

SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-0

TEMAT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU DZIENNEGO DOMU POMOCY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W ZAKRESIE WYKONANIA DROGI P.POŻ	
ADRES:	OŚWIĘCIM UL. CZECHA 8 DZ. NR 458/7, 2006/8, 2006/855 OBRĘB NR 0001 OŚWIĘCIM JEDN. EWIDENCYJNA: 121301_1, Oświęcim - miasto	
INWESTOR:	GMINA MIASTO OŚWIĘCIM UL. ZABORSKA 2 32-600 OŚWIĘCIM	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	IX, XI	
KOD CPV:	45215000-7	Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej oraz obiektów użyteczności publicznej
	4526290-4	Remont starych budynków

OPRACOWANIE:		
--------------	--	--

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna (ST) odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach: ROZBUDOWY

I PRZEBUDOWY BUDYNKU DZIENNEGO DOMU POMOCY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU W ZAKRESIE WYKONANIA DROGI P.POŻ zlokalizowanego przy ul. Czecha 8 w Oświęcimiu, obejmujący działki nr 458/7, 2006/8, 2006/855.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i należy je stosować przy zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST:

1) BUDYNEK PROJEKTOWANY B

Lp	Nazwa
1	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ZIEMNE
2	KONSTRUKCJE
3	ROBOTY MUROWE
4	IZOLACJE
5	PODŁOŻA, WARSTWY PODŁOGOWE
6	DACH
7	STOLARKA I ŚLUSARKA
8	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE
9	ROBOTY KOWALSKO-ŚLUSARSKIE
10	ELEWACJE
11	ROBOTY TOWARZYSZĄCE
12	WYPOSAŻENIE

2) BUDYNEK ISTNIEJĄCY A

Lp	Nazwa
1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE
2	ROBOTY ZIEMNE
3	IZOLACJA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH I DOŚWIETLA
4	DOCIEPLENIE STROPODACHU
5	ZAMUROWANIA, TYNKI I ROBOTY MALARSKIE
6	DACH Z ODWODNIENIEM
7	ŚLUSARKA I STOLARKA
8	ROBOTY KOWALSKO-ŚLUSARSKIE
9	ELEWACJE I ROBOTY ZEWNĘTRZNE
10	ROBOTY TOWARZYSZĄCE

3) ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Lp	Nazwa
1	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
2	NAWIERZCHNIE
3	ZIELEŃ
4	MAŁA ARCHITEKTURA
5	ALTANA
6	MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW
7	OPASKA ŻWIROWA

1.4 Określenia podstawowe

Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, Polskimi Normami oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekaznymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

1.5.1. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, 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, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

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

1.5.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Projekt nie przewiduje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego.

1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem podstawowych materiałów przeznaczonych do robót wykonawca przedstawi informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i Inwestora o swoim zamiarze zmiany co najmniej na jeden tydzień przed użyciem materiału.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdem na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość prac. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie prac zgodnie z Umową.

5.2. Pobieranie próbek

Przewiduje się pobieranie próbek do wymaganych normą badaniem wytrzymałości betonu, przyczepności tynku, wytrzymałości zapraw budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć atesty na wyroby wbudowywane w trakcie prowadzenia prac. W przypadku uzasadnionej wątpliwości Inspektor nadzoru ma prawo przeprowadzić na koszt wykonawcy badania jakości każdego wbudowanego materiału.

5.3. Badania i pomiary

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

5.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia wykonanych prac, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony wykonawcy.

5.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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

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 Inspektorowi nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

5.6. Dokumenty budowy

A) 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 Kierowniku budowy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska 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 Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Kierownika budowy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy robót.

B) Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

C) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję dotyczącą budowie.

D) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru

i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres zaawansowania wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym, przedmiarze robót. Przeprowadzany będzie zgodnie z zasadami ujętymi w przedmiarze robót i wymaganiami Polskich Norm.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

6.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

6.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości na życzenie Inspektora nadzoru będą uzupełnione odpowiednimi szkicami.

7. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

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

7.3. Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbioru końcowego 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 ST. W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie. W przypadku błędów nieakceptowanych przez inwestora wykonawca musi poprawić wykonanie przedmiotu zamówienia.

7.4. Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).

