

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót będących przedmiotem zamówienia:

Termomodernizacja budynków naukowo - dydaktycznych B, C i D w Bydgoszczy przy ul. Suchej 9.

1.2 Podstawą wykonania przedmiotu zamówienia są warunki określone w SIWZ oraz wymagania i warunki techniczne określone przepisami, które regulują:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2017 poz. 1332 Tekst jednolity do aktu).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r., nr 75, poz. 690 z późn.zm)
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2003, nr 121,poz.1138)
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 01.62.627 z późn. zm).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 48 z 2003r. poz. 401)
- Polskie Normy i Normy Branżowe
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych

Dokumentację odniesienia stanowią projekty budowlane „Przebudowa, Remont, (Termomodernizacja) Docieplenie Budynków Naukowo – Dydaktycznych” ul. Sucha, budynek B, C, D, 85-796 Bydgoszcz

wykonane przez:

- mgr inż. arch. Piotr Brzeziński
- dr inż. Tomasz Janiak

1.3 Ogólny zakres i opis robót objętych ST:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (SST). W skład robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- roboty izolacyjne,
- roboty murarskie,
- roboty stolarskie,
- roboty wykończeniowe,
- roboty elektryczne

1.4 Charakterystyka obiektu:

BUDYNEK "B"

Budynek UTP zlokalizowany w Bydgoszczy w dzielnicy Fordon przy ul. Suchej został zrealizowany jako budynek warsztatowy przystosowany w latach późniejszych na cele dydaktyczne. Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, wykonany w technologii przemysłowej, konstrukcja szkieletowa żelbetowa, układ ścian nośnych poprzeczny, stropodach z płyt żelbetowych żebrowych, niewentylowany.

Opis konstrukcji i wykończenia:

Rodzaj fundamentu: stopy fundamentowe żelbetowe, ławy betonowe, ściany nośne podziemia zewnętrzne szczytowe betonowe, zewnętrzne podłużne - prefabrykowane belki podwali nowe.

Konstrukcja parteru: słupy prefabrykowane i belki strunobetonowe prefabrykowane systemu P-70.

Ściany nadziemia: ściany osłonowe, szczytowe tradycyjne z bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowo - wapiennej.

Ściany działowe: ścianki działowe z cegły dziurawki na zaprawie cementowo - wapiennej

Stropodach: stropodach niewentylowany z płyt żelbetowych żebrowych prefabrykowanych typ E-101, opartych na dźwigarach strunobetonowych, dwuspadowych typ E-207.

Izolacja dachu: 2 x papa na lepiku na gładzi cementowej.

Stolarka i ślusarka: stolarka okienna - z profili PCV, drzwiowa z profili PCV, wrota stalowe, rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej.

Posadzki: posadzki cementowe, w korytarzu i pokojach posadzka z PCV.

Tynki i okładziny wewnętrzne: tynki cem-wap. kat III, malowanie klejowe, emulsyjne i olejne.

Elewacja i elementy zewnętrzne: tynk szlachetny nakrapiany, pomalowany farbą emulsyjną.

Instalacje: wodociągowa, kanalizacyjna, elektryczna, oświetleniowa, centralnego ogrzewania, odgromowa, przeciwpożarowa.

Dane techniczne:

pow. zabudowy : 1 094m²

pow. całkowita netto : 999,41m²

kubatura : 4 806m³

rok budowy: : lata 70-te

BUDYNEK "C"

Budynek UTP zlokalizowany w Bydgoszczy w dzielnicy Fordon przy ul. Suchej został zrealizowany jako budynek hali jednonawowej, w której wydzielono pomieszczenia warsztatowe - dydaktyczne. Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, wykonany w technologii przemysłowej, konstrukcja słupowo - dźwigarowa, stropodach z płyt korytkowych zamkniętych, niewentylowany.

Opis konstrukcji i wykończenia:

Rodzaj fundamentu: stopy fundamentowe żelbetowe, ławy betonowe;

Konstrukcja: konstrukcja słupowo - dźwigarowa, słupy prefabrykowane o stałym przekroju, dźwigary dachowe z betonu sprężonego;

Ściany nadziemia: ściany osłonowe prefabrykowane płyty osłonowe,
Ściany działowe: ścianki działowe z bloczków gazobetonowych i cegły dziurawki na zaprawie cementowo - wapiennej
Stropodach: stropodach niewentylowany z płyt korytkowych zamkniętych, opartych na dźwigarach strunobetonowych,
Izolacja dachu: 2 x papa na lepiku na gładzi cementowej.
Stolarka i ślusarka: stolarka okienna - z profili stalowych, drzwiowa z profili stalowych i drewnianych typowych, wrota stalowe, rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej.
Podłoża i posadzki: beton, lastriko, pcv i płytki ceramiczne;
Tynki i okładziny wewnętrzne: tynki cem-wap. kat III, malowanie wapienne i emulsyjne;
Instalacje: wodociągowa, kanalizacyjna, elektryczna, oświetleniowa, centralnego ogrzewania, odgromowa;
Dane techniczne:
pow. zabudowy : 683m²
pow. całkowita netto : 641,82m²
rok budowy: : lata 70-te

BUDYNEK "D"

Budynek UTP zlokalizowany w Bydgoszczy w dzielnicy Fordon przy ul. Suchej 9 został zrealizowany jako budynek magazynowy i użytkowany do dzisiejszego dnia jako budynek magazynowo - warsztatowy. Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, wykonany w technologii przemysłowej, konstrukcja szkieletowa żelbetowa, układ ścian nośnych poprzeczny, stropodach z płyt żelbetowych żebrowych, niewentylowany.

Opis konstrukcji i wykończenia:

Rodzaj fundamentu: stopy fundamentowe żelbetowe, ławy betonowe, ściany nośne podziemia zewnętrzne szczytowe betonowe, zewnętrzne podłużne - prefabrykowane belki podwali nowe.

Konstrukcja parteru: słupy prefabrykowane i belki strunobetonowe prefabrykowane systemu P-70.

Ściany nadziemia: ściany osłonowe, szczytowe tradycyjne z bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowo - wapiennej.

Ściany działowe: ścianki działowe z cegły dziurawki na zaprawie cementowo - wapiennej

Stropodach: stropodach niewentylowany z płyt żelbetowych żebrowych prefabrykowanych typ E-101, opartych na dźwigarach strunobetonowych, dwuspadowych typ E-207.

Izolacja dachu: 2 x papa na lepiku na gładzi cementowej.

Stolarka i ślusarka: stolarka okienna - z profili stalowych, drzwiowa z profili stalowych i drewnianych typowych, wrota stalowe, rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej.

Posadzki: posadzki cementowe.

Tynki i okładziny wewnętrzne: tynki cem-wap. kat III, malowanie klejowe, emulsyjne.

Elewacja i elementy zewnętrzne: tynk szlachetny nakrapiany, pomalowany farbą emulsyjną.

Instalacje: wodociągowa, kanalizacyjna, elektryczna, oświetleniowa, centralnego ogrzewania, odgromowa.

Przedsięwzięcie ma na celu:

Celem inwestycji jest wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów oraz wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji z zastosowaniem wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym. W zakres całego zamierzenia wchodzi prace budowlane związane z termomodernizacją w tym docieplenie ścian, dachów oraz wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, układu wewnątrz budynków (niezmieniającego obecnego sposobu użytkowania), montażu i remoncie instalacji wewnętrznych budynków.

W zakres inwestycji nie wchodzi prace związane ze zmianą istniejącego zagospodarowania terenu. Zarówno powierzchnia zabudowy, utwardzona oraz biologicznie czynna pozostają bez zmian i nie wymagają przedstawienia w dokumentacji projektowej oraz uzgodnieniem z organami administracji budowlanej.

1.5 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i należy ją stosować przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.6 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych specyfikacjami wymienionymi w przedmiarze robót i będącymi przedmiotem zamówienia.

1.7 Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

- (1) Budynek - obiekt budowlany, trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundamenty i dachy
- (2) Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Urzędu Administracji Budowlanej / Zamawiającego urzędowy dokument (zeszyt), z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem. Wykonawcą i projektantem.
- (3) Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- (4) Kosztorys ofertowy wyceniony kompletny kosztorys na bazie dokumentacji projektowej i przedmiaru prac.
- (5) Obmiar prac - opis robót przewidywanych do wykonania w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem, wyliczeniem i zestawieniem jednostek przedmiarowych.
- (6) Księga obmiarów - akceptowany przez Inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora / Inżyniera Kontraktu.

(7) Materiały - wszelkie wyroby budowlane niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami, dopuszczone do stosowania zgodnie z aprobatami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

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

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

(10) Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

(11) Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego obiektu budowlanego lub całkowita jego modernizacja.

(12) Odpowiednio (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw niezbędnych do wykonania robót objętych umową. Przed ostatecznym odbiorem robót wykonawca uporządkuje plac budowy, dokona rozliczenia robót i przygotuje obiekt do przekazania.

Szczegółowe informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przedstawia plan BIOZ.

Planowane są roboty o powszechnie znanych standardach, jakość robót wykonywanych, szczegóły technologiczne oraz tolerancje wymiarowe powinny być zgodne z normami.

W trakcie wykonywania robót nie przewiduje się składowania dużych ilości materiałów, ani długotrwałego ich przechowywania, co mogłoby negatywnie wpłynąć na ich stan.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z zakresem projektowanych robót budowlanych, Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, specyfikacjami technicznymi, wydanymi przez producentów instrukcjami użycia materiału oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną, w dalszej części specyfikacji rozumiane jako szeroko pojęte przepisy wykonawcze. Odpowiada za bezpieczeństwo wszelkich czynności podejmowanych na terenie budowy, oraz za ich zgodność realizacji zadania z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inwestora.

1.8.1. Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi na 7 dni przed ustalonym terminem przekazania terenu budowy – oświadczenie osób funkcyjnych o przejęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy) wraz z zaświadczeniem o wpisie do rejestru Izby Inżynierów Budownictwa oraz o

opłaceniu wymaganych składek, zgodnie z ustawą z dnia 15.12.2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. Nr 5 z 2001 r. poz. 42, z późn. zm.)

. Zamawiający w terminie określonym umową przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca po przekazaniu przez Zamawiającego terenu budowy nie będzie ponosił kosztów zużycia wody, energii elektrycznej oraz ciepłej w okresie realizacji robót.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu mienia do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone elementy Wykonawca odtworzy na własny koszt.

