20m, dopuszczalna tolerancja ±0,3%

- równość w profilu poprzecznym i podłużnym : co 20m, dopuszczalna tolerancja ±20mm

- rzędne wysokościowe : co 20m, dopuszczalna tolerancja ±2cm

- szerokość koryta : co 20m, dopuszczalna tolerancja ±5cm

6.4. Kontrola wykonania warstwy z kostki betonowej

Należy sprawdzić :
a) grubość warstwy podsypki : w 5 punktach dziennej działki roboczej, dopuszczalne odchyłki grubości ±1 cm

b) rzędne wysokościowe : co 20m na krawędziach, odchyłki od wartości projektowanych ±1cm

c) ukształtowanie w planie co 50m

d) szerokość co 20m, dopuszczalne odchyłki ±2cm

e) równość w profilu podłużnym : co 20m mierzona łatą 4m, nierówności nie mogą przekroczyć 8mm

f) równość w przekroju poprzecznym i spadki poprzeczne : co 20m, prześwity pod łata profilową nie mogą przekroczyć 8mm, odchyłka spadków poprzecznych nie większa od 0,3%

g) szerokość i wypełnienie spoin : w 5 punktach dziennej działki roboczej – spoiny musza być wypełnione na pełna głębokość

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt. 7

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru wykonanych robót jest :

- dla nawierzchni – 1m²

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST. D.00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt.8

W wypadku odchyłek przekraczających dopuszczalne tolerancje wg pkt. 6.2. Inspektor Nadzoru poleca rozbiórkę i ponowne wykonanie robót.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt.9

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa 1 m² nawierzchni obejmuje :
- roboty pomiarowe

- dostarczanie materiałów

- przygotowanie podłoża

- wykonanie koryta

- wykonanie podbudowy z pospółki /warstwy odsączającej/

- rozścielanie podsypki cementowo-piaskowej gr.4cm i jej zagęszczenie

- ułożenie betonowych kostek brukowych wraz z ubiciem

- zamulenie spoin piaskiem

- pielęgnację nawierzchni przez posypanie piaskiem

- wykonanie badań i pomiarów

9.2. Projektowana ilość jednostek obmiarowych :

Projektowana ilość jednostek obmiarowych wynosi :

- nawierzchnia jezdni z kostki betonowej brukowej gr.6cm - 10 m²

10. Przepisy związane

1. BN-80/6775/03/01 - Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Prefabrykaty budowlane z betonu. Wspólne wymagania i badania.

2. PN-B-04111 - Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.

3. PN-B-06250 - Beton zwykły.

4. PN-B-19701 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.

5. PN-B-06711 - Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw.

6. PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.

7. PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

8. BN-68/8931-01 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

9. BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST -10 ŚLUSARSKIE ELEMENTY BUDOWLANE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
Kod CPV 45421160-3 Kod CPV 45421146-9	Instalowanie wyrobów metalowych Instalowanie sufitów podwieszanych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące
wykonania i odbioru ślusarsko – kowalskich elementów budowlanych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

• sufitów metalowych podwieszanych:
• pochwytu ze stali nierdzewnej.
• balustrady schodowej ze stali nierdzewnej na klatce schodowej
• pochwytów i balustrad na schodach zewnętrznych przy wejściu głównym do budynku
• balustrady na istniejącej balustradzie w Sali widowiskowej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.0 Materiały

-Kształtowniki z blachy – elementy rusztu stropów podwieszanych,
-Pochwyty z rur stalowych nierdzewnych,
-Balustrada z rur stalowych nierdzewnych
-Profile aluminiowe zamknięte, zabezpieczone antykorozyjnie, malowane proszkowo na kolor
-Uszczelki EPDM.

3.0 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4.0 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST
Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną
niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

5.0 Wykonanie robót

5.1. Sufity metalowe podwieszone

-Sufity metalowe powinny być zawieszone na jednakowej wysokości.
-Powierzchnie dekoracyjne sufitów podwieszanych powinny tworzyć jednakową i równą płaszczyznę,
-Sufity metalowe powinny mieć elementy zdejmowalne, umożliwiające dostęp do przewodów zasilających bądź węzłów instalacyjnych.
-Elementy sufitów powinny być zawieszone za pomocą uchwytów z bezstopniową -
Uchwyty do mocowania sufitów metalowych powinny zapewniać wymaganą wytrzymałość w stosunku do występujących obciążeń.
-Części złączne, kołki wstrzeliwane, kołki rozporowe mocujące uchwyty sufitów podwieszanych powinny być wykonane z metalu nie korodującego.
-Dobór odpowiednich wielkości części złącznych, kołków wstrzeliwanych, bądź kołków rozporowych, powinny zapewniać wymaganą wytrzymałośćw stosunku do występujących obciążeń.

5.2. Balustrady schodów na klatce schodowej i na podeście żelbetowym do siedzenia, pochwyt.

Przed zamówieniem balustrad i pochwytu u producenta, wykonawca winien zmierzyć rzeczywiste wymiary z natury.
Elementy powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta zaakceptowaną przez inspektora nadzoru.

6.0 Kontrola jakości

-Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.
-Badanie gotowych elementów powinno obejmować sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego
działania części ruchomych.
-Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:
-sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
-sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
-stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

7.0 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.
Jednostką obmiarową robót jest: dla balustrad, pochwytów ilość mb, dla sufitów: m2 Ość m2.

8.0 Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót wg zasad ujętych w OST zał. 1-1.

9.0 Podstawa płatności

Płaci się w jednostkach wg punktu 7.

10.0Przepisy związane

-Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
-Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. Nr 166 poz. 1360).
-Ustawa z dnia 22 stycznia 2000 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. Nr 15 poz. 179).
-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz.2016 z późn. zmianami).
-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. z 2002 r. Nr 209 poz. 1776).25

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-11 LEKKIE ŚCIANY GIPSOWO-KARTONOWE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
Kod CPV 45421000-4 Kod CPV 45421141-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej Instalowanie przegród

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem lekkich obudów gipsowo-kartonowych w systemie szkieletowym.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek działowych G-K i zabudów elementów konstrukcji metalowych.

1.4 Określenia podstawowe.

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

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.0 MATERIAŁY

2.1.1. Płyty gipsowo-kartonowe zwykłe gr. 12,5 mm - wg BN-86/6743-02

2.1.2. Gips szpachlowy-wg PN-B-30042:1997

2.1.3. Profile metalowe i akcesoria do wykonywania sufitów podwieszanych i stelaży - wg. odpowiedniej aprobaty technicznej

2.1.4. Taśmy i siatki zbrojące - według odpowiedniej aprobaty techn.

2.1.5. Narożniki aluminiowe - według odpowiedniej aprobaty techn.

2.1.6. Wkręty nierdzewne do przykręcania płyt gips.-karton. - wg PN-92/M-83102

2.1.7. Woda do zapraw - wg PN-88/B-32250

2.1.8 Wełna mineralna przeznaczona do wypełnienia lekkich ścianek działowych.

3.0 Sprzęt.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju robót.

4.0 Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zgodnie z wymogami producenta materiałów.

5.0 Wykonanie robót

5.1.Przygotowanie podłoży.

Ściany, zabudowy oraz elementy konstrukcji, na których mają być wykonane suche tynki i ścianki z płyt g-k oraz płyt gipsowo-kartonowych, powinny stanowić podłoże sztywne i o w miarę równej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie powierzchni podłoży od płaszczyzny (dla tyków klejonych bezpośrednio do podłoża), nie powinno być większe niż 3 mm na 1 m i 10 mm na całej długości lub szerokości ściany lub sufitu. Odchylenie ścian od pionu na wysokości całej kondygnacji nie powinno być większe niż 5 mm. Wadliwie wykonane ościeża i zbyt wystające części ścian należy skuć. Odchylenie sufitów od poziomu nie powinno być większe niż 3 mm na 1 m i 6 mm na całej powierzchni sufitu, ograniczonej ścianami, belkami itp. Ściany i sufity przed położeniem suchych tynków powinny być oczyszczone z kurzu, nacieków zaprawy i innych zanieczyszczeń. Powierzchnia podłoża powinna być sucha.