5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
7. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie ewentualnych robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
8. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu wraz z kopią mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia Ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych w kosztorysie powykonawczym podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla danych prac w specyfikacji technicznej i w dokumentacji kosztorysowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty pozycji kosztorysowej będą obejmować:

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót. Zgodnie z ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002 r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.) stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne poza normami wymienionymi w Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2002, nr 18, poz. 182 z

późniejszymi zmianami). Ze względu na specyfikę Kontraktu ustala się jednak, że akty prawne wg spisu podanego w niniejszym punkcie będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, poleceniami Inżyniera wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi urządzeń:

1. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2004 nr 19 poz. 177 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229 z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2003 nr 7 poz. 78 z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2001 nr 100 poz. 1085 z późniejszymi zmianami).
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami).
8. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. 2002 nr 169 poz. 1386 z późn. zmianami).
9. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
10. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 718 z późniejszymi zmianami).
11. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747 z późniejszymi zmianami).
12. Dyrektywa 94/9/WE/ATEX
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U. 2002 nr 134 poz. 1140)
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr .137, poz. 984)
15. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2002 nr 203 poz. 1718).
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
17. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1138).
18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. 2002 nr 151 poz. 1256).
21. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. 1993 nr 96 poz. 438).
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz.U. 2003 nr 5 poz. 58).
23. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. 2001 nr 97 poz. 1055).
24. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie

wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2002 nr 18 poz. 182 z późniejszymi zmianami).

25. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2005 nr 96 poz. 817).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST-2 Budynek istniejący

Nazwa	str.
- SST-2.1 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE	13
- SST-2.2 - ROBOTY ZIEMNE	18
- SST-2.3 - ROBOTY MUROWE	22
- SST-2.4 - ROBOTY IZOLACYJNE PIWNIC	26
- SST-2.5 - ŚLUSARKA I STOLARKA OTWOROWA	39
- SST-2.6 - IZOLACJE CIEPLNE	47
- SST-2.7 - DOCIEPLENIE STROPODACHU	58
- SST-2.8 - RENOWACJA POKRYCIA DACHOWEGO	66
- SST-2.9 - TYNKI I OKŁADZINY	72
- SST-2.10 - ROBOTY MALARSKIE	79
- SST-2.11 - ROBOTY TOWARZYSZĄCE	84
- SST-2.12 - NAWIERZCHNIE	90

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-2.1 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE

KOD CPV: 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych przewidzianych przy realizacji robót termomodernizacyjnych dla budynku istniejącego Dziennego Domu Pomocy w Oświęcimiu.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres tych prac wchodzi:

- rozebranie nawierzchni w części zagłębienia terenu,
- rozbiórka części murku zagłębienia terenu wg. dokumentacji projektowej,
- demontaż: krat okiennych, stolarki okiennej, parapetów zewnętrznych i wewnętrznych, przebić, obróbek blacharskich i odwodnienia dachu, daszków nad wejściami, balustrad zewnętrznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe – roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego.

Odpady – każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia jest obowiązany.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.

Materiały z rozbiórki, powinny być w zależności od rodzaju:

- wywożone na wysypisko,
- utylizowane,
- poddane recyklingowi,
- złomowaniu.

2. Materiały

W czynnościach podstawowych związanych z robotami rozbiórkowymi materiały nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. W realizacji zadania przewiduje się użycie następujących urządzeń:

- młoty wyburzeniowe pneumatyczne i mechaniczne,
- mechaniczny sprzęt do cięcia elementów stalowych,
- palniki acetylenowe do cięcia stali,

- rusztowania umożliwiające dostęp do rozbieranych elementów,
- drobny sprzęt pomocniczy,
- sprzęt transportowy i załadunkowy do usunięcia odpadów z terenu rozbiórki.


3.2. Warunki stosowania sprzętu

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków. Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wszystkich elementów o ostrych krawędziach, mogących powodować uszkodzenie ciała.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności, należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności: 

- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt;
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne;
- stosować środki zabezpieczające pracowników;
- usunięcie wszelkich odpadów, gruzu, konstrukcji stalowych, materiałów bitumicznych, drewna i innych należy wykonać zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.

W trakcie robót rozbiórkowych na teren budowy nie mogą wchodzić osoby trzecie. Pracownicy nowoprzyjęci, powinni zostać zaznajomieni z terenem i odpowiednio przeszkoleni. Prace należy organizować w taki sposób aby każdy pracownik wykonywał swoje obowiązki w jak najmniejszym obszarze, bez konieczności przemieszczania się po całym obiekcie.

Zabrania się prowadzenia prac w trakcie silnych wiatrów, w miejscach, gdzie mogą one spowodować oderwanie elementów budynku i zagrozić bezpieczeństwu ludzi.