1.8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja obmiarowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub niedociągnięć w opracowanych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją i SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.8.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do ulic otwartych dla ruchu wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inwestorem.

Wykonawca zobowiązany jest strzec mienia znajdującego się na terenie budowy, oraz zawarcia odpowiednich umów ubezpieczeniowych z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi oraz od odpowiedzialności cywilnej.

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

W przypadku wystąpienia konieczności zajęcia pasa chodnika wynikającej z przyjętej technologii wykonania robót Wykonawca opracuje we własnym zakresie projekt organizacji

ruchu wraz ze wszystkimi uzgodnieniami. Opłaty związane z zajęciem pasa chodnika nie obciążają Zamawiającego.

1.8.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w należyłym stanie,
- b) 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 dóbr publicznych i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1 lokalizację miejsc składowania materiałów, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,

2 zachowaniem środków ostrożności i zabezpieczeń przed:

- a) zanieczyszczeniem środowiska substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- c) możliwością powstania pożaru

1.8.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

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.

1.8.6. 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 użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy

Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający. Utylizacja materiałów szkodliwych z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

1.8.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

1.8.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Kierownik budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) na budowie. Podczas realizacji robót wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte umową.

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

1.8.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inwestora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego usuwania z terenu budowy materiałów z rozbiórek i demontażu, oraz wywożenia ich na najbliższe składowisko komunalne.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba wymagane utrzymanie budowy i terenu, to na polecenie Inwestora powinien przystąpić do wykonania tych prac nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.8.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych, będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inwestora.

1.8.11. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepis, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy, zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inwestora. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inwestorowi do zatwierdzenia.

2. Materiały

2.1. Dopuszczenie materiałów do stosowania

Wszystkie materiały stosowane w trakcie procesu inwestycyjnego muszą posiadać pozytywną ocenę techniczną, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

Wszystkie materiały stosowane do wykonywania przedmiotu umowy powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobataą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

2.3. Wariantowe stosowanie materiałem

Jeśli dokumentacja projektowa, lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze przed użyciem tego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i było dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich stanu pierwotnego.

Zamawiający nie dopuszcza składowania w remontowanych pomieszczeniach i ciągach komunikacyjnych materiałów w ilościach przekraczających niezbędne ilości do realizacji zaplanowanych prac dla jednej zmiany roboczej, lub ilości materiałów mogących spowodować przekroczenie wartości dopuszczalnych nośności stropów między kondygnacyjnych.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inwestora w przypadku braku wcześniejszych ustaleń. Osoby obsługujące sprzęt powinny posiadać potrzebne uprawnienia do jego obsługi.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie

niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy a wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich szkód powstałych w skutek nadmiernego obciążenia osiowego pojazdów zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

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

4. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez wykonawcę oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa. Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami.

Błędy popełnione przez Wykonawcę przy prowadzeniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych wykonawcy na piśmie przez Inwestora.

Sprawdzenie wykonania robót lub ocena ich jakości przez Inwestora nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inwestora powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inwestora, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca. W przypadku opóźnień realizacji budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inwestor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

5. Kontrola jakości robót

5.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inwestora program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości wykonawca powinien określić,

zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

5.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

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

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

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inwestor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

5.3. Certyfikaty i deklaracje

Inwestor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Norm, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inwestorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

5.4. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy (kierowniku budowy).

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczy przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej stron, budowy.

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności;

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inwestora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęci lub zajęciem stanowiska.

(2) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) protokoły przekazania terenu budowy.
- b) protokoły odbioru robót.

c) protokoły z narad i ustaleń.

d) korespondencję na budowie.

(3) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6. Odbiór robót

6.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi częściowemu.

c) odbiorowi wstępnemu

d) odbiorowi ostatecznemu,

e) odbiorowi pogwarancyjnemu.

6.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inwestor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

6.3. Odbiór częściowy

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

6.4. Odbiór wstępny robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru wstępnego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbioru wstępnego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i SST. W toku odbioru wstępnego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru wstępnego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacji Projektowej i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru wstępnego robót jest protokół odbioru wstępnego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru wstępnego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzoną w trakcie realizacji Umowy,
- Dokumentację Powykonawczą,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały),
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodnie z SST,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
- Opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących
- Instrukcje eksploatacyjne,

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

6.5. Odbiór ostateczny (końcowy) robót

(1) Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze wstępnym, oraz na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

(2) Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie)
3. recepty i ustalenia technologiczne
4. dzienniki budowy (oryginały) i książki obmiarów, jeśli kontrakt przewidywał ich prowadzenie
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
7. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
8. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
9. oświadczenia oraz zaświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

6.6. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 6.4 "Odbiór ostateczny robót".

7. Podstawa płatności

7.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji obmiarowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Podatek VAT należy doliczyć do ceny netto ogólnej wartości przedmiotu zamówienia, w wysokości określonej obowiązującymi przepisami.

7.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszym opracowaniu obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST-01-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami rozbiórkowymi związanymi z wykonaniem termomodernizacji budynku objętym zakresem zawartym w PB

Klasyfikacja wg. Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

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

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

5111100-9 Roboty w zakresie burzenia.

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót związanych z:

- demontażem obróbek blacharskich,
- demontażem stolarki okiennej i zewnętrznej drzwiowej,
- demontażem płyt elewacyjnych osłonowych
- wycinkę oraz karczowanie drzew i krzewów w pasie przylegającym do prowadzonych prac
- rozbiórką opasek i chodników z kostki betonowej, wykopy pod izolację ścian fundamentowych.
- wykuciem z muru podokienników, krat i innych drobnych elementów,
- wywiezieniem materiałów z rozbiórki

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 . Wykonanie prac

2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

2.2 Zabezpieczenie placu budowy

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko.

2.3. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Należy szczególną uwagę zwrócić na to, żeby usunięcie jednego elementu nie spowodowało uszkodzenia się innego. W celu zapobieżenia wyżej wymienionej sytuacji należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia.

Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Usunięcie wszystkich elementów wykonać bez naruszenia konstrukcji nośnych.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów.

2.4 Doprowadzenie placu budowy do porządku

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

3. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

4. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

SST-02 IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwodnych ścian fundamentowych budynku.

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nowej izolacji przeciwwodnych ścian fundamentowych budynku.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45300000-0 Roboty w zakresie izolacji budowlanych

45320000-6 Roboty izolacyjne.

1.4. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich izolacji przeciwwilgociowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem powłok, wykonywanych na miejscu.

1.5. Określenia podstawowe

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

1.6. 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 oraz wszystkie roboty pomocnicze.

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

2. Materiały

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji wodochronnych muszą odpowiadać wymaganiom

zawartym w normach państwowych lub świadectwach Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie.

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

Nie można stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

2.1. gruntowanie podłoża preparatem produkowanym przy użyciu asfaltu modyfikowanego SBS o niewielkiej lepkości, dobrej wydajności, wysokiej penetracji podłoża oraz krótkim czasie wysychania (poniżej 2,5 godziny).

2.2. dwuwarstwowa izolacja gęstą masą powłokową SBS przeznaczoną do zabezpieczania fundamentów.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania

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.

Do wykonywania robót należy dysponować następującym sprzętem i narzędziami:

- szczotki do rozsmarowywania lepiku lub emulsji asfaltowej
- szpachle, łopatk drewniane, lampy lutownicze
- nóż do krajania papy lub folii
- skrobak do czyszczenia z resztek zaprawy
- szczotkę do zmiatania śmieci, kurzu itp. z podkładu
- sprzęt wymagany w przepisach BHP i przeciwpożarowych (pasy ochronne, sznury, skrzynki z piaskiem, łopaty, gaśnice itp.)

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST .

4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów

- Materiały izolacyjne są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach.

Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku.

- ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

4.3. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.1.1. Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być czyste, nośne, stabilne i wolne od oleju, tłuszczu, luźnych i niezwiązanych cząstek oraz innych zanieczyszczeń mogących pogorszyć przyczepność.

Ponadto podłoże musi być równe, bez wystających fragmentów i wtrąceń, jak również ubytków, spękań, raków itp.

- po odkopaniu ścian fundamentowych, przygotowanie podłoża do wykonania nowej izolacji – oczyszczenie

- wykonanie fazowania ostrych krawędzi przecięcia pionowych i poziomych ścian ław fundamentowych i pionowych zew. narożach ścian

5.1.2. Szczegółowe wykonanie

Izolacja bitumiczna

Izolacje należy wykonać emulsją asfaltową na zimno. Pierwszą warstwę należy wykonać z emulsji do gruntowania, dwie kolejne warstwy z emulsji nawierzchniowej.

- w pasie od głębokości ok. 40 cm poniżej terenu wykonać izolacje z preparatu gruntującego głęboko penetrującego podłoże,
- wykonanie dwóch warstw izolacji przeciwwilgociowej ścian do poziomu terenu gęstą masą powłokową SBS
- wykonanie izolacji termicznej z polistyrenu ekstrudowanego od głębokości ok. 40 cm poniżej terenu do wysokości ok. 40cm powyżej terenu,

Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie może przekraczać 5 %.

Każdą następną warstwę można nanosić dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej.

Izolacja musi być połączona z izolacją poziomą ścian.

6. Kontrola jakości 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.

Sprawdzenie wykonanych izolacji przeciwwilgociowych ścian w zakresie wymaganej grubości zgodności wykonania robót z wytycznymi producenta i stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- badanie podłoży i podkładów,
- przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania robót,
- wykonania izolacji.

6.2. Wymagania szczegółowe

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

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

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją 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.

Badanie jakości powinno obejmować:

- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu
- rejestrację usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie)
- sprawdzenie prawidłowości zagruntowania podkładu
- badanie każdej warstwy izolacji w izolacjach wielowarstwowych
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej
- sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia naroży, miejsc elementów przez izolację

oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest dla:

izolacji bitumicznej - m² (metr kwadratowy),

izolacji z foli kubełkowej - m² (metr kwadratowy),

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem innych robót wykończeniowych.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie kolejnych warstw izolacji

Jeżeli przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni wykonane roboty izolacyjne należy uznać jako wykonane prawidłowo i zgodnie z normą PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne.