5.2. Profile przyłączeniowe

Profile przyłączeniowe UW mocuje się do posadzek i stropów za pomocą uniwersalnych elementów mocujących, rozmieszczonych maksymalnie co 100 cm. Dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności wszystkie profile mocowane do podłoża muszą być podklejone taśmą uszczelniającą.

5.3. Profile słupkowe

Profile CW muszą wchodzić w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil CW słupkowy wkłada się najpierw w dolny profil UW, a następnie w górny. Profile słupkowe rozmieszcza się w odległości 60, 40 lub 30 cm, w zależności od zaleceń wybranego systemu. Profili CW nie mocuje się do poziomych profili UW. Rozmieszczanie profili w tej fazie jest wstępne. Korektę ustawienia wykonuje się na etapie przykręcania płyt (rozstawianie profili do płyty). Odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Jeśli tak nie jest, należy wszystkie profile przesunąć o odpowiednią odległość zmniejszając rozstaw pomiędzy pierwszym i drugim profilem.

5.4. Pokrycie strony jednej ściany

Pokrycie strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 120 cm. Odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt jest mocowana w odstępach równych 75 cm. Przy mocowaniu płyty koryguje się położenie rozstawionych wcześniej profili. Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Płyt nie przykręca się do profili UW mocowanych do stropów. Spoiny w drugiej warstwie przesuwa się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

5.5. Izolacja przestrzeni pomiędzy płytą i ścianą

Po zapłytowaniu strony ściany i po ułożeniu w środku ściany instalacji (elektrycznej), należy umieścić między profilami wełnę mineralną lub szklaną i zabezpieczyć ją przed osunięciem. Sztywna wełna w płytach nie wymaga z reguły dodatkowego mocowania. Wełnę w postaci maty zabezpiecza się przed osunięciem przez podwieszenie na specjalnych wieszakach lub długich wkrętach wkręcanych w profile.

5.6. Ścianki instalacyjne

Przy prowadzeniu w ścianach działowych instalacji hydra-ulicznych należy pamiętać, że wewnątrz profili można prowadzić jedynie cienkie rurki o średnicy nie większej niż połowa szerokości profilu. W przypadku prowadzenia rur kanalizacyjnych należy zastosować specjalną konstrukcję tzw. ściankę instalacyjną. Do montażu takiej ściany zwykle używa się profili CW 50, dzięki czemu minimalizuje się niezbędną grubość ściany. Dla zapewnienia odpowiedniej stabilności, profile słupkowe z obydwu stron łączone są poprzecznie za pomocą pasków płyty gipsowo-kartonowej lub płyty gipsowo-włóknowej o długości 30 cm rozstawionych co 1/3 wysokości

ściany. Zasadniczo stosowane jest płytowanie dwuwarstwowe, jedynie ściany, które nie muszą przenosić obciążeń z urządzeń sanitarnych i nie będą wykańczane płytkami ceramicznymi mogą mieć płytowanie jednowarstwowe. W tym przypadku wysokość maksymalna ściany będzie mniejsza i należy podawać ją jak dla ściany 3.40.01 przy stosowaniu profili CW 50 i jak dla ściany 3.40.02 dla profili CW 75. Od strony pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza należy stosować płyty GKBI w obydwu warstwach. Przy montażu urządzeń sanitarnych należy stosować specjalne stelaże montażowe, które przejmują dużą część obciążeń zmniejszając odkształcenia ściany. Stelaże montuje się do konstrukcji nośnej ściany, a po zapłytowaniu jednej strony (tej od strony armatury) można przystąpić do montażu instalacji sanitarnych. Mocowanie rur do stelaży za pomocą obejm i uchwytów z podkładkami z gumy zmniejsza przenoszenie dźwięków od armatury. Rury z zimną wodą muszą być zaizolowane dla uniknięcia roszenia. Stosowanie izolacji z wełny mineralnej zalecane jest też na całej powierzchni wewnętrznej, po obu stronach ściany instalacyjnej. W przypadku instalacji hydraulicznych prowadzonych po wierzchu ścian konstrukcyjnych można wykonać ściankę osłonową kryjącą rury, bazując na konstrukcji okładziny ściennej 3.21.15 lub 3.21.20 dla rur o średnicy nie większej niż 90 mm, lub ścianki instalacyjnej dla dowolnych średnic. Wysokość takiej ścianki może być równa wysokości pomieszczenia lub mniejsza. W drugim przypadku zwieńczeniem od góry będzie półka. Pokryciem takiej konstrukcji powinna być podwójna warstwa płyty GKBI lub pojedyncza płyty Grubas

6.0 Kontrola jakości

6.1. Kontrola jakości materiałów.

a)przy odbiorze na budowie należy sprawdzić zgodność rodzaju materiału i gatunku z projektem technicznym i zamówieniem,

b)wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta właściwym oznaczeniem materiału i dostarczeniem świadectwa lub deklaracji zgodności materiału z odpowiednim dokumentem odniesienia potwierdzającym dopuszczenie materiału do i powszechnego stosowania w budownictwie (Polską Normą, aprobatą techniczną). W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości przez producenta - powinien zostać on zbadany zgodnie z odpowiednimi normami,

c)materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość, nie mogą być dopuszczone do stosowania,

d)nie dopuszcza się do stosowania materiałów , których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm,

e)nie należy stosować materiałów przeterminowanych,

f) wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny każdorazowo być wpisywane do dziennika budowy.

7.0 Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m 2 . Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru (Inżyniera).

8.0 Odbiór robót

Sufity podwieszane i ścianki działowe z płyt g-k, jako zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót do których dostęp później będzie niemożliwy lub utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie: stanu podłoża, jakości zastosowanych materiałów, jakości i dokładności wykonania stelaży, Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badanie końcowe tynków i ścianek z płyt g-k należy przeprowadzić po zakończeniu tych robót i powinny one obejmować sprawdzenie: zgodności ich wykonania z dokumentacją robót tynkowych (projektem budowlanym i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych, prawidłowości przygotowania podłoży, sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt, sprawdzenie prawidłowości wykończenia suchych tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny ściennej z sufitem, sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków grubości tynku, wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku, Odbiór gotowych tynków i ścianek z lekkich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany i spec. techn. wyk. i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza. Tynk powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty.

9.0 Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m2 ścianek wykonanych zgodnie z zamówieniem i uporządkowanie stanowiska pracy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-12 WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
Kod CPV 45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne

1. WSTĘP

1.1. Uwagi wstępne

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi projektowanej inwestycji, w tym: warunkami technicznymi przyłączenia, decyzją o warunkach zabudowy, pozwolenia na budowę, projektem.

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Niniejszą Specyfikacją Techniczną objęte są następujące prace:

-demontaż istniejących instalacji

-montaż infrastruktury kablowej

-rozdzielnice energetyczne - tablice rozdzielcze

-montaż kabli i przewodów

-montaż instalacji oświetlenia

-montaż osprzętu elektroinstalacyjnego

-inne roboty elektryczne.

1.4. Roboty towarzyszące

Do robót towarzyszących zalicza się:

-urządzenia, utrzymanie i likwidacja placu budowy

-utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami

-pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów

-działania ochronne zgodne z BHP

-utrzymanie drobnych urządzeń i narzędzi

-przewóz materiałów do ich wykorzystania

-usuwanie z budowy odpadów nie zawierających substancji szkodliwych oraz usuwanie nieczystości wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę.

1.5. Roboty specjalne

Do robót specjalnych zalicza się :

-nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie

-działanie zabezpieczające przed wypadkami pracy na rzecz innych przedsiębiorstw

-specjalne (dodatkowe) badanie materiałów i elementów instalacyjnych dostarczanych przez zleceniodawcę

-ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń do zabezpieczenia komunikacji na budowie.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Projektu oraz sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami przestrzegając przepisów bhp oraz bezpieczeństwa ruchu. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują

posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Przedstawiciela Menadżera Projektu.