5.2. Zasady BHP

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).

5.3. Rozbiórka stolarki budowlanej

Przed przystąpieniem do demontażu okien i drzwi należy ustalić, które z nich nadają się do dalszego wykorzystania; należy też sprawdzić, czy wskutek osiadania lub uszkodzenia nadproża ościeżnice nie spełniają funkcji podpory ściany. W takim przypadku wyjmuje się je dopiero przy rozbiórce ściany.

5.4. 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.

5.5. Wywóz gruzu i innych elementów pochodzących z rozbiórki

Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą ładowane na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożone na autoryzowane wysypiska.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót, przeprowadzonych zgodnie ze specyfikacjami technicznymi oraz projektem budowlanym.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej SST i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Jednostki obmiaru - jak w przedmiarze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-0. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. Podstawa płatności

Płaci się za wykonane robót przewidzianych w zakresie, zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebranych przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Przepisy związane

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Tekst jednolity Dz.U.2003.169.1650 (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych –Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003 r. Prawo budowlane – Dz.U nr 207 poz. 2016 z 2003 r.

Ustawa o odpadach – Dz.U nr 62 poz. 628 z 2001 r. z późn. zmianami Dz.U.2002.74.686 (R)

Lista rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącymi przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby.

Załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002 r. (poz. 686)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. Dz.U. Nr 126, poz. 839 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska Dz. U. nr 62 poz. 627.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-2.2 - ROBOTY ZIEMNE

KOD CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu
pod budowę i roboty ziemne

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przewidzianych do wykonania przy realizacji robót na zadaniu opisanym w ST- 0.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres tych prac wchodzi;

- wykopy ręczne dla wykonania izolacji ścian fundamentowych,
- zasypanie wykopów,
- zasypanie zagłębienia terenu od strony frontowej budynku,
- wywóz nadmiaru gruntu z wykopów na odległość uzgodnioną z Inwestorem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

- Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po rozebraniu warstwy ziemi urodzajnej.
- Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- Wykop średni - którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- Wykop głęboki –wykop którego głębokość przekracza 3 m.
- Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.
- Dokop –miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów ,położone poza placem budowy.
- Odkład- miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) grunt pozyskanych w czasie wykonywania wykopu, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu- wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru:

$$I_s = .d/.ds$$

gdzie:

.d- gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (mg/m³)

.ds- maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

-Wskaźnik różnoziarnistości –wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona według wzoru:

$$U = d_{60}/d_{10}$$

gdzie: d₆₀- średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d₁₀- średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz z ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót ziemnych podano w ST-0. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ocenę stanu technicznego sąsiednich budynków z uwzględnieniem szczegółowej inwentaryzacji uszkodzeń. Podczas całego procesu budowy należy obserwować stan techniczny sąsiednich budynków, a w szczególności ich osiadanie. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca. Koszty te należy oszacować na podstawie wizji w terenie, dokumentacji projektowej i przewidzieć w cenie ofertowej, Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, zgodność ich z Dokumentacją Projektową, ST-0, obowiązującymi Normami i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej. Do zasypania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w aktualnych przepisach i normach Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Roboty ziemne można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu: koparka gąsienicowa, koparka podsiębierna, równiarki, spycharki uniwersalne, ubijak spalinowy, spycharka gąsienicowa, samochód samowyładowczy, walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.

4. Transport

Transport urobku samochodem samowyładowczym.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0. Wykonanie robót powinno być zgodne z normami PN-B-06050, PN-O2205;1998 i BN- 88/8932-02. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru Kontury robót ziemnych pod wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych

i śmieci. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m -przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50-1,00 m przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami,
- 0,40m -przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s=0,95$ wg próby normalnej Proctora. Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-0. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p.10.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0. Jednostkami obmiarowymi jest: m^3 wykonanych wykopów lub m^2 zdjętej warstwy humusu.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-0. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7. Wykopy płaci się za m^3 gruntu w stanie rodzimym.

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne .Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne, Roboty ziemne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-2.3 – MURY

KOD CPV: 45262500-6 Roboty murarskie i murowe

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Materiały ceramiczne
 - 6.2. Zaprawy
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych zgodnie z opisem zawartym w ST-0.