W przypadku, gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość robót izolacyjnych lub ich część nie spełniająca wymagań należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy; w tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić izolacje do stanu odpowiadającemu wymaganiom normy i przedstawić je do ponownego odbioru. Z odbioru robót należy sporządzić protokół odbioru robót.

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.

Cena jednostkowa wykonania 1m² izolacji bitumicznej obejmuje:

- oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie jednokrotne podłoża roztworem asfaltowym
- dwukrotne zaizolowanie podłoża emulsją asfaltową.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją (Dz. U. Nr 199 poz. 1948 z 2003 r),
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 Kodeks Pracy (tekst jednolity; Dz. U. Nr 21 poz. 94 z 1998 r) z późniejszymi.

SST-03 ROBOTY MURARSKIE

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich - (CPV 45262522-6)

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 nowych konstrukcji ścian i wypełnień elementów przegród budowlanych.

1.4. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza Specyfikacja jest elementem dokumentu przetargowego i stosowana jest przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych ujętych w punkcie 1.1. a w szczególności;
- ściany zewnętrzne i częściowo wewnętrzne z bloczków wapienno - piaskowych

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe zostały podane w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wymagania Ogólne.

1.6. Zakres robót budowlanych ujętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Specyfikacja niniejsza obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie ścian zewnętrznych z bloczków cementowo-wapiennych pełny E24S kl. 25 10,0 MPa na zaprawie cienkospoinowej 5,0 MPa

1.7. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót budowlanych zgodnie z dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną [1], niniejszą specyfikacją oraz zgodnie z postanowieniami zawartymi w art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy [1] .

Odstępstwa od projektu mogą jedynie związane z dostosowaniem robót murowych do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia materiałów ujętych w projekcie przez inne materiały lub elementy o zbliżonych własnościach. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych budynku oraz zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Na Wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów BHP, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Dostarczone na budowę materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach a w przypadku ich braku powinny mieć aprobaty techniczne oraz posiadać certyfikaty zgodności bądź dokumentację zgodności z PN i aprobatę techniczną dopuszczającą do ich stosowania. Dokumenty te muszą odpowiadać wymaganiom zawartych w Ustawie [5].

2.2. Woda zarobowa do betonu wg PN -EN 1008 : 2004.

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

2.3. Wyroby ceramiczne.

Bloczki z betonu komórkowego M 500-700 wg PN – B 12050 :1996

- wymiary 59x24x24 cm

- powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej

2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne .

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement: ciasto wapienne: piasek 1 : 1 : 6

cement: wapienne hydratyzowane: piasek 1 : 1 : 6

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: ciasto wapienne: piasek 1 : 0,3 : 4

cement: wapienne hydratyzowane: piasek 1 : 0,3 : 4

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie
- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno odbywać się mechanicznie,
- zaprawę murarską należy przygotować w takiej ilości by mogła wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu to jest około 3 godzin
- do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych
- zaprawy gotowe wg kart technicznych produktu dostarczonych przez ich producenta

3. Sprzęt.

Wykonawca zobowiązany jest 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.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót murowych związanych z remontem budynku.

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków i otworów.

W pierwszej kolejności należy wykonać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej długości. W miejscu połączenia murów nie wznoszonych jednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą zwłaszcza w lecie, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

Wnęki lub bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż jedna cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

5.2. Mur z cegły pełnej.

Spoiny w murach ceglanych:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm a minimalna 10 mm

- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 5 mm

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5 do 10 mm

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych:

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15 % całkowitej liczby cegieł.

- Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły, należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru,

- Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia ząbione boczne.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Zasady ogólne.

- Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami ujętymi w Polskich Normach
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów przeterminowanych, dla których okres gwarancyjny minął
- 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 należy przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej
- próby doraźne przez oględziny, opukiwanie i mierzenie;
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenie,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla,

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym

6.3. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na budowie, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów każdorazowo należy wpisywać do Dziennika Budowy.

6.4. Dopuszczalne odchyłki murów.

Rodzaj odchyłek Dopuszczalne odchyłki w mm mury spoinowane mury niespoinowane

Rodzaj odchyłek Dopuszczalne odchyłki mm

	mury spoinowane	mury niespoinowane
1. Zwichrowania i skrzywienia:		
- na 1 metrze długości	3	6
- na całej powierzchni	10	20
2. Odchylenia od pionu		
- na wysokości 1 m	3	6
- na wys. kondygnacji	6	10
- na całej wysokości	20	30
3. Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	15	30
4. Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	10	20
5. Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
do 100 cm		
szerokość	+6,-3	+6,-3
wysokość	+ 15,-10	+ 15,-10
ponad 100 cm		

szerokość	+ 10,-5	+ 10,-5
wysokość	+ 15,-10	+ 15,-105
Odchylenie wymiarów otworów w świetle o wymiarach do 100 cm szerokość	plus 6 minus 3	plus 6 minus 3
wysokość	plus 15 minus 1	plus 15 minus 10
ponad 100 cm szerokość	plus 10 minus	5 plus 10 minus 5
wysokość	plus 15 minus 10	plus 15 minus 10

7. Odbiór robót.

- Odbioru robót budowlanych, polegających na wykonaniu robót murowych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych
- podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty
- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- Dziennik budowy.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić.
- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- Aktualność Dokumentacji projektowej – czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- Wszystkie roboty ujęte w niniejszej specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających

8. Obmiar robót.

- Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Specyfikacji [1]
- Jednostką obmiarową robót jest 1 m² powierzchni muru o odpowiedniej grubości
- Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

9. Podstawa płatności.

9.1. Płaci się za roboty wykonane i odebrane, których ilość zostanie wyliczona w jednostkach podanych w pkt 7. Ponadto cena obejmuje również dostarczenie i składowanie materiałów, wykonanie prac przygotowawczych, pomocniczych, porządkowych, przygotowanie i likwidację stanowisk pracy, ustawienie i rozebranie rusztowań, pracę rusztowań, zapas na odpady i ubytki materiałów.

10. Przepisy związane.

10.1. Przepisy podstawowe.

[1] - Specyfikacja Techniczna Wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne.

10.2. Normy.

PN – 75 / C – 04630 - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

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

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

PN – 74 / B – 12002 - Cegła drążona wypalana z gliny – dziurawka.

PN – 73 / B – 12011 - Cegła kratówka wypalana z gliny.

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 – 86 / B – 30020 - Wapno.

PN – 79 / B – 06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN – 65 / B – 14503 - Zaprawy budowlane cementowo – wapienne.
BN – 81 / 6732 – 12 - Ciasto wapienne.
PN – 66 / B – 06259 - Beton komórkowy.
PN – B – 03002 - Konstrukcje murowe niezbrojone.

SST-04 ROBOTY TYNKARSKIE

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich wewnętrznych - (CPV 45410000-4)

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków cementowo-wapiennych w miejscu po skutej glazurze i zbitych tynków występujących w remontowanych pomieszczeniach.

Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych. Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, ilość warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3 Roboty tynkowe.

„Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1. Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, przepisami oraz wytycznymi i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Tynk wewnętrzny cementowo-wapienny z gładzią gipsową wykonać wg wytycznych producenta. Po zakończeniu robót uprzątnąć stanowisko robocze, oczyścić zamontowane elementy z resztek zaprawy i wywieść gruz. Rozebrać, oczyścić i odnieść rusztowania. Zlikwidować zabezpieczenia.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dot. materiałów, pozyskiwania, składowania- „Wymagania ogólne” -

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów posiadających odpowiednie świadectwa i atesty zgodnie z zapisami w punkcie 2 ST-00. Przechowywanie i składowanie materiałów winno odbywać się zgodnie z zapisami punkcie 2.4 ST-00.

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Nie używać wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych i wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania Normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych” oraz:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,250,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

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

2.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki wg PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora można stosować cement z dodatkiem żuźla lub popiołów lotnych 25 i 35 cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od przygotowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C,
- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/8-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i ziaren obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.
- przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu tj. w okresie około 3 godzin.

3. Sprzęt

Wykonawca stosuje sprzęt i narzędzia budowlane zgodne z przyjętą techniką i technologią wykonania poszczególnych robót. Sprzęt winien odpowiadać wymogom określonym w punkcie 3. ST-00.

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę

4.0. Transport

Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.3.

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniami. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące

przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

- transport cementu i wapna suchogaszzonego, gipsu szpachlowego powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08.

- cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić wozem, natomiast cement i wapno suchogaszzone workowane można przewozić wolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem

- kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z asortymentami kruszywa lub frakcjami i zawilgoceniem.

- wapno gaszone jako ciasto wapienne można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

5.0. Wykonanie robót

Ogólne wymagania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

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.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2. Spoiny w murach ceglanych:

- w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm. jeżeli mur wykonany jest na spoinę pełną należy je wyskrobać na głębokość j.w. lub zastosować specjalne środki zapewniające przyczepność tynku do podłoża.

- bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.

- nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,

5.3. Wykonywanie tynków zwykłych

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych zgodnie z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/8-10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kat. II i III należą do odmian powszechnie stosowanych w sposób standardowy.

Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi 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.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cem.-wap. w tynkach nienarażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:2.

6.0. Kontrola jakości

Wymagania dla robót tynkarskich podano w ST-00 pkt.5. Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapn: kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy w oraz jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe.”

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości - przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża, grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7.0. Obmiar robót

Ogólne wymagania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.6.

7.1. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą w metrach kwadratowych ich rzutu

7.2. Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8.0. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien zostać odebrany. W takim przypadku należy tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

8.4. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchnie ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie więcej niż 3 dług. Kontrolnej 2m taty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm w całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itd.)

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwit w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

9.0. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 7. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku wg ceny jedn., która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wys. do 4m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kratak wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10.0. Przepisy związane

10.1 Wymienione w p. 10 ST-00.

10.2 Niżej wymienione normy :

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-65/E-10101 Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN -75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze .
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne . Płaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-30020:1999 Wapno
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-10109 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

SST 05 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania stolarki budowlanej

Dział robót: Roboty budowlane, 45000000-7;

Grupa robót: Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych, 45400000-1;

Klasa robót: Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie, 45420000-7;

Kategoria robót: Roboty w zakresie stolarki budowlanej, 45421000-4.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej OST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z OST.