2.2. Materiały elektryczne - wymagania ogólne

Przy budowie instalacji elektrycznych wewnętrznych należy stosować materiały elektryczne zgodne z

Dokumentacją Projektową i ST.

2.3. Kable i przewody

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych należy stosować kable i przewody:

- kable elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą i pozostałymi o barwach czarna, niebieska, brązowa i czarna, na napięcie znamionowe 0,6/1kV, wg PN-93/E-90401.

- przewody instalacyjne wielożyłowe z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą, na napięcie znamionowe 450/750V, do układania na stałe bez dodatkowych osłon przed uszkodzeniami mechanicznymi na tynku i pod tynkiem w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, wg PN-87/E-90056.

Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Bębny z kablami i przewodami należy przechowywać w miejscach zadaszonych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, na utwardzonym podłożu.

2.4. Rozdzielnice – tablice rozdzielcze

Rozdzielnice niskiego napięcia według PN-EN 60439-1-5. Napięcie izolacji rozdzielnic powinno być dostosowane do największego napięcia znamionowego

instalacji. Rozdzielnice powinny zapewniać poprawną i bezpieczną pracę instalacji i urządzeń elektrycznych w obiekcie, zaciski rozdzielnic powinny być dostosowane do przekrojów i średnic przewodów, rurek oraz uchwytów stosowanych podczas robót. Rozdzielnice powinny być wyposażone w szyny, zaciski N i PE i przystosowane do układu sieciowego TN-S. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Stopień ochrony min IP40.

Rozdzielnice powinny być wykonane w I klasie izolacji – rozdzielnice główne i podrozdzielnie. Rozdzielnice powinny być przystosowane do wprowadzenia kabli i przewodów od góry na zaciski przyłączeniowe. Rozdzielnice powinny posiadać oznakowania wykonane w sposób wyraźny, jasny i w kolorze kontrastowym z kolorem rozdzielnic. Należy na rozdzielnicach umieścić oznakowanie ostrzegawcze. Rozdzielnice należy wyposażyć w aktualny schemat elektryczny umieszczony w kieszeni na drzwiczkach.

2.5. Oprawy oświetleniowe wewnętrzne

Oprawy oświetleniowe według PN-EN 60598-02 oraz wskazanych norm w punkcie 10. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Oprawy wykonane w I klasie izolacji powinny być wyposażone w zaciski PE i przystosowane do układu sieciowego TN-S. Nie dopuszcza się stosowania opraw wykonanych w 0 klasie bezpieczeństwa. Zaleca się stosowanie opraw w II klasie. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Oprawy powinny być dostosowane do warunków środowiskowych, w których zostaną zamontowane, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

-przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci

-zapaleniem

-uderzeniem.

Oprawy powinny być wyposażone w osprzęt dostosowany do źródła światła. Oprawy należy wyposażyć w źródła światła i elementy optyczne dostosowane do charakteru pomieszczenia i wykonywanych w nim czynności i zapewniać ochronę przeciw olśnieniową. Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być wyposażone w moduł zasilania awaryjnego z wbudowanym akumulatorem, czas pracy podtrzymania zasilania 2 godziny, z systemem zdalnego testowania.

Część opraw oświetlenia podstawowego wyposażone będzie w inwertery i baterie akumulatorów minimum 2h świecenia i będą one spełniały rolę oświetlenia ewakuacyjnego. Oprawy te powinny być w sposób widoczny oznakowane. Powinny spełniać wymagania normy PN-IEC 60598-2-22.

Podświetlane znaki ewakuacyjne powinny być wyposażone w piktogramy zgodne z PN92/N-01256.02 i PN-N-01256-5:1998.

2.6. Osprzęt instalacyjny

Osprzęt instalacyjny powinien spełniać wymagania PN-E-93201:1997, PN-IEC 8841,2,3:1996, PN-E-93208:1997, PN-E-93207:1998/Az1:1999 oraz norm zawartych w punkcie 8. Osprzęt powinien zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację i zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Wszystkie gniazda wtyczkowe powinny być wyposażone w bolce uziemiające. Napięcie znamionowe izolacji osprzętu powinno być dostosowane do napięcia znamionowego instalacji (400V, 230V). Osprzęt powinien być dostosowany do warunków środowiskowych, w których zostanie zamontowany, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

-przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci

-zapaleniem

-uderzeniem.

Osprzęt powinien być dostosowany do sposobu montażu na obiekcie, odpowiednio:

-podtynkowy

-natynkowy

i dostosowany do przekrojów i średnic przewodów, rurek, uchwytów stosowanych podczas robót.

Osprzęt stosowany w instalacjach oświetlenia awaryjnego powinien być wyraźnie oznakowany.

2.7. Korytka kablowe i kanały instalacyjne

Przy wykonywaniu tras prowadzenia kabli i przewodów zaleca się stosowanie systemowych korytek metalowych, ocynkowanych ogniowo metodą Sendzimira zgodnie z PN-EN 10142:2003. Korytka kablowe i konstrukcje wsporcze powinny być dostosowane do ilości i ciężaru kabli i przewodów, które są przewidziane dla danej trasy. Konstrukcje wsporcze powinny być dostosowane do sposobu montażu na obiekcie.

Listwy elektroinstalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych z twardego PVC, nie rozprzestrzeniającego płomienia, do średnich narażeń mechanicznych i właściwościach izolacyjnych spełniające wymagania PN-IEC 1084. Wielkość ich powinna być dostosowana do ilości i średnic przewodów, które są przewidziane dla danej trasy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Przedstawiciela Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w PN.

Montaż dokonać przy użyciu sprzętu specjalistycznego do tego typu robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

-spawarki transformatorowej do 500A,

-inny drobny sprzęt montażowy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

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

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Przedstawiciela Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

-samochodu skrzyniowego 5-10t,

-samochodu dostawczego 0,9t.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja elektryczna wewnętrzna.

5.0. Demontaż istniejących instalacji

Układ zasilania w energię elektryczną

Istniejąca rozdzielnica główna TG obiektu jest przestarzała i nie spełnia wymagań zwiększonego przydziału mocy, w związku z czym podlega wymianie. Wymianie podlegają także kable zasilające rozdzielnicę TG ze złącza kablowego i wszystkie wewnętrzne linie zasilające. Podobnie demontażowi podlegają rozdzielnice obiektowe.

Pozostałe instalacje

Ze względu na modernizację obiektu i zmianę standardu, demontażowi ulegają wszystkie pozostałe instalacje (oświetlenia, gniazdek wtyczkowych itd.)

5.1. Montaż infrastruktury kablowej (CPV 45314200-3)

Dla prowadzenia kabli zasilających należy ułożyć na metalowych drabinkach, korytkach lub uchwytach instalacyjnych. Prace te muszą być prowadzone w ścisłej koordynacji z innymi instalacjami znajdującymi się wewnątrz budynku. Użyte materiały muszą posiadać wymagane dopuszczenia i aprobaty. Elementy mocujące infrastrukturę kablową muszą być sprawdzonym stosowanym na rynku systemem. Dla prowadzenia kabli wyłączenia pożarowego muszą być ułożone oddzielne trasy z atestami zapewniającymi odporność ogniową 30 minut.

Trasy kablowe musza być tak wykonane, aby zapewnić minimum 25% rezerwy miejsca dla ułożenia dodatkowych kabli.

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów.

Przed montażem korytek kablowych wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa powinna być prosta umożliwiająca konserwację i rozbudowę. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych oraz sprzęt i osprzęt instalacyjny, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki lokalne i technologiczne.

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy i itp. powinny być chronione przed uszkodzeniami i uszczelnione materiałami ognioochronnymi odbudowującymi wytrzymałość ogniową tych elementów.

5.2. Rozdzielnice energetyczne (CPV 45315700-5)

Rozdzielnicę – tablicę T należy zamontować w istniejącej wnęce w/g wytycznych producenta.