1.2. Zakres zastosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie замуrowań otworów.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

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

2.2. Zamurowania z cegły pełnej

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- stosować zaprawy jako gotowe suche mieszanki do przygotowania na budowie,
- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie,
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

2.4. Zaprawy termoizolacyjne

Według wybranego systemu ceramiki poryzowanej - wg instrukcji Producenta.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Zamurowanie wykonywać z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem szczegółowym. Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST-0.

6.1. Materiały ceramiczne-bloczki

Przy odbiorze ceramiki należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy znaczonej na bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla. W przypadku niemożności określenia jakości przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru lub m³ muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna
- b) zeszyt budowy
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie zamurowania,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10. Przepisy związane

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

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-97/B-30003 Cement murarski 15

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

„Dokumentacja i specyfikacje techniczne w zamówieniach publicznych”, Wydawnictwo IPB Warszawa 2005.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-2.4 - ROBOTY IZOLACYJNE PIWNIC

KOD CPV: 45320000-6 Roboty izolacyjne

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych ścian piwnicznych, montażu doświetlaczy piwnicznych oraz wykonania izolacji termicznych ścian piwnicznych i ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych w budynku istniejącym.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- izolacji przeciwwilgociowych ścian piwnicznych wokół budynku istniejącego,
- izolacji termicznych:
 - płyty ze styropianu gr.10 cm – ściany piwnic i fundamentowe powyżej terenu,
 - montaż doświetlaczy piwnicznych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST-0. Wszystkie materiały do izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Izolacje przeciwwilgociowe

2.2.1. Roztwór gruntujący

Abizol R + bitumiczna masa szpachlowa Abizol G o uniwersalnym zastosowaniu, nie zawierającą rozpuszczalnika, przeznaczoną na podłoża suche i wilgotne. Jest ona odporna na wiele rodzajów kwasów i ługów. Po wyschnięciu daje czarną, błyszczącą powierzchnię.

Dane techniczne:

- baza bitumiczna
- rozpuszczalnik nie występuje
- barwa czarna, brunatna
- konsystencja ciekła
- gęstość ok. 1,0 kg/dm³
- sposób nanoszenia pędzlem murarskim, miotłą lub szczotką dekarską, wałkiem, natrysk
- zużycie w zależności od sposobu zastosowania - sucha pozostałość ok. 60%
- czas schnięcia zależnie od temperatury i zastosowania
- zakres temperatur podczas stosowania od +4°C

- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ_{H_2O} =ok. 800
- rozprzestrzenianie ognia nie rozprzestrzeniające ognia

Emulsja znajduje zastosowanie jako powłoka gruntująca, uszczelniająca i ochronna na betonie, tynku, murze, jako warstwa uszczelniająca fundamentów na obszarach występowania wód agresywnych oraz zabezpieczenie budowli w obrębie ich styku z gruntem i jako warstwa gruntująca.

2.2.2. Folia polietylenowa

Do izolacji termicznej przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem, kurzem. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą.

Wymogi techniczne:

- grubość zgodnie z dokumentacją projektową,
- masa powierzchniowa 85 g/m²,
- wytrzymałość na rozdieranie poprzeczne ≥ 120 N/mm,
- wytrzymałość na rozdieranie wzdłużne ≥ 100 N/mm,
- równoważna warstwa powietrza 0,02 m
- zakres temperatur -40 do +80°C,
- rozprzestrzenianie ognia nie rozprzestrzeniające ognia,
- odporność na promienie UV 4 miesiące.

2.2.3. Papy termozgrzewalne

Papy zgrzewalne produkowane są z asfaltu oksydowanego oraz modyfikowanego elastomerem typu SBS. Modyfikacja asfaltu powoduje, że okres starzenia się pap jest wydłużony i wynosi kilkadziesiąt lat, ponadto pokrycia i izolacje wykonane z pap modyfikowanych nie podlegają konserwacji przez cały okres użytkowania. Papy modyfikowane są elastyczne nawet w niskich temperaturach (badanie giętkości wykonywane jest w temperaturze -25°C), dlatego można je układać praktycznie przez cały rok. Osnowę pap zgrzewalnych stanowią: welon z włókien szklanych, tkanina szklana lub włóknina poliestrowa. Są to materiały wysokiej jakości odporne na korozję biologiczną i posiadające bardzo dobre parametry fizykomechaniczne. Wszystkie produkty muszą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Papy zgrzewalne asfaltowe i polimerowo-asfaltowe są materiałem przeznaczonym do wykonywania hydroizolacji. Zakres stosowania pap zgrzewalnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń wodochronnych. Różnice dotyczące zasad wykonywania izolacji przy użyciu pap asfaltowych tradycyjnych i zgrzewalnych wynikają głównie ze specyficznych właściwości pap nowej generacji, a mianowicie:

- dużej grubości i związanej z tym wysokiej gramatury papy (asfalt potrzebny do przyklejenia zawarty jest w strukturze papy zgrzewalnej),
- wysokiej trwałości, co wiąże się z koniecznością zapewnienia równie wysokiej trwałości pozostałym elementom.