1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją kosztorysową, OST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w OST.

2.2. Wymagania szczegółowe

Stolarkę należy dobierać ściśle według danych zawartych w projektach termomodernizacji.

Stolarka okienna z PCV zgodnie z opracowaniem rysunkowym. Wartość współczynnika przenikania ciepła dla okien wynosi $U (max) = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Okna trójszybowe okna o 6 - komorowym profilu PCV wyposażone w specjalne szczeliny wentylacyjne tzw. mikrowentylacja - funkcja okna uaktywniona poprzez ustawienie klamki okna pod kątem 450 rozszczelnia okno poprzez stworzenie szczeliny szerokości 3 mm między ramą okna a uszczelką. Kolorystyka zgodna z rysunkami elewacji zawartymi w projekcie budowlanym oraz z zestawieniem RAL. Należy montować zewnętrzne parapety stalowe malowane proszkowo w kolorze RAL 7015 dopasowane do kolorystyki okien. Skrzydła okienne znajdujące się powyżej 2,0 m wyposażać w mechanizmy umożliwiające ich otwarcie z poziomu posadzki.

Materiały pomocnicze : kotwy elastyczne, silikon, pianka .

Drzwi w przegrodach zewnętrznych PCV na bazie profili systemowych pięciokomorowych, o niskiej wartości współczynnika przenikania ciepła dla konstrukcji nie przekraczającej $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ poprzez zastosowanie wymaganych specjalnych przekładek termicznych i uszczelek. Stolarka odpowiadające trzeciej klasie wymagań wytrzymałościowych wg PN-EN 1192:2001, tj. warunkom eksploatacji ciężkiej i bardzo ciężkiej. Skrzydła czynne wyposażone w samozamykacze z regulowaną siłą docisku. Skrzydła z możliwością ich otwarcia powyżej 90 stopni do 120 stopni. Stolarka odporna na uderzenia ciałem twardym i ciężkim przeznaczona do stosowania w sferach, gdzie może wystąpić ryzyko wypadków i niewłaściwego użytkowania. Bramy zewnętrzne stalowe dwuskrzydłowe z samozamykaczami. Stolarka izolowana termicznie, o niskiej wartości współczynnika przenikania ciepła dla konstrukcji nie przekraczającej $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Stolarka zewnętrznie malowana proszkowo w kolorze RAL 7015, wewnątrz w kolorze białym. Brama segmentowa (sekcyjna) o konstrukcji warstwowej (typu

sandwich) z wbudowanymi drzwiami ewakuacyjnymi 100x200 cm. Napęd bramy z wbudowanym radioodbiornikiem, siła ciągu 650 N, prędkość otwierania od 14 do 20 cm/s, centrala sterująca, pilot 2-kanalowy, system wykrywania przeszkody (zabezpieczenie przeciążeniowe), wysprzęglanie od wewnątrz. Stolarka izolowana termicznie, o niskiej wartości współczynnika przenikania ciepła dla konstrukcji nie przekraczającej $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Stolarka zewnętrznie malowana proszkowo w kolorze RAL 7015, wewnątrz w kolorze białym. Cała stolarka okienna i drzwiowa wykonana zgodnie z opracowaniem rysunkowym.

Wartość współczynnika przenikania ciepła dla okien wynosi $U(\text{max}) = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Kolorystyka stolarki drzwiowej powinna być zgodna z rysunkami elewacji zawartymi w projekcie budowlanym oraz z zestawieniem RAL.

Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-osiłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyrobów stolarki budowlanej wyposażonej w okucie, na której nie została ustanowiona norma.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi.

Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów, drobnym sprzętem potrzebnym do montażu i demontażu okien i drzwi, w szczególności:

wiertarka

wiertła do metalu, drewna, betonu

młotek gumowy

miara

poziomnica

śrubokręt

kliny drewniane

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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 nie zamontowane 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 Inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami,.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. 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.

5.3. Przygotowanie ościeży

Ościeża 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.

5.4. Montaż stolarki

Do montażu stolarki można przystąpić w tych częściach budynku, które są zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

Sprawdzić wymiary drzwi o okien, oraz otwory okienne i drzwiowe, luz między otworem okiennym, drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:

na szerokości otworu $2 \div 3$ cm

na wysokości otworu $3 \div 5$ cm

ustawić w poziomie i pionie ościeżnicę z zachowaniem przyjętych luzów zamontować ościeżnicę kotwami montażowymi lub kołkami rozporowymi - liczba w zależności od zaleceń producenta szczeliny między ramą a murem wypełnić pianką poliuretanową której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć lub kitem trwale plastycznym.

zamocować parapety

wykonać wykończenia zewnętrzne i wewnętrzne

wykonać obróbki blacharskie zwracając uwagę na otwory odwadniające - pozostawić odkryte.

Osadzoną stolarkę po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

W celu ochrony ościeżnice należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem – do czasu zakończenia prac budowlanych. Zabezpieczenia elementów okiennych i drzwiowych usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Wykonawca powinien dokonać montażu okien zgodnie z szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

Należy zapewnić szczelność konstrukcji, zwłaszcza w okolicach otworów takich jak okna i drzwi.

Szczelny budynek jest zabezpieczony przed przenikaniem wilgoci i charakteryzuje się wysoką efektywnością termiczną. Aby ograniczyć ryzyko przenikania wilgoci, należy przymocować okna i drzwi do podłoża zakotwienia i uszczelnić krawędzie odpowiednim środkiem.

Wszystkie wymiary potrzebne do produkcji i zamówienia stolarki okiennej i drzwiowej należy sprawdzić bezpośrednio na budowie, w razie nieścisłości należy skonsultować to z projektantem architektury.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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 kosztorysem i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw i jakości materiałów,
- kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych,
- 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.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki

okiennej i drzwiowej.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest m² lub szt. montowanych drzwi lub okien.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowe wymagania:

odbioru wbudowania stolarki dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe;

odbior osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed wykończeniem ościeży;

ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń ze ścianą;

odchylenie ościeżnic od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 m ościeżnic, nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę;

luzy przy pasowaniu wbudowanej stolarki nie mogą być większe niż 3 mm;

zamknięte skrzydła okien i drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów;

otwarte skrzydła stolarki nie może się same zamykać;

szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2 cm. Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć, okno uznaje się za szczelne;

obróbki blacharskie, jakość osadzenia i uszczelnienia parapetów nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń;

przedmiot reklamacji w czasie odbiorów stanowią również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni okien, szyb, uszczelek i okuć.

w przypadku udzielenia przez producenta wieloletniej gwarancji na zamontowaną stolarkę, należy przestrzegać warunków montażu określonych przez producenta aby gwarancja w pełnym zakresie została przeniesiona na Użytkownika.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Ceny jednostkowe wykonania 1 m² stolarki okiennej i drzwiowej obejmują:

dostawę materiałów,

demontaż ościeżnicy,

obsadzenie ościeżnicy wraz z uszczelnieniem pianką poliuretanową i silikonem,

zawieszenie skrzydeł wraz z regulacją,

wykonanie i uzupełnienie tynku do lica ściany,

oczyszczenie powierzchni stolarki po jej montażu.

9. Przepisy związane

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo m.in.

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.

Stolarka budowlana. Poradnik – informator. BISPROL 2000.

SST-06 OCIEPLENIE PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem termomodernizacji ścian budynku,

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45300000-0 Roboty w zakresie izolacji budowlanych

45320000-6 Roboty izolacyjne.

45321000-3 Izolacja cieplna

1.2. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje wykonanie robót ,związanych z termomodernizacją budynku, zgodnie z dokumentacją projektową.

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie:

- ocieplenie połaci dachowej
- izolacja przeciwwilgociowa i ocieplenie ścian przyziemia
- ocieplenie ścian zewnętrznych budynków

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

2.1. Płyty styropianowe:

- gr. 15 cm ściany Budynków B, C i D od wysokości 40cm ponad terenem

- gr. 12 cm ściany Budynku B, C i D od wysokości 40cm ponad terenem (styropian grafitowy)

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować Płyty styropianowe EPS70-040 spełniające wymagania normy PN-EN 13163:2009 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$, oraz Płyty styropianu grafitowego EPS031-033 spełniającego wymagania normy, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$.

2.2. Płyty z polistyrenu ekstrudowanego:

- gr. 15 cm (styropian ekstrudowany) ściany przyziemia Budynków B, C i D 40 cm poniżej poziomu terenu i 40 cm ponad terenem

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować Płyty polistyrenu ekstrudowanego XPS70 gr. 15 cm spełniające wymagania normy PN-EN 13163:2009 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$.

2.3. wełna mineralna:

- gr. 20 cm strop nad pomieszczeniami parteru

- gr. 15 cm ściany w odcinkach wygrodenia pożarowego oraz przebiegu tras instalacji odgromowej Budynek B, C i D

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować wełnę mineralną skalną spełniającą wymagania normy EN 13162:2012 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$.

2.2. Tkaniny zbrojące

Do wykonywania ocieplenia należy stosować wzmocnioną siatkę z włókna szklanego Powinna ona spełniającą następujące wymagania:

- wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku, 4-7 mm w drugim kierunku,

- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm wzdłuż wątku w stanie aklimatyzowanym - nie mniej niż 125 daN,
- tkanina powinna być zaimpregnowana alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego,
- pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN - 92/P - 85010,

2.3. Kleje i masy klejące

Do przyklejania płyt styropianowych i polistyrenu ekstrudowanego do podłoża oraz do przyklejania tkaniny szklanej wzmacniającej do płyt styropianowych, można stosować np. następujące kleje i masy klejące produkowane w kraju:

- Zaprawa klejąca, do mocowania płyt styropianowych do podłoża
- Masa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej na płytach styropianowych pod wyprawę tynkarską,

2.4. Łączniki do mocowania styropianu do podłoża

Do mocowania płyt styropianowych stosować należy tworzywowe łączniki typu z główką styropianową 10 mm grubości i 45 mm średnicy.

2.5. Masy tynkarskie

Do wykonywania wypraw elewacyjnych przy ocieplaniu ścian zewnętrznych należy stosować masę tynkarską zgodną z projektem, uzyskiwaną przy rozprowadzaniu pacą.