Kabel zasilający w energię elektryczna i kable odejściowe z rozdzielnicy T należy wprowadzić poprzez przepusty oraz zamocować nad rozdzielnicą aby zapewnić bezpieczne wprowadzenie ich do rozdzielnicy.

Dla rozdzielnic podtynkowych wykonawca musi na budowie wykuć wnęki, zamontować rozdzielnice i zapewnić możliwość łatwego wprowadzenia przewodów i kabli.

W rozdzielnicach obiektowych należy zapewnić minimum 25% rezerwy miejsca na ewentualną rozbudowę. Wejście i wyjścia kabli z rozdzielnic należy wykonać poprzez listwy zaciskowe.

5.3. Montaż kabli i przewodów (CPV 45311100-1)

Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PN-90/E-05023.

Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk.

Wszystkie elementy wyposażenia powinny być zainstalowane tak, aby nie zostały pogorszone projektowane warunki chłodzenia.

Przewody elektryczne układać w sposób zgodny z PN:

-w listwach instalacyjnych.

Przewody do gniazd i oświetlenia oraz wyłączników układać podtynkowo

Instalacja elektryczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją a innymi instalacjami nieelektrycznymi stanowiącymi wyposażenie obiektu.

5.4. Montaż instalacji oświetlenia (CPV 456314320-0)

Oprawy oświetleniowe należy zamontować zgodnie z PN oraz w taki sposób aby zapewnić wymagane parametry oświetleniowe.

Typu opraw, wymagane parametry oświetlenia i wymagania środowiskowe zostały podane w dokumentacji w celu określenia standardu. Zmiany typów opraw przy realizacji inwestycji będą wymagały akceptacji i inspektora nadzoru w celu zachowania projektowanego wystroju wnętrz i porównywalnych parametrów technicznych.

Instalację oświetlenia należy wykonać przewodami YDYżo-750V jako podtynkową.

W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować osprzęt szczelny.

Sterowanie oświetlenia w pomieszczeniach będzie realizowane poprzez miejscowe łączniki instalacyjne.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane do maksymalnych zastosowanych napięć roboczych (wartość skuteczna dla prądu przemiennego), jak również do mogących wystąpić przepięć.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane z uwzględnieniem maksymalnych prądów roboczych (wartość skuteczna prądu przemiennego), które mogą wystąpić w normalnych warunkach eksploatacji oraz z uwzględnieniem prądów mogących wystąpić w warunkach zakłóceniowych w określonym czasie, podczas którego może być spodziewany przepływ prądu przetężeniowego.

Wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były zabezpieczone przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone.

Gdy w przypadku pojawienia się niebezpieczeństwa zaistnieje konieczność natychmiastowego wyłączenia zasilania, urządzenie wyłączające powinno być łatwo dostępne i odpowiednio oznaczone w celu szybkiego jego uruchomienia.

Aparaty, wyłączniki, przełączniki, puszki montować w miejscach podanych w Dokumentacji Projektowej. Przewiduje się montaż tych urządzeń natynkowo i podtynkowo.

5.5. Inne roboty elektryczne (CPV45317000-2)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Przedstawiciela Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Przedstawiciela Inwestora.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie instalacji elektrycznych wewnętrznych obiektu. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Przedstawicielowi Inwestora zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Przedstawiciela Inwestora dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Przedstawiciela Inwestora o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Przedstawiciela Inwestora. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru i ewentualnie przedstawiciela, odpowiedniego dla danego terenu Zakładu Energetycznego – założonej jakości.

6.2. Instalacja elektryczna wewnętrzna

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować:

-zgodność zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami

-poprawność wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany

-prawidłowość wykonania połączeń przewodów

-sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych

-pomiar impedancji izolacji instalacji elektrycznej

-pomiar skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym

-poprawność ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi;

-sprawdzenia załączania punktów świetlnych, kontrola źródeł światła, natężenia

oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach

-sprawdzenie zgodności podłączenia urządzeń (gniazd wtyczkowych, opraw itp.)

-prawidłowość zamontowania urządzeń w dostosowaniu do warunków środowiskowych

i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania

-prawidłowość umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji

-spełnienia dodatkowych zaleceń inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z normą, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wynik, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

6.3. Instalacja odgromowa

Kontrola jakości wykonania urządzenia piorunochronnego powinna obejmować:

-sprawdzenie zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami

-sprawdzenie ciągłości połączeń

-oględziny rozmieszczenia elementów, ich kompletność, wymiarów i materiałów, z którego zostały wykonane

-sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń elementów oraz zamocowań przewodów odprowadzających, w tym połączeń zacisków śrubowych poszczególnych odcinków zwodów i przewodów odprowadzających, a także ich zabezpieczenie przed korozją

-pomiar rezystancji uziomów

-sprawdzenie stanu uziomów

-spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub Przedstawiciela Menadżera Projektu, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

Sprawdzenie ciągłości połączeń należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów, z drugiej do wybranych przewodów instalacji piorunochronnej.

Pomiar rezystancji uziemienia należy wykonać miernikiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną.

7. OBMIAR ROBÓT

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca robót jest zobowiązany do przekazania zamawiającemu

częściowych lub końcowych obmiarów robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót zanikających (roboty, których weryfikacja w zakresie ilości i jakości po zabudowaniu nie będzie możliwa).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z , ST i wymaganiami

Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

-instalacje elektryczne podtynkowe

-podłączenie przewodów odprowadzających instalacji odgromowej

-wykonanie uziomów.

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów

wymienionych w ST-00.00 „Wymagania ogólne”:

-dziennik budowy (wewnętrzny)

-projektową dokumentację powykonawczą

-protokóły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania

-protokóły z dokonanych pomiarów

-pomiary natężenia oświetlenia

-protokoły odbioru robót zanikających

-certyfikaty na urządzenia i wyroby

-dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń

-ewentualną ocenę robót wydaną przez Zakład Energetyczny.

W przypadku stwierdzenia usterek Przedstawiciel Inwestora ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Przedstawicielem Inwestora.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.

Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwpożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Zastosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami.

Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.

PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-91/E-05010 Zakres napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

PN-E-05033:1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Oprzewodowanie.

PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-IEC 61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomu ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych.

PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.

PN-84/E-02034 Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego.

PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV.

PN-87/E-90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.

PN-90/E-06401.03 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe na napięcie nie przekraczające 0,6/1 KV.

PN-EN 60598-02 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. (zestaw norm)

PN-IEC 12464-1:2003 Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy – miejsca pracy we wnętrzach

PN-EN 60439-1-5 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. (zbiór norm)

PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

PN-E-93201:1997 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego. Gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcie znamionowe 250 V i prądy znamionowe do 16 A.

PN-IEC 884-1,2,3:1996 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego.

PN-E-93208:1997 Sprzęt elektroinstalacyjny. Puszki instalacyjne.

PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm2. Wymagania i badania (Zmiana Az1)

PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.

PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.

PN-IEC 60364 –7 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. (zbiór norm)

PN-E-01002:1997 Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.

PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).

PN-EN 60664-1:2003(U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia.

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-84/O-79101 Opakowania transportowe. Odporność na uszkodzenia mechaniczne opakowań o masie zawartości powyżej 150 kg. Wymagania i badania.

PN-IEC 1084-1+A1 Systemy listew kablowych do instalacji elektrycznych.

10.2. Inne dokumenty

• Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z poprawkami.

• Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr75; 2002).

• Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

• Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.

• Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1989 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Z późniejszymi zmianami.

• Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

• Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1997 r.

• Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.

• Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz. V Instalacje elektryczne – wyd. COBR Elektromontaż.

• Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji budowlanych

Uwaga: Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące Normy i przepisy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-13 WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE WODNO- KANALIZACYJNE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
Kod CPV 45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej oraz wewnętrznej kanalizacji sanitarnej w szatni przebudowywanego budynku Szkoły Podstawowej nr 258 zlokalizowanej w Warszawie przy ulicy Namysłowskiej

1. 2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:
1. Wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji
2. Wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

2. MATERIAŁY
Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura,

urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Rury instalacyjne, armatura i urządzenia posiadać muszą odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z Aprobatą Techniczną

2.1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

2.1.1. Przewody

Wewnętrzna instalacja wody ciepłej, zimnej oraz cyrkulacji wykonana będzie z rur polipropylenowych łączonych poprzez zgrzewanie. Dostarczone na budowę rury powinny być czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.1.2. Armatura - baterie natryskowe - baterie umywalkowe - zawory ze złączką do węża - zawory kulowe - kurki kątowe z filtrem siatkowym

2.1.3. Izolacja termiczna

Instalację wodociągową należy zaizolować otulinami z pianki PU Thermaflex FRZ o grubości minimum: - dla przewodów wody ciepłej 20 mm, - dla przewodów wody cyrkulacyjnej 20 mm, - dla przewodów wody zimnej 13 mm.

2.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

2.2.1. Przewody

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur PVC kielichowych kanalizacyjnych uszczelnionych pierścieniem gumowym (d160, d110, d50) Przewody poziome w piwnicy zamocować pod posadzką. Przewody pionowe układać w bruzdach. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć typowymi rurami wywiewnymi. Na przewodach kanalizacyjnych stosować rewizje (czyszczaki) w miejscach wskazanych w projekcie.

2.2.2. Wyposażenie sanitarne - miski ustępowe typu kompakt - brodziki - umywalki - wpusty podłogowe

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i sprawujące nadzór nad realizacją inwestycji.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania: - przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi - przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5oC do + 30 oC, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa, Kształtki instalacyjne z PVC i z PP należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC. Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się jej przewożenie w oryginalnych opakowaniach producenta. Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej ułożone jedno – lub wielowarstwowo, w pozycji leżącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i równa, z możliwością odprowadzenia wody opadowej. W przypadku rur kielichowych kolejne warstwy powinny być układane na przemian końcówkami kielichami. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Pierścienie uszczelniające, złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w ciemnym i chłodnym miejscu. W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej 4 wymienione materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych. Elementy wyposażenia oraz armaturę należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Instalacja wodociągowa

5.1.1. Wymagania ogólne

Całość robót związanych z budową instalacji wodociągowej wykonać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” (wyd. lipiec 2003r.) oraz EN 1717:2003, Dz. U. nr 75/2002 poz. 690 z późniejszymi zmianami i instrukcją wykonania instalacji z rur wydaną przez producenta rur użytych do montażu instalacji wodociągowej.

5.1.2. Montaż przewodów

Przed zamocowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Rury PP układać pod posadzką zgodnie z projektem. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

5.1.3. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu wykonać zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.1.4. Badania i uruchomienie instalacji

Przed zakryciem ewentualnych bruzd i wykonaniem izolacji termicznej przewodów instalacja musi być poddana próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.1.5. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

5.2. Instalacja kanalizacyjna

5.2.1. Montaż rur

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń. Rury należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Obejmy powinny utrzymywać przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Rury PVC układane pod posadzką zgodnie z projektem i instrukcją – stosując odpowiednią podsypkę o gr. min 10 cm oraz zasypkę piaskiem do wysokości około 30 cm ponad rurę. Rury PVC łączy się przez wciśnięcie do oporu bosego końca w kielich rury uprzednio położonej. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha sprawdzając: - Czystość wgłębienia kielicha - Ścisłość przylegania uszczelki do wgłębienia Przed

przystąpieniem do wcisku bosego końca w kielich rury z założoną uszczelką, bosy koniec należy posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym. Stosowanie do tego celu olejów lub smarów jest niedopuszczalne. Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniami pionów wykonać rewizje (czyszczaki).

5.2.2. Badanie szczelności

Badanie szczelności odcinka kanału na eksfiltrację i infiltrację wykonać zgodnie z PN- 92/B-10735. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem rurociągów. Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Każda dostarczona na budowę partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów użytych do wykonania instalacji. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem jest: a) m - dla instalacji rurowych b) sztuka - dla elementów instalacji takich jak zwory, urządzenia, kształtki c) kpl - dla prób działania, uruchomień

8. ODBIÓR ROBÓT

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać odbioru powykonawczego robót instalacyjnych. Sprawdzenie przygotowania do odbioru polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez Wykonawcę zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu prac.

8.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących robót: - wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu - wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy, czystość bruzdy, zgodność kierunku bruzdy z pionem i projektowanym spadkiem - wykonaniem kanałów dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji

8.2. Odbiór techniczny – częściowy Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót, np. przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełazowych, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, itp. W ramach odbioru częściowego należy sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian w projekcie, zgodność wykonania robót z przepisami, normami i wytycznymi.

8.3. Odbiór techniczny – końcowy Instalacje wewnętrzne mogą być przedstawione do obioru technicznego końcowego, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji. W ramach odbioru technicznego końcowego należy sprawdzić, czy: - instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym - zgodność wykonania instalacji z wytycznymi, przepisami i normami - sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych - sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych - sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych - uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów Protokół odbioru technicznego końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po ich usunięciu, należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt. 7

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem , a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-79/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
2. PN-81/B - 10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-8 l/B - 10700.02 - Instalacje wewnętrzne rurociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
4. PN-81/B - 10700.04 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej w rur PCV i PE. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
5. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
6. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
7. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
8. PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy

9. PN-B-01770:1999 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
10. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
11. PN-B-10720 Zabudowa zestawów wodomierzowych
12. PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
13. PN-EN 10088 -1:1998 Stale odporne na korozje
14. PN-EN 1074 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
15. PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Cześć 1: Wymagania ogólne.
16. PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Czesc2 : Armatura zaporowa.
17. PN-EN 1074-6:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Czesc5: Hydranty.
18. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
19. PN-EN 13828:2004(U) Armatura w budynkach. Ręcznie sterowane zawory kulowe wykonane ze stopów miedzi i stali odpornej na korozje w instalacjach wody wodociągowej. Badania i wymagania. 20. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVCU) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
21. PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) Wymagania dotyczące rur i systemu
22. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających.
23. PN-EN 681-2:2002/A1:2002U Uszczelnienia elastomerowe – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających – Cześć 2: Elastomery termoplastyczne. 8
24. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Pojęcia ogólne i definicje
25. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie
26. PN-EN1717 :2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych (zawory antyskażeniowe)
27. PN-M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych
28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. nr 75 poz. 690, z 15.06.2002 i nowelizacja Dz. U. nr 109 poz.1156 z dnia 12.05.2004 oraz Dz.U.03.33.270 z dnia 16.02.2003 r.) z późniejszymi zmianami
29. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz.2072) z późniejszą zmiana (Dz.U.05.75.664) z późniejszymi

zmianami
30. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.03.120.1133 z 10 lipca 2003 r.) z późniejszymi zmianami
31. Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627) z późniejszymi zmianami.
32. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 17 sierpnia 2006 r. tekst jednolity z dnia 01.092006 r. (Dz.U.06.156.1118) zwana dalej Prawem Budowlanym z późniejszymi zmianami
33. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych Tom II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
34. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury: - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-14 INSTALACJE WENTYLACJI

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
Kod CPV 45331210 –1	Instalowanie przegród

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacji budynku Gminnego Ośrodka Kultury, w tym wykonania instalacji wentylacji w obiekcie.

1.2 Zakres stosowania i przedmiot ST

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

Zakres robót obejmuje:
• demontaż istniejących elementów wentylacji
• wykonanie tras kanałów
• montaż central wentylacyjnych
• montaż urządzeń regulacji przepływu
• montaż kanałów wentylacyjnych
• wykonanie instalacji zasilającej i sterowniczej
• wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych
• badania instalacji
• badania instalacji, w tym próby i odbiory,
• regulację działania instalacji.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi.