2.6. Profile metalowe

Lista cokołowa z aluminium anodowanego, z krawędzią odciekową i krawędzią do góry. Kątownik z kapinosem i paskiem siatki zbrojeniowej. Służy do obróbki dolnej krawędzi pod rynną. Kątownik ze stali szlachetnej V2A do wzmacniania naroży pionowych zwłaszcza na najniższej kondygnacji.

2.7. Materiały uszczelniające

Taśma uszczelniająca z impregnowanego, ekspandującego miękkiego tworzywa piankowego, **Uszczelka hydrofobowa na bazie neoprenu.**

Jednoskładnikowa pianka poliuretanowa do uszczelniania niedokładnie zamontowanych płyt ociepleniowych.

3.1. Ogólne warunki wykonania robót ocieplenia ścian budynku

- Ocieplenie ścian metodą " bezspoinową " powinno być wykonywane ściśle według wytycznych szczegółowych - wyłącznie przez wyspecjalizowane jednostki wykonawcze.
- Roboty dociepleniowe wykonać należy według wytycznych określonych w świadectwie dopuszczenia ITB nr 334/02. Budynek przeznaczony do ocieplenia ścian zewnętrznych powinien być należycie przygotowany do wykonania robót. Dotyczy to zarówno podłoża tj. powierzchni zewnętrznej ścian jak i otoczenia budynku.
- Roboty ociepleniowe prowadzić należy jedynie przy pogodzie bezdeszczowej w temperaturze powietrza nie niższej niż + 5 ° C i nie wyższej niż + 25 ° C. Takie warunki temperatury powinny panować przez co najmniej
- 24 godziny przed rozpoczęciem robót. Zaleca się, aby wilgotność względna powietrza nie była niższa niż 55%.
- Podczas wykonywania robót ściany zewnętrzne budynku oraz materiały powinny być chronione przed uszkodzeniami i deszczem.
- Warstwy materiałowe powinny być chronione przed zmianami pogodowymi oraz uszkodzeniami zarówno podczas ich nakładania jak i bezpośrednio po ich nałożeniu. Powierzchnie robocze powinny być chronione przed kondensacją pary wodnej i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym za pomocą osłon z brezentu lub nieprzezroczystej folii z tworzywa sztucznego w celu niedopuszczenia do uszkodzenia lub zniszczenia warstw materiałów.
- Wykonanie robót ociepleniowych powinno być skoordynowane z innymi robotami wykonywanymi w budynku. Należy zadbać o to, aby roboty były wykonane przez wystarczający zespół pracowników dysponujących właściwym sprzętem i narzędziami w dostatecznej ilości tak, aby roboty były

wykonywane w sposób ciągły bez spoin, uszkodzeń po rusztowaniach i innych wynikłych w trakcie robót.

- Warunkiem wykonywania robót ociepleniowych metodą bezspoinową jest stabilność podłoża gwarantująca określone połączenie warstwy ociepleniowej z podłożem.
- W celu zapewnienia właściwej przyczepności warstwy ociepleniowej do podłoża, powinno ono znajdować się w stanie powietrzno - suchym a powierzchnia podłoża powinna być oczyszczona z luźnych cząsteczek, pyłu i zanieczyszczeń.
- Wszystkie roboty remontowe przewidziane do wykonania na elewacjach a mające wpływ na trwałość i estetyczny wygląd elewacji powinny być wykonane przed pracami ociepleniowymi.

3.1.1. Przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą " bezspoinową " powinna być zachowana następująca kolejność:

- prace przygotowawcze (kompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań, zdjęcie obróbek blacharskich),
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przygotowanie masy klejącej,
- nakładanie dolnej warstwy elewacji z wtopieniem w nią tkaniny z włókna szklanego,
- wykonanie zewnętrznej warstwy elewacji,
- wykonanie robót malarskich zewnętrznych,
- demontaż rusztowań,
- uporządkowanie terenu wokół budynku;

3.1.2. Wykonanie próby przyklejania styropianu

Powierzchnię ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm, Do przyklejania styropianu stosować kleje lub masy klejące. Masę klejącą należy nałożyć na całą powierzchnię próbek styropianowych warstwą o grubości około 10 mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki styropianowe do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany.

Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłożo nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę i wykonać ponownie próbę przyklejania styropianu. Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że charakteryzuje się on zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju nie wolno stosować.

3.1.3. Przygotowanie zaprawy i mas klejących

Zaprawa klejąca, do mocowania płyt styropianowych do podłoża uzyskiwana przez zarobienie wodą fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki, w proporcji podanej przez producenta.

Masa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej na płytach styropianowych pod wyprawę tynkarską, dostarczana w postaci gotowej do stosowania. Warstwa masy klejącej na płytach styropianowych powinna mieć grubość 3-5mm.

3.1.4. Mocowanie płyt styropianowych do podłoża.

Płyty styropianowe o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ grubości 15 cm i $\lambda = 0,031 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ grubości 12 cm, układane naprzemiennie.

Przyklejanie płyt styropianowych

- Należy rozpoczynać od dołu ściany budynku tj. od poziomu cokołu i posuwać się ku górze. Masę klejącą należy układać packą stalową na płycie styropianowej na obrzeżach pasem o szerokości 4 cm. i w części środkowej plackami o średnicy około 10 cm. o grubości około 10 mm. Do mocowania pierwszego dolnego rzędu płyt należy użyć listwy cokołowej. Powinna być ona przybita co najmniej 3

kołkami rozporowymi na mb osadzonymi na minimum 50 mm Bezwzględnie należy kołki umieścić w pierwszym i ostatnim otworze każdego odcinka listwy. Na narożach należy listwę przyciąć pod kątem. Na wysokości 20 cm poniżej okapu (ostatnia warstwa płyt izolacyjnych) nałożyć zaprawę klejową i uzbroić paskiem z siatki z włókna szklanego tak by zwisała 30 cm poniżej linii okapu. Będzie ona przewinięta przez górną krawędź systemu na płaszczyznę materiału izolacyjnego. Po nałożeniu masy klejącej należy płyty styropianowe natychmiast przyłożyć do ściany w przewidywanym miejscu i docisnąć uderzeniami deski drewnianej o szerokości 10 cm i długości min 1,8 m. aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co należy sprawdzić przez przykładanie łaty kontrolnej. Jeżeli masa klejącą wycisnie się poza obrys płyty, nadmiar należy usunąć.

- Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, uderzenia lub późniejsze ruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejania płyty styropianowej, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany i płyty i ponownie płytę przykleić. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty układać należy na styk bez spoin. Powierzchni bocznych nie wolno w zasadzie smarować masą klejącą.

- W przypadku płyt pierwszego rzędu oraz płyt klejonych do ścian przy otworach lub szczelinach dylatacyjnych przewidziane jest stosowanie dodatkowych wąskich pasków tkaniny zbrojącej wtopionych w masę klejącą owijających boczne skrajne powierzchnie płyt wraz z krawędziami w celu wzmocnienia osłoniętych obrzeży płyt.

- Wywinięcie siatki na ścianę powinno wynosić co najmniej 60 mm Przed umocowaniem dolnego rzędu płyt styropianowych należy do ściany powyżej dolnej krawędzi płyt - na szerokości co najmniej 60 mm - przykleić na masę klejącą wąski pasek tkaniny zbrojącej. Po posmarowaniu masą klejącą tylnej powierzchni płyt, należy również posmarować dolną powierzchnie boczna i dolną część powierzchni czołowej po to, aby luźno zwisająca część wąskiego paska siatki - przy użyciu stalowej packi - mogła być wtopiona w masę klejącą.

- Jeśli kontrola powierzchni przy użyciu łaty kontrolnej wykaże nierówności, należy je wygładzić za pomocą pac drewnianych oklejonych papierem ściernym ruchami okrężnymi. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy je oczyścić z luźnych cząstek szczotką lub sprężonym powietrzem. Przed wykonaniem właściwej wyprawy elewacyjnej należy wzmocnić naroża ścian oraz naroża otworów.

- Naroża ścian i otworów wzmacnia się kątownikami ochronnymi ze stali szlachetnej z nałożoną siatką wg p. 10.6 wtopionymi w masę klejącą ułożoną po obu stronach wzdłuż krawędzi naroża.

- Każdą otwartą spoinę lub ubytek należy wypełnić pianką.

- Spoiny pomiędzy oknem parapetem i ociepleniem wypełnić profilem uszczelniającym.

Mechaniczne mocowanie płyt

- Mocowanie mechaniczne wykonać należy niezależnie od przyklejania płyt styropianowych masą klejącą.

- Do mocowania płyt styropianowych stosować należy łączniki z tworzywa z metalowym trzpieniem.

- Łączniki powinny być rozmieszczone równomiernie. Powinno być minimum 4 kołki na m². Wszystkie ewentualne nierówności wzmocnić należy dodatkowymi kołkami. Zakładanie łączników wykonywać można dopiero po 24 godzinach od czasu przyklejania płyt styropianowych.

- Przed wprowadzeniem łącznika w otwór, wywiercone otwory należy oczyścić z urobku, np. przez ich przewietrzanie.

- Wiertarkę uruchamiać należy dopiero po przebicciu płyty izolacyjnej i dotknięciu wiertłem o podłoże.

3.1.5. Przyklejanie tkaniny zbrojącej

- Do przyklejania tkaniny zbrojącej należy stosować kleje i masy klejące przygotowane zgodnie instrukcją producenta.

- Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od czasu przyklejania płyt styropianowych przy pogodzie bezdeszczowej i temperaturze nie niższej niż + 5 ° C i nie wyższej niż - 25 ° C.

- Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o szerokości 1,10-1,20 m i grubości minimum 1,5 mm- max 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pionowej o szerokości

tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę zbrojącą rozwijając rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie wyszpachlować masę uzbrojeniową przenikającą przez oczka siatki. Siatka musi być wszechstronnie okryta masą zbrojeniową i znajdować się możliwie u góry (na zewnątrz) tak aby nie był widoczny kolor siatki. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 1,5 mm i nie więcej niż 3 mm

- Masę zbrojeniową należy przeprowadzić przez dziurkowaną krawędź listwy cokołowej i równo obciąć. Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta.
- Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie.

- W narożach siatka powinna zachodzić za krawędź naroża w obu kierunkach, lecz nie więcej niż na długość 20 cm

- Powierzchnia po ułożeniu tkaniny zbrojącej powinna być gładka i pozbawiona nierówności. Jeśli stwierdzi się miejsca, w których tkanina wzmacniająca jest widoczna, miejsca te należy wyrównać masą klejącą.

- Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejanie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości

- Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejanie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm.

- Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ujęta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 do 20 cm W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

- W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych na parterze, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki wzmacniające.

- W części parterowej (do 3 m) ocieplanych ścian zaleca się zastosować dwie warstwy tkaniny zbrojącej. Na ścianach szczytowych należy użyć jako dodatkowego wzmocnienia siatki typu Panzer (kładzona bez zakładów na styk pod normalnym zbrojeniem).

3.1.6. Wykonywanie wyprawy elewacyjnej

- Wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż + 5° C i nie wyższych niż + 25° C.

- Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0° C w przeciągu 24 godzin.

- Do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować masy tynkarskie zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

3.1.7. Sposoby ocieplania ścian w miejscach szczególnych

- Do zabezpieczenia narożników wypukłych na parterze do wysokości 2 m od poziomu terenu, należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas tkaninę szklaną lub polipropylenową z wywiniciem jej co najmniej 20 cm na ścianę przyległą z każdej strony narożnika.

- Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych i należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 5 cm.

- Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeża. Następnie na całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe które powinny być tak przycięte aby płyt przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża.

- Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarzków, należy przy ościeżnicy ściąć ukośnie płyty styropianowe. Z kolei należy wywinąć i nakleić na styropianie odcinek tkaniny przyklejonej na ościeżu a następnie nakleić przedłużenie tkaniny z powierzchni ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy założyć profil uszczelniający z pianki PUR bitumowanej fabrycznie.
- Na bokach podokienniki powinny być włożone w profil odprowadzający który z kolei jest osadzony w taśmie uszczelniającej.
- Ocieplenie ścian przy cokole budynku wykonać należy według rysunków.

3.2. Wykonanie robót ociepleniowych z wełny mineralnej.

- Ocieplenie ścian w strefach wygradzenia pożarowego oraz trasach przebiegu instalacji odgromowej przy zastosowaniu wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ gr. 15cm.

Wełnę mineralną należy ułożyć w sposób przyjęty jak dla izolacji z płyt styropianowych.

3.3. Wykonanie robót ociepleniowych dachu z płyt styropianowych.

- Ocieplenie połac dachową budynku B, C i D przy zastosowaniu płyt styropianowych o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,034 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ gr. 20cm.

Ułożenie izolacji termicznej ze styropianu EPS 100-034 (dach/podłoga) gr. 20 cm na kleju przeznaczanego do mocowania płyt styropianowych na podłożu bitumicznym, mocowanych dodatkowo do podłoża dyblami kotwiącymi.

4. Kontrola jakości robót

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w SST – 00. Ogólna Specyfikacja Techniczna.

4.2. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

4.3. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonania robót, polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne zasady kontroli jakości, podano w SST – 00. Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Kontroli podlega wykonanie:

- wykonanie termomodernizacji budynku;

Sprawdzenie jakości robót, polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

5. Odbiór robót

Ogólne odbioru jakości robót, podano w SST – 00. Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Odbiorowi podlega wykonanie termomodernizacji ścian budynku.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Roboty związane z ociepleniem ścian metodą " bez spoinową " powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego. Odbiorem technicznym częściowym należy objąć następujące etapy robót:

- przygotowanie powierzchni ścian (podłozę pod układ ociepleniowy).
- przymocowanie do podłoża płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy zbrojeniowej,
- wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej,
- wykonanie powłok malarskich elewacyjnych

Wszystkie roboty powinny być odbierane na poszczególnych ścianach budynku. Odbioru robót powinien dokonać Inspektor Nadzoru, przy udziale przedstawiciela Wykonawcy. Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór końcowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonanego ocieplenia z projektem technicznym ocieplenia.

6. Normy i dokumenty związane

Świadectwo ITB Nr 334/02 20

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków

Aprobata Techniczna ITB At-15-8979/2012

Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemami

PN-92/P-85010

Tkaniny szklane

PN-B-20130:1999

Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-B10106:1997

Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych Płyty styropianowe

PN – B-20130:1999

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

Płyty styropianowe / EPS, XPS/

ZUAT -15A/.03

System docieplania ścian zewnętrznych z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej.

SST 07 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót malarskich.

Dział robót: Roboty budowlane, 45000000-7;

Grupa robót: Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych, 45400000-1;

Klasa robót: Roboty malarskie i szklarskie, 45440000-3;

Kategoria robót: Nakładanie powierzchni kryjących, 45442000-7.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Określenia podstawowe

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

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem powłok malarskich oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, kosztorysami, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Użyte farby do wykonywania robót malarskich: farba silikonowa - kolor zgodny z założeniami w projekcie

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.

Sprzęt malarski:

pędzle,
wałki malarskie,
pistolety natryskowe.

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.

W przypadku nowych ścian, tynków przed przystąpieniem do wszystkich prac malarskich należy sprawdzić przygotowanie podłoża. Nowe tynki muszą być wysezonowane, równe, wolne od pyłu i zanieczyszczeń. Przed użyciem wyrób dokładnie wymieszaj.

Malowanie może odbywać się pędzlami, wałkami lub pistoletami natryskowymi. Przed przystąpieniem do malowania farba powinna być dokładnie wymieszana.

5.1. Przygotowanie podłoża

Powierzchnie należy przetrzeć drewnianym klokiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachlapań i innych drobnych defektów. 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.

5.2. Gruntowanie

W zależności od przewidzianej techniki malarskiej powierzchnia tynku powinna być zagruntowana:

przy technice emulsyjnej rozrzedzona farbą emulsyjną (z 5 - 10 % dodatkiem wody) lub spoiwa dyspersyjnego

5.3. Wykonywania powłok malarskich

Przy wykonywaniu robót malarskich należy przestrzegać następujących warunków:

roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 5 °C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 5°C i nie wyższej niż 22 °C z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 °C.

W miesiącach letnich należy unikać prowadzenia robót malarskich na zewnątrz budynków podczas intensywnego działania promieni słonecznych na malowaną powierzchnię na zewnątrz budynków nie należy wykonywać powłok malarskich podczas opadów atmosferycznych oraz przy szybkości wiatru powyżej 20 km/godz. (to jest około 4 stopni w skali Beauforta) w temperaturze poniżej + 5 °C nie należy wykonywać robót malarskich.

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:

Zgodność z dokumentacją

Roboty malarskie powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm i określającą rodzaj podłoża, rodzaj farby, wymaganą jakość malowania oraz wzorzec farby.

Badania

Badania w czasie procesu robót malarskich obejmują:

sprawdzanie podłoża: tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-58/B-10100.

Ewentualne uszkodzenia tynków powinny być usunięte przed przystąpieniem do malowania.

Nie dopuszcza się malowania powierzchni tynków (z wyjątkiem tynków zawierających gips) przed upływem 28 dni od chwili ich wykonania. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku.

Sprawdzanie podkładów: zagruntowana powierzchnia powinna być utrwalona i odpowiadać próbie na wsiąkliwość według normy PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku. Dopuszcza się niewielkie różnice w odcieniu barwy, smugi, plamy i nieznaczne plamy pędzla. Przy podkładzie pod drugie malowanie dopuszcza się tylko występowanie nierównomiernego odcienia barwy podkładu, natomiast niedopuszczalne są ślady pędzli, smugi i wyraźne plamy.

Sprawdzanie powłok: powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazując odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inspektorem nadzoru oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach napraw tynku linie styku odmiennych barw mogą wykazywać odchylenia do 2 mm na 1m oraz do 3 mm na całej długości linii rozgraniczającej barwy. Odchylenie liczy się od przyjętej teoretycznie zmiany barwy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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 prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej, jakości wykonania.

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.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty malarskie należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

Wymagania techniczne przy odbiorze robót są określone w normach:

PN-69/B-10280 „Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.”

Ponadto przy odbiorze należy przestrzegać przepisów podanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I, Arkady, Warszawa 1990r.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie obszaru robót,
- usunięcie zabezpieczeń, prace porządkowe.

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.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SST 08 ROBOTY BLACHARSKIE I DEKARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dekarских i blacharskich

Dział robót: Roboty budowlane, 45000000-7;

Grupa robót: Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej, 45200000-9;

Klasa robót: Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne, 45260000-7;

Kategoria robót: Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty, 45261000-4.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Określenia podstawowe

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

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

2. MATERIAŁY

Wszelkie materiały muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie.

Papa asfaltowa termozgrzewalna podkładowa i wierzchniego krycia.

Papa asfaltowa modyfikowana elastomerem na osnowie z włókniny poliestrowej z posypką mineralną.

- papa podkładowa o gramaturze min.200 g/m²
- papa wierzchniego krycia o gramaturze min.200 g/m²
- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach;
- powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu; przy rozwijaniu rolki, niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy;
- rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.

Roztwór asfaltowy do gruntowania.

- preparat na bazie asfaltu modyfikowanego;
- szybki czas schnięcia < 2,5 h
- wyrób musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-24620:1998, PN-B-24620:1998/Az1:2004

Masa szpachlowa:

wyrób musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-24620:1998 Lepiki , masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

Obróbki blacharskie

- Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej proszkowo w kolorze RAL zgodnym z dokumentacją, o grubości określonej w dokumentacji projektowej.
- Blacha powinna być wpuszczona pod elementy pokrycia w taki sposób, aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody.

Rynny i rury spustowe z twardego PCV

Pozostałe materiały:

gwoździe blacharskie, budowlane, wkręty, nity, uchwyty do rynien, rur spustowych

Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych.

- rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie
- odległość między stosami - 80 cm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

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.

Do wykonywania robót należy dysponować następującym sprzętem i narzędziami:

nożyce do cięcia blachy

urządzenie do gięcia blachy

wyrobu prefabrykatów rynien i rur spustowych i inny drobny sprzęt dekarcki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST .

4.2. Transport materiałów

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Rynny dachowe i rury spustowe

Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5 %. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci. Rynny należy dylatować. Największa długość rynny nie powinna być większa niż 20m, licząc odległość między sąsiednimi rurami spustowymi. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20mm przy długości rur większej niż 10m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2,0m nie powinno być większe niż 3mm.