2. SPRZĘT

2.1 Wymagania szczegółowe dotyczące wyrobów budowlanych

Do wykonania instalacji wentylacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2 Przewody

Kanały wentylacji ogólnej wykonać z blachy stalowej ocynkowanej jako kanały prostokątne i okrągłe. Kanały wywiewne z hali prowadzone pod stropem o zwiększonej wytrzymałości (większa grubość blachy oraz wzmocnienia wewnętrzne). Izolacja przewodów Należy wykonać izolację przewodów:

• czerpnych i wyrzutowych na odcinku między centralami wentylacyjnymi a ścianą zewnętrzną o gr. 100mm

• wyrzutowych na zewnątrz budynku 100mm z płaszczem stalowym

• nawiewnych i wywiewnych w budynku (poza wywiewem w obrębie hali) 20mm z warstwą zewnętrzną aluminiową.

2.3 Centrale wentylacyjne

Przewidziano centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła o parametrach jak w projekcie budowlanym.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Do montażu rur na wysokości ok. 3,0 m należy stosować przenośne podesty lub lekkie rusztowania posiadające określone atesty bezpieczeństwa.

4.Wymagania dotyczące środków transportu

Rurociągi Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Armatura Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych,

powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

5.1. Montaż rurociągów

Przewody rozprowadzające powietrze do poszczególnych pomieszczeń umieszczono w wentylowanych pomieszczeniach po powierzchni ścian. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru) oraz wykonać niezbędne przekucia zabezpieczając prace zgodnie z wytycznymi prac budowlanych. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie używać do zabudowy.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia i tras kanałów,
- wykonanie wykuć, rozbiórek i przebić w przegrodach budowlanych,
- wykonanie izolacji kanałów
- wykonanie konstrukcji wsporczych na trasach kanałów
- ułożenie kanałów i wykonanie izolacji na połączeniach w miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przy przejściach przez przegrody budowlane wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą kanału a murem należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu.. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć klapami przeciwpożarowymi oraz uzupełnić dla zapewnienia ciągłości i szczelności zabezpieczenia za pomocą płyt przeciwpożarowych oraz mas i pokryć ogniochronnych.

5.2 Montaż centrali wentylacyjnej

Centrale wentylacyjne zamontować na konstrukcjach zgodnie z wytycznymi producenta.

5.3 Montaż armatury i innych elementów instalacji

Montaż armatury należy wykonać zgodnie z instrukcją dołączoną do każdego kompletu.

5.4 Badania i uruchomienie instalacji

Wszystkie prace montażowe, próby, regulacje i uruchomienie instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami urządzeń, obowiązującymi normami i przepisami.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne".

8. Odbiór robót budowlanych

Instalację klimatyzacji należy wykonać i odebrać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRI INSTAL Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru – Wentylacja z września 2002 r. Odbiory techniczne częściowe należy przeprowadzić w stosunku do elementów instalacji, do których dostęp zanika w wyniku postępu robót. Z odbiorów częściowych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
• dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
• dziennik budowy,
• potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
• dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
• instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów, • protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
• protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji i innych badań Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
• zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
• protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
• aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

• protokoły badań szczelności instalacji.
• uruchomić instalację i sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

9. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

• Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DU nr 75 poz. 690 z póź. Zmianami
• PN-78/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
• Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z (późniejszymi zmianami);
• Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. NR 75/02 poz. 690);
• PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blach o przekroju prostokątnym – Wymiary;
• PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary;
• PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia;
• PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania;
• PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania. 62
• PN-B-76002:1976 Wentylacja – Połączenie urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych;
• PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających;
• PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne;
• ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów;
• PN-EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji;
• PrEN 12236 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 15 – KONSTRUKCJE STALOWE

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45262000 - 1	Konstrukcje stalowe

SST 15 - KONSTRUKCJE STALOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych związanych z przebudową istniejącego budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Główczycach.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji stalowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem elementów stalowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

• cięcie i przygotowanie elementów konstrukcyjnych,

• zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych,

• montaż nadproży nad projektowanymi otworami,

• montaż podciągów stalowych, słupów stalowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem konstrukcji stalowych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Uwaga:

Wszelkie wskazane w niniejszej Dokumentacji projektowej (w części rysunkowej i opisowej, także w opracowaniach kosztorysowych, przedmiarach oraz w specyfikacjach technicznych) nazwy wyrobów i/lub nazwy producentów oraz inne wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie wyrobów a także przywołane normy należy traktować jako przykładowe i/lub mające charakter pomocniczy w odniesieniu do opisu rozwiązań projektowych oraz obliczeń technicznych zakładających określone parametry urządzeń tak, że wskazania takie nie są wiążące dla stron w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz w procesie realizacji inwestycji i każdorazowo dopuszcza się zastosowanie wyrobów i/lub producentów oraz rozwiązań równoważnych.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

• wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002.

2.2.1. Dwuteowniki, Cewniki, profile HEB wg PN-EN 10024:1998

2.2.2. Bednarka wg PN-76/H-92325 - bednarkę dostarcza się w grubościach 1,5-5 mm i szerokościach 20-200 mm w kręgach o masie:

• przy szerokości do 30 mm – do 60 kg

• przy szerokości 30 do 50 mm – do 100 kg

• przy szerokości 50 do 100 mm – do 120 kg - tolerancje wymiarowe wg w/w normy.

2.2.3. Kształtowniki zimnogięte.

- wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe), - produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY, - długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.2.4. Stal malowana proszkowo

Odporna na korozję oraz zarysowanie, wybłyszczana.

2.2.5. Odbiór stali

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

Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy

- profil

- gatunek stali - numer wyrobu lub partii

- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.2.7. Odbiór konstrukcji na budowie

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

2.3. Powłoki malarskie

Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez pomalowanie następującym zestawem farb, po uprzednim oczyszczeniu do 2-go stopnia czystości i odtłuszczeniu powierzchni malowanych:

• 2 warstwy – farba do gruntowania olejno-żywiczna,

• 2 warstwy – emalia ftalowa ogólnego stosowania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST. Wykonawca powinien dysponować następujących sprzętem:

• środkami transportu do przewozu materiałów,

• sprzętem pomocniczym

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Zabezpieczenia antykorozyjne mają na celu zabezpieczenie elementów stalowych przed korozją. Do zabezpieczeń korozyjnych należy stosować dopuszczony zestaw farb. Prze malowaniem stal należy oczyścić i odtłuścić. Środki antykorozyjne są szkodliwe dla zdrowia. Pracownicy powinni by ć szczelnie ubrani, osiadać rękawice i maski.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

• dostaw materiałów,

• zgodność wykonania z projektem,

• ocenę estetyki wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

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

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest 1kg oraz 1mb wykonanej konstrukcji stalowej.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Specyfikacji Technicznej. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie. Ceny jednostkowe obejmują:

• dostawę materiałów,

• montaż elementów konstrukcyjnych,

• zabezpieczenia antykorozyjne,

• badania na budowie i laboratoryjne.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWI ĄZANE

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-20001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

PN-80/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonawstwo.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST – 16 KONSTRUKCJE DREWNIANE.

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45261100-5	Konstrukcje drewniane.

SST – 16 KONSTRUKCJE DREWNIANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianych stropów oraz konstrukcji pod obsadzenie okien dachowych, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich izolacji cieplnych ścian budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem powłok, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

1.3.1.2. Konstrukcja stropów i konstrukcje drewniane pod montaż okien dachowych.

Zastosować drewno o klasie i wytrzymałości jak w projekcie budowlanym branży konstrukcyjnej i budowlanej.

Impregnacja drewna

Środkiem solnym np. FOBOS M2, następnie malowanie drewna lakierobejcą.
Elementy widoczne drewniane – zastosować drewno strugowe. Podane wymiary w dokumentacji odnoszą się do wymiarów po ostruganiu.

Istniejącą konstrukcję dachu oczyścić i zaimpregnować.

1.4 Określenia podstawowe

-**klasa kontroli** – określa przedmiot i zakres kontroli zgodnie z postanowieniami pkt.6.
-**metoda wykonania** – opis procedur stosowanych do wykonania robót,
-**odchyłka** – różnica pomiędzy rzeczywistym wymiarem lub usytuowaniem elementu a wartościami nominalnymi podanymi w projekcie,
-**odchyłka dopuszczalna** – wartośćdopuszczalna odchyłki, określona w projekcie lub SST,
-**procedura** – dokument zapewnienia jakości definiujący „jak, kiedy, gdzie i kto" wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być opracowana na podstawie norm, aprobat technicznych, instrukcji i raportów z badań naukowych,
-**projekt wykonawczy** – projekt realizacji budowy (o ile jest opracowywany), dotyczący szczególnie trudnych problemów wykonania,
-**punkt pozycyjny** – punkt (poziom) odniesienia przy kontroli geodezyjnej,
-**roboty budowlane** – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem obiektów budowlanych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
-**specyfikacja techniczna** – element dokumentacji projektowej określający przedmiot zamówienia na roboty budowlane,
-**stan zerowy** – stan realizacji budynku obejmujący wykonanie fundamentów łącznie z piwnicami i stropem nad nimi,
-**stan surowy otwarty** – stan realizacji budynku obejmujący wykonanie konstrukcji, ścian, stropówi dachu z otworami zewnętrznymi bez wypełnienia,
-**stan surowy zamknięty** – stan surowy otwarty z otworami zewnętrznymi wypełnionymi wbudowaną stolarką budowlaną,
-**teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
- **tolerancja** – suma bezwzględnych wartości odchyłek,
-**tolerancje specjalne** – tolerancje zaostrzone, gwarantujące spełnienie założeń projektowych, dotyczących bezpieczeństwa lub innych właściwości funkcjonalnych obiektu,
-**ustalenia projektowe** – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania do określonego projektu (przedsięwzięcia), niezbędne do jego wykonania,
-ustalenia techniczne – ustalenia podane w dokumentacji projektowej, w normach, aprobatach technicznych lub w innych dokumentach odniesienia,
-**wykonawca** – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST zał. 1-1.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały
2.1. Drewno lite

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy iglastej lub topoli, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych.
Wkładki, klocki, drobne elementy konstrukcyjne itp. należy wykonywać z drewna twardego, np. dębowego, akacjowego lub innego o zbliżonej twardości.
Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub w PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338.
Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej wg PN-B-03150:2000,

Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż:
* 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem,
* 23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu.
Wilgotność drewna liściastego nie powinna przekraczać 15%.
Właściwości tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo i kryteria jakości powinny być – w zależności od zakresu jej stosowania – zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021 i/lub PN-75/D-96000 oraz PN-EN 350-1-2.
Tarcica iglasta sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń (cechowania), cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki. Stosowanie tarcicy iglastej ogólnego przeznaczenia wg PN-75/D-96000 w wymienionych sortymentach i klasach obowiązuje do czasu objęcia klasyfikacją wytrzymałościową wszystkich jej sortymentów. Ocena tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021 przez upoważnione osoby, np. kwalifikowanych (licencjonowanych) brakarzy.
Pakowanie, przechowywanie i transport tarcicy iglastej konstrukcyjnej sortowanej wytrzymałościowo powinny być zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021.

Materiały zastosowane w projekcie:
-drewno klasy C24-C30 – iglaste
-łączniki metalowe St3SX ocynkowane
-łączniki metalowe BMF ocynkowane systemowe

2.2. Kleje

Kleje stosowane do konstrukcji drewnianych powinny byćwodoodporne 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 do konstrukcji drewnianych po stwierdzeniu zgodności z PN-EN 301 lub po uprzednim stwierdzeniu ich przydatności do stosowania w budownictwie.

2.3. Łączniki mechaniczne

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.
Trójwymiarowe łączniki do konstrukcji drewnianych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w zaleceniach udzielania aprobat technicznych ITB: ZUAT-15/II.17/2003 lub ETAG nr 015.

2.4. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych

Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906:2000, wymaganiami podanymi w aprobatach technicznych oraz zgodne z zaleceniami udzielania aprobat technicznych – ZUAT-15/VI.06/2002.
Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobatach technicznych.
Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed działaniem korozji chemicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobatach technicznych.
Konstrukcje znajdujące się w środowisku agresywnym powinny być zabezpieczone. Miejsca (lub obszary) podlegające zabezpieczeniu powinny być oznaczone na rysunkach.

2.5. Nowe materiały i wyroby budowlane

Właściwości nowych materiałów i wyrobów budowlanych oraz zakres ich zastosowania
w konstrukcjach drewnianych powinny byćzgodne z postanowieniami aktualnych norm lub aprobat technicznych.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakośćwykonywanych robót.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.
Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie elementów konstrukcji drewnianych - stropów

5.1.1. 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 sięklasęN1. stosowanie klasy tolerancji 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 6000mm.

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 normąPN-B-03150:2000.
Elementy konstrukcji z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych powinny być zabezpieczone przed długotrwałym zawilgoceniem we wszystkich stadiach ich wykonywania.
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 drewnopochodnych – 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 drewnopochodnych przed korozją biologiczną powinien być zgodny z instrukcją producenta oraz powinien odpowiadać wymaganiom Instrukcji ITB 355/98.

5.1.2. Wykonanie połączeń

Połączenia powinny być wykonywane 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 w 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 zgodności z normami przedmiotowymi oraz ich rozstawu i rozmieszczenia w stosunku do zasad przyjętych w PN-B-03150:2000.
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.

5.1.3. Wykonanie elementów

Elementy prętowe konstrukcji drewnianych powinny odpowiadać wymaganiom przedstawionym w zaleceniach udzielania aprobat technicznych ITB – ZUAT-15/II.02/2003 i/lub ETAG nr 007, względnie ETAG nr 011.
Belki i słupy dwuteowe i skrzynkowe z drewna i/lub materiałów drewnopochodnych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w zaleceniach udzielania aprobat technicznych ITB-ZUAT-15/II.16/2003 i/lub ETAG nr 007, względnie ETAG nr 011.
Wiązary drewniane kratowe na łączniki w postaci płytek kolczastych powinny odpowiadać PN-EN 1059.
Elementy klejone warstwowo powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 386 oraz PN-B-03150:2000. Powinny być wykonywane w wyspecjalizowanych zakładach przez wykwalifikowanych pracowników i podlegać kontroli jakościowej produkcji, zgodnie z przyjętym systemem zakładowej kontroli jakości.

5.1.4. 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.

Elementy poziome w postaci belek, elementów stropowych itp. powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania określonymi w projekcie, w sposób odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek powinien być zagęszczony, tak aby nie powstały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składowanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący powstania ich deformacji. Elementy poziome wysokie, np. wiązary kratowe, powinny być składowane jak elementy pionowe.
Elementy pionowe w postaci słupów, części ram, łuków, wysokich elementów poziomych (np. kratownic) mogą być składowane w pozycji pionowej, przy czym kąt odchylenia od pionu nie powinien przekraczać150, lub w pozycji poziomej, na podkładkach, na wysokości co najmniej 20cm od podłoża, w sposób nie powodujący ich deformacji, przy zachowaniu wymagań takich, jak dla składowania elementów poziomych.

5.1.5. Wprowadzenie do obrotu konstrukcji drewnianych

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

5.2 Konstrukcja pod okna połaciowe.

Zmianie nie ulega konstrukcja dachu. Na istniejącej konstrukcji dachowej należy wykonać konstrukcje wsporcze pod montaż okien dachowych, o rozstawie elementów konstrukcyjnych dostosowanym do zaleceń producenta okien.