W zależności od wybranego systemu, należy używać do montażu rynien i rur spustowych wyłącznie akcesoriów przewidzianych w instrukcji montażu.

5.3. Obróbki blacharskie

Obróbki części budynków wystające ponad połac dachową wykonujemy z blachy. Sposób wykonania obróbki uzależniony jest od spadku dachu oraz od rodzaju pokrycia. Jako zasadę należy przyjmować, że na wszystkie elementy pionowe ponad połacią dachową należy wywinąć papę na wys. minimum 15cm. Wywinęta papa musi być zabezpieczona przed uszkodzeniami mechanicznymi za pomocą obróbki blacharskiej. Górna część obróbki musi być zabezpieczona przed przenikaniem wody za pomocą tzw. wydry, czyli uskoku muru nad obróbką, lub za pomocą obróbki dwudzielnej.

Połączenie pokrycia dachowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk, np. przez zastosowanie obróbki dwuczęściowej.

5.4. Papa termozgrzewalna

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

podłużny 8 cm,

poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną

starannością . Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola powinna obejmować następujące badania:

sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną.

sprawdzenie podłoża

sprawdzenie materiałów

Badanie należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości (atestów) lub wyników badań kontrolnych spełniających zgodność użytych materiałów z wymaganiami odpowiednich norm świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

Przy odbiorze robót blacharskich budowlanych powinny być przeprowadzone następujące badania:

sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną: Badanie polega na porównaniu wykonanych robót blacharskich z dokumentacją opisową i rysunkową oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru

sprawdzenie materiałów: Badanie należy przeprowadzać bezpośrednio lub pośrednio- na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami

sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót: Badanie polega na oględzinach wykonanych obróbek i stwierdzeniu niewystępowania takich wad, jak : dziury, pęknięcia, nieprostotałości szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.

sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy - badanie polega na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane prawidłowo zgodnie z normą PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej

sprawdzenie rynien: Badanie polega na stwierdzeniu zgodności z normą PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej, wykonania uchwytów, denek i wpustów rynnowych lub połączeń poszczególnych odcinków rynien. Należy także stwierdzić, czy rynny nie mają dziur lub pęknięć. Spadki i szczelność należy sprawdzić poprzez nalanie wody do rynien.

Sprawdzenie rur spustowych: badanie polega na stwierdzeniu zgodności z normą PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej, połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, braku odchylenia rur od prostotałości i kierunku pionowego. Należy też sprawdzić czy rury nie mają dziur i pęknięć. Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Badania odbioru częściowego należy przeprowadzić w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.

Badanie robót blacharskich należy przeprowadzać podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż -5°C .

Przed przystąpieniem do badań technicznych należy sprawdzić na podstawie protokółów lub zapisów w dzienniku budowy, czy przygotowane podłoża nadawało się do wykonywania robót blacharskich.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest dla:

wykonywanie rynien dachowych i rur spustowych - m (metr bieżący),

wykonywanie obróbek blacharskich - m² (metr kwadratowy),

8. ODBIÓR ROBÓT

Jeżeli przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami normy PN-61/B-10245. W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość robót lub ich część nie spełniająca wymagań należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, w tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić wykonane elementy robót do stanu odpowiadającego wymaganom normy i przedstawić je do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wykonywanie rynien dachowych i rur spustowych obejmuje:

wyznaczenie położenia lei spustowych,
zamontowanie uchwytów rynnowych,
przycięcie rynien na wymiar i połączenie odcinków złączkami rynnowymi przy pomocy uszczelek gumowych,
umocowanie rynien,
zamontowanie uchwytów do rur spustowych,
założenie rur spustowych.

Cena jednostkowa wykonywanie obróbek blacharskich obejmuje:

cięcie blachy na wymiar, zaginanie brzegów i składanie w elementy,
krycie i umocowanie obróbek na gwoździe z obrobeniem,
wyprostowanie podgięć, oczyszczenie i podkitowanie,

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowe ocynkowanej i cynkowej Obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

PN-B-24625:1998: Lepik asfaltowy i asfaltowo polimerowy stosowane na gorąco

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

PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.

PN 91/B-02020 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

SST 09 KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania daszków nad drzwiami wejściowymi. Zadaszenie składające się z zestawu wsporników ze stali nierdzewnej o bardzo wysokiej i wytrzymałości, w kolorze satynowym, szyby ze szkła hartowanego o grubości 13 mm dodatkowo wzmocnione folią.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Określenia podstawowe

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

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową,

pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Stosowne materiały i wyroby powinny być zgodne z projektem i spełniać wymagania Polskich Norm. Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia jakości zgodne z PN-EN 45014 i PN-H-01107 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość.

Materiały i wyroby dodatkowe w procesach technologicznych, powinny być dobierane odpowiednio do wymagań projektowych, jeśli w projekcie nie podano inaczej.

Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby nie oznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej.

Wszystkie elementy stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez wykonanie powłoki malarskiej z farb podkładowych i nawierzchniowych określonych projektem.

Przed malowaniem stal należy oczyścić do stopnia czystości co najmniej Sa/St3 według PN-ISO 8501-1 a powierzchnia winna być sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu. Temperatura stosowania dla farby podkładowej i otoczenia min. +10 °C a dla farby nawierzchniowej temperatura podłoża i otoczenia min +5 °C.

2.1. Wyroby hutnicze

Jakość wyrobów hutniczych powinna być zatwierdzona następującymi dokumentami kontrolnymi wg PN-H-01107(PN-92/H-01107):

zaświadczeniem jakości „2.1” – gdy wymagane właściwości są w normie gwarantowane dla zamawianego gatunku stali i nie zachodzi potrzeba określenia właściwości rzeczywistych

atestem „2.2” – gdy w projekcie lub w kontrakcie wymaga się określenia rzeczywistych cech stali według wytopów na podstawie próby rozciągania, podstawowych oznaczeń składu chemicznego oraz próby udarność dla stali grupy jakościowej wyższej niż JR

atestem specjalnym „2.3” lub świadectwem odbioru „3.1B”- gdy w projekcie określono wymagania dodatkowe wg PN-EN 10025 odnoszące się do analizy wytopowej lub badań wyrobów w partii dostawy

Zaleca się stosowanie stali według poniższych norm:

niestopowa konstrukcyjna PN-H-84020 (PN-88/H-84020)

niskostopowa PN-H-84018 (PN-86/H-84018)

trudno rdzewiejąca PN-H-84017 (PN-83/H-84017)

do produkcji rur PN-H-84023-07 (PN-89/H-84023/07)

2.2. Materiały dodatkowe do spawania

Materiały dodatkowe do spawania konstrukcji stalowych powinny spełniać wymagania następujących norm:

elektrody otulone: PN-M-69430, PN-M-69433, PN-M-69434

druły: PN-M-69420

topniki: PN-M-69355

2.3. Łączniki mechaniczne

Śruby klasy wyższej niż 4.8 i 5.6 oraz nakrętki klasy wyższej niż 4 powinny mieć trwałe oznaczenia zgodne z PN-M-82054-18.

Każda partia wyrobów śrubowych powinna mieć zaświadczenie o wynikach kontroli jakości wg PN-M-82054-19. Śruby ocynkowane do połączeń sprężanych, a także doczołowych połączeń rozciąganych powinny mieć własności wytrzymałościowe po ocynkowaniu wg PN-M-82054 potwierdzone atestem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

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.

Do wykonywania robót należy dysponować następującym sprzętem i narzędziami:
spawarki

klucze dynamometryczne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST .

4.2. Transport materiałów

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Zasady wykonania daszku nad wejściem do budynku

Zadaszenia składające się z zestawu wsporników ze stali nierdzewnej o bardzo wysokiej i wytrzymałości w kolorze satynowym, szyby ze szkła hartowanego o grubości 13 mm dodatkowo wzmocnione folią, kotwy do montażu daszka do ściany. W przypadku montowania daszku na scianie ocieplonej styropianem wymagane jest zastosowanie kotew o większej długości. W każdym stadium modernizacji konstrukcji powinna mieć ona zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami.

Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

5.3. Wymagania szczegółowe dotyczące warunków wykonywania robót

Powierzchnie i brzegi elementów przygotowanych do spawania powinny być suche, czyste i wolne od widocznych pęknięć i karbów. Materiały z oznakami uszkodzeń (pęknięcia i odpryski otuliny, zardzewiały i brudny element) nie powinny być stosowane.

Spawany element powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim oddziaływaniem wiatru, deszczu i śniegu, zwłaszcza przy spawaniu w atmosferze gazów ochronnych. W temperaturze otoczenia poniżej 00C należy stosownie do rodzaju konstrukcji należy rozważyć zastosowanie wstępnego podgrzania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobac Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

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

W trakcie wytwarzania konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

jakość i sposób przygotowania brzegów elementów do spawania

jakość połączeń spawanych w zależności od kategorii połączenia i klasy konstrukcji spawanej

jakość wykonania zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją a w szczególności

sprawdzenie jakości czyszczenia mechanicznego i grubości powłok malarskich

W trakcie modernizacji konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

osadzenie śrub kotwiących w elementach podporowych

rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie

połączenia montażowe w zakresie ilości, średnicy i klasy wytrzymałościowej łączników

śrubowych, a w szczególności dokręcenie śrub i nakrętek.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest kpl (komplet) wykonanych i odebranych daszków o konstrukcji stalowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ocena i badania powinny być wykonane zgodnie z programem badań zawartym w programie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normy PN-B-06200.

W szczególności powinny być sprawdzone:

odchyłki geometryczne układu

jakość materiałów i spoin

stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych

stan i kompletność połączeń

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

przedmiot i zakres odbioru

dokumentację określającą komplet wymagań

dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami

protokoły odbioru częściowego

parametry sprawdzone w obecności komisji

stwierdzone usterki

decyzje komisji

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 kpl konstrukcji stalowej daszka nad wejściem

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-97/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni.

Wartości liczbowe parametrów.

PN-77/M-82002 Podkładki. Wymagania i badania.

PN-78/M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne.

PN-78/M-82006 Podkładki okrągłe dokładne.

PN-84/M-82054/01 Śruby, wkręty i nakrętki. Stan powierzchni.