6. Kontrola jakości

6.1. Klasy kontroli

W celu zróżnicowania wymagań kontroli w zależności od typu i użytkowania konstrukcji rozróżnia się dwie klasy kontroli wykonania elementów konstrukcji:
I – klasa kontroli zwykłej,
II – klasa kontroli rozszerzonej.
Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robót. Powinna ona obejmować kontrolę w czasie wykonania (produkcji – z uwzględnieniem kontroli międzyoperacyjnej) i kontrolę zgodności (z wymaganiami).
Klasa kontroli może się odnosić do wykonanej konstrukcji, określonych elementów konstrukcji lub określonych operacji.
Jeśli w ustaleniach projektowych nie stwierdza się inaczej, przy wykonywaniu konstrukcji z drewna i/lub z materiałów drewnopochodnych stosuje się klasę kontroli
Kontrolę rozszerzoną zaleca się w przypadku wykonywania konstrukcji lub elementów konstrukcji, którym są stawiane szczególne wymagania w zakresie niezawodności i o poważnych konsekwencjach zniszczenia (np. konstrukcje monumentalne) oraz w przypadku szczególnych wymagań funkcjonalnych.

Rozróżnia się kontrolę wewnętrzną i zewnętrzną, sprawowaną odpowiednio przez wykonawcę oraz przez inwestora lub władze publiczne.

6.2. Kontrola i badania materiałów i wyrobów

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach, aprobatach technicznych oraz w niniejszych warunkach technicznych.
Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów powinno byćpodane:
-w zaświadczeniach z kontroli (certyfikatach zgodności lub deklaracjach zgodności wyrobów z dokumentami odniesienia oznaczonych znakiem budowlanym),
-w zapisach w dzienniku budowy,
-w innych dokumentach, np. ekspertyzach technicznych.
Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności i oznakowana znakiem budowlanym B lub CE.
Przy odbiorze materiałów i elementów konstrukcji drewnianych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w projekcie lub w 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 2004r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. 2004, nr 130, poz. 1386).

6.3. Kontrola i badania konstrukcji drewnianych

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych 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,
-prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie,
-prawidłowość wykonania połączeń klejonych w elementach wykonanych w warunkach budowy na podstawie:
1. oceny jakości stosowanych materiałów,
2. warunków klimatycznych w pomieszczeniu, w którym wykonuje się klejenie,
3. zgodności przebiegu klejenia z technologią producenta kleju, w tym ilości zużytego kleju naniesionego na klejone powierzchnie, czasu otwartego i zamkniętego klejenia, poprawności docisku, czasu klimatyzowania elementów pod dociskiem i po jego zwolnieniu,
4. sprawdzenia, czy nie występują rozwarstwienia spoin.

Elementy konstrukcji z nieprawidłowo wykonanymi połączeniami nie powinny być wbudowane.
Warunkiem ich wbudowania może być pozytywna ocena ekspercka.
Sprawdzenie wymiarów elementów należy przeprowadzać na podstawie oględzin i pomiarów taśmą stalową z podziałką milimetrową albo suwmiarką– na losowo wybranych elementach, np. ścianie, belce, dźwigarze.
Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowość 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 dokładności do 1mm.
Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi ściany na wysokości jednej kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pionu murarskiego, poziomnicy pionowej i/lub przymiaru z podziałką milimetrową.
Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi ściany na wysokości budynku oraz usytuowanie ścian poszczególnych kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pomiarów geodezyjnych.
Sprawdzenie poziomowości ściany należy przeprowadzać za pomocą poziomnicy murarskiej lub wężowej oraz łaty kontrolnej, a w przypadku budynków o długości powyżej 20m – za pomocą niwelatora.
Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami ścian należy przeprowadzać za pomocą stalowego kątownika murarskiego, łaty kontrolnej i przymiaru z podziałką milimetrową.
Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzania ościeżnic należy przeprowadzać na podstawie oględzin i przyrządów do ustalania odchyłek w pionie i poziomie.

7.0 Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m3 drewna.

8.0 Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych w OST zał. 1-1.
Podstawę kwalifikującą do odbioru wykonania konstrukcji i obiektów budowlanych 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 częściowych oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonywania robót z uwzględnieniem robót zanikających,
-wyniki sprawdzenia 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.

9.0. Podstawa płatności

Płaci się za ustalonąilośćm3 drewna.
Ilość robót określa się na podstawie kosztorysu ofertowego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

10.0 Przepisy związane
10.1. Normy

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-76/C-04906:2000 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania.
PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-N-02211 Geodezja. Geodezyjne wyznaczanie przemieszczeń. Terminologia podstawowa.
PN-87/N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-EN 301:1994 Kleje na bazie fenolo- i aminoplastów do drewnianych konstrukcji nośnych. Klasyfikacja i wymagania użytkowe.
PN-EN 313-1:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część1: Klasyfikacja.
PN-EN 313-2:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część2: Terminologia.
PN-EN 314-1:2001 Sklejka. Jakość sklejenia. Część1: Metody badań.
PN-EN 314-2:2001 Sklejka. Jakość sklejenia. Część2: Wymagania.

PN-EN 315:2001 Sklejka. Odchyłki wymiarów.
PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.
PN-EN 350-1:2000 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące zasad badania i klasyfikacji naturalnej trwałości drewna.
PN-EN 350-2:2000 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące naturalnej trwałości i podatności na nasycanie wybranych gatunków drewna mających znaczenie w Europie.
PN-EN 385:2002 Złącza klinowe w konstrukcjach drewnianych. Wymagania jakościowe i minimalne wymagania produkcyjne.
PN-EN 386:2002 Drewno klejone warstwowo. Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne.
PN-EN 387:2002 Drewno klejone warstwowo. Duże złącza klinowe. Wymagania jakościowe i minimalne wymagania produkcyjne.
PN-EN 518:2000 Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania w odniesieniu do norm dotyczących sortowania wytrzymałościowego metodą wizualną.
PN-EN 519:2000 Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania dla tarcicy sortowanej wytrzymałościowo metodą maszynową oraz dla maszyn sortujących.
PN-EN 636-1:2000 Sklejka. Wymagania techniczne. Wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach suchych.
PN-EN 636-2:2000 Sklejka. Wymagania techniczne. Wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach wilgotnych.
PN-EN 636-3:2001 Sklejka. Wymagania techniczne. Wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach zewnętrznych.
PN-EN 912:2000 Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.
PN-EN 1058:1999 Płyty drewnopochodne. Określanie wartości charakterystycznych, właściwości mechanicznych i gęstości.
PN-EN 1194:2000 Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych.
PN-EN 1912:2000 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości. Wizualny podział na klasy i gatunki. Zmiany Az1+Az2+Ap1.
PN-EN 13227:2004 Podłogi drewniane. Lamparkiet z drewna litego.
PN-EN 13228:2004 Podłogi drewniane. Elementy posadzek z drewna litego oraz posadzki deszczułkowe łączone.
PN-EN 13329:2004 Laminowane pokrycia podłogowe. Właściwości, wymagania i metody badań.
PN-EN 13489:2004 Podłogi drewniane. Elementy posadzkowe wielowarstwowe.
EN 14374 Konstrukcje drewniane. Fornir klejony warstwowo. Wymagania.

10.2. Dokumenty związane
Projekt konstrukcyjny firmy „Poppensieker&Derix”.

Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych
ZUAT-15/II.17/2003 Trójwymiarowe łączniki mechaniczne do konstrukcji drewnianych. ITB, Warszawa 2003.
ZUAT-15/II.02/2003 Elementy prętowe konstrukcji drewnianych. Wyd. 2, ITB, Warszawa 2003.
ZUAT-15/II.16/2003 Belki i słupy dwuteowe i skrzynkowe z drewna i materiałów

drewnopochodnych. ITB, Warszawa 2003.
ZUAT-15/VI.06/2002 Środki ochrony przed korozją biologiczną wyrobów budowlanych z
drewna. Wyd. 2, ITB, Warszawa 2002.
Instrukcja ITB 355/98 Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkamichemicznymi. Wymagania i badania. ITB, Warszawa 1998.

Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych

ETAG nr 007 Zestawy do wykonywania budynków o konstrukcji szkieletowej z drewna. ITB, Warszawa 2003.
ETAG nr 011 Lekkie kompozytowe belki i słupy z materiałów drewnopochodnych
ETAG nr 015 Trójwymiarowe łączniki mechaniczne do konstrukcji drewnianych