PN-82/M-82054/02 Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje.

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

PN-82/M-82054/09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek.

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

PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne.

PN-86/M-82153 Nakrętki sześciokątne niskie.

PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych.

PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.

PN-88/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego stosowania. Gatunki

PN-83/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości i niskostopowej

PN-94/H-92203 Blachy stalowe uniwersalne. Wymiary.

PN-84/H-93000 Stal węglowa i niskostopowa. Walcówka, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco

PN-89/M-01134 Rysunek techniczny maszynowy. Uproszczenia rysunkowe. Połączenia spawane i powierzchnie napawane

PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania
PN-73/M-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych
Przygotowanie brzegów do spawania
PN-73/M-69355 Topniki do spawania i napawanie łukiem krytym
PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania Ogólne wymagania i badania
PN-88/M-69433 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości
PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SST 10 ROBOTY W ZAKRESIE OCHRONY ODGROMOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji odgromowej i uziemienia w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej szczegółowej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- wykonywaniem wszelkiego rodzaju uziemień
- montażem osprzętu i urządzeń piorunochronnych, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:
 - kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
 - wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnicze a także tzw. „polepszania gruntu” i pogrążania elementów uziemień itp.),
 - ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
 - wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wskazanych w dokumentacji,
 - przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji odgromowej, uziemienia lub połączeń wyrównawczych.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Część dostępna – przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej

sprawności fizycznej może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny, słupopółów itp.), która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w momencie zakłócenia (uszkodzenia lub niezamierzonej zmiany instalacji elektroenergetycznej, parametrów, charakterystyk lub układu pracy urządzenia np. zwarcia, wyniesienia potencjału, uszkodzenia izolacji itp.).

Miejsce wydzielone – zamykana przestrzeń lub miejsce eksploatacji instalacji lub urządzeń, do którego dostęp posiadają jedynie osoby upoważnione.

Napięcie dotykowe Ud (źródłowe przy dotyku) – napięcie pojawiające się przy zwarciu doziemnym pomiędzy przewodzącą częścią, która może być (nie jest) dotknięta przez człowieka a miejscem na ziemi, na którym znajdują się stopy.

Ostona izolacyjna – ostona wykonana w celu uniemożliwienia dotknięcia elementów w części dostępnej, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie np. na panczeru metalowym kabla.

Ziemia odniesienia – miejsce w którym prąd uziemienia nie powoduje zauważalnej różnicy potencjałów pomiędzy dwoma dowolnymi punktami.

Przewód uziemiający – przewodnik łączący uziemiany element z uziomem, umieszczony poza ziemią lub izolowany od ziemi i wody, jeśli się w tym środowisku znajduje.

Sieć skompensowana – sieć elektroenergetyczna posiadająca co najmniej jeden punkt neutralny uziemiany poprzez opór indukcyjny (reaktancję kompensującą składową pojemnościową jednofazowego prądu zwarcia z ziemią).

Uziemienie – zespół środków i urządzeń służących połączeniu przewodzącej części z ziemią poprzez odpowiednią instalację. Może występować jako uziemienie:

– **ochronne** (nie należące do obwodu elektrycznego podczas normalnej pracy) lub

– **robocze** (należące do obwodu elektrycznego, zapewniające normalną pracę).

Uziemienie robocze można wykonać jako bezpośrednie lub otwarte (przy zastosowaniu bezpiecznika iskiernikowego), nie można jego stosować w obwodzie wtórnym transformatora lub przetwornicy separacyjnej oraz w obwodzie bardzo niskiego napięcia bezpiecznego SELV {prąd przemienny: do 50 V [12 V dla wody] i 15-100 Hz; prąd stały 120 V [30 V dla wody]}.

Uziom – przewodnik umieszczony w ziemi lub betonie o odpowiednio dużej powierzchni styku w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego.

Może występować jako:

– **naturalny** (wykonany w innym celu, a używany do uziemienia),

– **sztuczny** (wykonany w celu uziemienia),

– **sterujący** (wykonany w celu kształtowania zadanego rozkładu potencjałów).

Jako podstawę przyjmuje się wykorzystanie uziomów naturalnych, w przypadku braku możliwości lub nieopłacalności ich zastosowania, wykonuje się uziomy sztuczne.

Materiały stosowane na uziomy sztuczne:

– Stal ocynkowana na gorąco oraz pokryta miedzią galwanicznie lub platerowana

– Miedź goła a także pokryta cyną lub ocynkowana

Zwody – górna część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do przechwytywania uderzenia pioruna.

Jako zwody, ze względów ekonomicznych i zgodnie z zaleceniami normy, wykorzystuje się metalowe lub żelbetowe elementy dachu (szczególnie te, które wystają ponad dach).

Rodzaje zwodów:

– **Zwody naturalne** – zewnętrzne lub wewnętrzne metalowe pokrycia i konstrukcje nośne dachów, a ich zastosowanie dotyczy wszystkich rodzajów ochrony obiektów (podstawowej, obostrzonej i specjalnej). Wykorzystanie elementów dachu jako zwody naturalne jest możliwe jeśli spełnione są dodatkowe warunki:

1. *grubość blachy elementu musi być większa od 0,5 mm dla stali, cynku i miedzi oraz 1 mm dla aluminium*

2. *krople metalu wytopione przez piorun nie mogą przedostać się do wnętrza budynku,*

– **Zwody sztuczne** – wykonywane w przypadku braku możliwości zastosowania elementów dachu jako zwody naturalne, ze względu na konstrukcję dachu lub konieczności spełnienia warunków

dotychczas. Zwody montowane bezpośrednio na obiekcie określa się jako niez izolowane, natomiast montowane obok lub nad obiektem nazywa się izolowanym. Rozróżnia się zwody poziome (niskie, podwyższone i wysokie) i pionowe.

Ochronę odgromową z zastosowaniem zwodów poziomych niskich lub podwyższonych nazwano ochroną klatkową, natomiast z zastosowaniem zwodów pionowych lub poziomych wysokich nazwano ochroną strefową.

Ochrona strefowa wymaga takiego dobrania wysokości montażu zwodów, aby cały chroniony obiekt znalazł się w strefie ochronnej (wyznaczonej przez zwód i jego kąt ochronny).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed układaniem zwodów lub elementów instalacji uziemienia, mający na celu zapewnienie możliwości ułożenia instalacji zgodnie z dokumentacją. Zalicza się tu następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- osadzanie klocków w podłożu lub na powierzchni, w tym ich klejenie,
- montaż uchwytów i zacisków drutu, taśmy, bednarki a także elementów, które mają być chronione np. części metalowe instalacji wentylacyjnych, odbiorczych, masztów itp.

Ochrona wewnętrzna – zespół działań i urządzeń zapewniający bezpieczeństwo i ochronę przed skutkami wyładowań piorunowych, ludziom znajdującym się w budynku.

Realizowana jest poprzez: wykonanie ekwipotencjalizacji wszystkich urządzeń i elementów metalowych, zachowanie odpowiednich odstępów izolacyjnych lub stosowanie dodatkowych środków ochrony.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2017 r. POZ 1332, tekst jednolity).

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.1. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji odgromowej i uziemienia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

2.2. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych instalacji odgromowej

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia, – producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.3. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji odgromowej

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Pozostały sprzęt, osprzęt wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszcz, mróz oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Podczas transportu na budowę należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.1. Montaż instalacji piorunochronnej i uziemień

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: wykopy liniowe lub jamiste wraz z zasypaniem, wyprawki pokrycia dachu, kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w ścianach, podłożach, lub sufitach
- osadzenie kołków plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, zacisków, złączy wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego (jak 2.2.2.) do montażu instalacji odgromowej,
- oznakowanie zgodne z wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu instalacji piorunochronnej i uziemień jak: zasypanie wykopów, zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z obowiązującą normą

5.3. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy. Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze główne wykonać na najniższej kondygnacji budynku. Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu. W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodników występujących w danej instalacji

– poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji piorunochronnych i uziemień, potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
– pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań. Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum 200 Ω/V (dla zasilania z sieci), oraz źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w obowiązującej normie.

6.1. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i wadliwymi materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym

w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla instalacji piorunochronnej i uziomów: szt., kpl., m,
- dla zwodów i uziomów: m,
- dla elementów instalacji piorunochronnej i uziomów: szt., kpl.,

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Warunki odbioru instalacji

8.1.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu instalacji piorunochronnej i uziomów,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji piorunochronnej i uziomów np. zasypanie fundamentów wraz z uziomem fundamentowym.

8.1.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. uziom otokowy, pograżanie uziomu prętowego), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania lub ułatwiając przyszły odbiór końcowy. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem: wydzielonych pętli lub elementów instalacji piorunochronnej i uziomów.

8.1.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót instalacji piorunochronnej i uziomów przed przekazaniem użytkownikowi całości instalacji elektrycznej w użytkowanie.

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.3. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Roboty instalacji odgromowej powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty instalacji odgromowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności instalacji z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości instalacji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego instalacji odgromowej, urządzenia piorunochronnego oraz dołączyć metrykę, zawierającą dane o obiekcie budowlanym i opis wraz ze schematem.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Rozliczenie robót montażowych instalacji odgromowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót instalacji odgromowych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia

kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST robót w zakresie instalacji odgromowej opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN 50164-1:2002 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 1. Wymagania stawiane elementom połączeniowym.

PN-EN 50164-2:2003 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

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-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.

PN-IEC-61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-IEC-61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

PN-IEC 61024-1:2001/ Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

PN-IEC-61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2: Zasady ogólne. Przewodnik B. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.

PN-IEC-61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.

PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2. Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.

PN-IEC/TS 61312-3:2004 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 3. Wymagania dotyczące urządzeń do ograniczania przepięć (SPD).

PN-EN 61663-1:2002 (U) Ochrona odgromowa. Linie telekomunikacyjne. Część 1. Instalacje światłowodowe.

PN-EN 61663-2:2002 (U) Ochrona odgromowa. Linie telekomunikacyjne. Część 2. Linie wykonywane przewodami metalowymi.

PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.

PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.

PN-IEC 99-1:1993 Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego.

PN-IEC 99-4:1993 Ograniczniki przepięć. Beziskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego.

PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

10.2.1. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom V) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

10.2.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

10.2.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).