2.3. Materiały do izolacji termicznych

2.3.1. Płyty styropianowe

Styropian stosowany w budownictwie powinien odpowiadać wymaganiom określonym w normie: PN-B20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Symbole handlowe określają rodzaj płyt ze względu na rodzaj tworzywa i kształt powierzchni bocznych. Płyty oznaczone literą S mają powierzchnie boczne ukształtowane z wrębem typu „zamek” (frezowane). Na powierzchni płyt styropianowych przeznaczonych do ocieplania nie powinno być kawern głębszych niż 5 mm. Krawędzie winny być proste i nie uszkodzone. Struktura płyt na całej

powierzchni powinna być jednorodna. Granulki powinny być połączone tak, aby nie można było ich oddzielić od siebie. Styropian winien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80°C. Płyty styropianowe mogą być stosowane do izolowania ścian, stropów, stropodachów i podłóg. Można je przyklejać lepikiem asfaltowym zaprawą cementową, gipsem lub klejami bez rozpuszczalników. Styropian jest wrażliwy na działanie rozpuszczalników (np. solwentnafta, benzyna) wchodzących w skład roztworów i lepików stosowanych na zimno (np. abizol, bitizol), klejów (np. butapren) i kitów (np. polkit) i z tego względu nie wolno łączyć tych wyrobów ze styropianem.

Dane techniczne:

- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda = 0,038; 0,040 \text{ W/mK}$ (w temp. 10°C)
- chłonność wody: w pełnym zanurzeniu po 24 godzinach wymagana - 1,50; 1,80 %
- przepuszczalność pary wodnej: s wynosi od 10 do 24; 12 do 36 mg/(Pa h m).
- odporność na ściskanie:
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym wymagane - 100,0 kPa
Wytrzymałość na zginanie - 350 kPa
- wytrzymałość na rozrywanie siła prostopadłą do powierzchni płyty wymagana - 150,0; 100,0 kPa
- zdolność samogaśnięcia wg. PN-B-20130:1999 posiadają zdolność samogaśnięcia, tzn. gasną po odcięciu źródła płomienia ognia: NRO – Nie rozprzestrzeniające ognia
- wykończenie krawędzi: mogą być nie frezowane lub też frezowane na dwa sposoby: na zakładkę lub na piórowpust. Szczegółowe wymagania dotyczące styropianów określone są w aprobatkach technicznych ITB stwierdzających przydatność do stosowania w budownictwie.

2.3.2. Wełna mineralna

Jest to produkt nieograniczony i naturalny, otrzymywany w wyniku stopienia skał mineralnych (głównie bazaltu). Materiał ten jest w pełni ekologiczny, ma doskonałe właściwości termoizolacyjne, jest niepalny i hydrofobowy. Produkowany jest w formie mat, płyt i filców, zróżnicowanych pod względem gęstości oraz dostosowanych do przyjętego typu ocieplenia. Obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła wełny mineralnej z włókien bazaltowych. $\lambda = 0,038 - 0,042 \text{ W/mK}$. Niniejsza wartość tego współczynnika dotyczy materiałów niższej gęstości – np. mat. z wełny mineralnej. Kształt płyt winien być regularny, krawędzie proste, a narożniki nie uszkodzone. Wełna powinna tworzyć warstwę równą i ciągłą bez rozwarstwień. Wilgotność wełny nie powinna być większa niż 2 % suchej masy. Wyroby z wełny mineralnej należy transportować i przechowywać w warunkach suchych, pod przykryciem ochronnym lub zadaszeniem. Płyty i filce z wełny mineralnej mogą być stosowane do izolacji termicznej ścian, stropodachów wentylowanych poddaszy bez dostępu. Do izolowania stropodachów pełnych można stosować płyty z wełny mineralnej spełniające podane wyżej wymagania szczegółowe. Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża mechanicznie lub przez przyklejanie lepikiem asfaltowym na gorąco lub innym preparatem wskazanym przez producenta.

Wyroby z wełny mineralnej muszą spełniać następujące kryteria:

- wodoodporność: dopuszczalna absorpcja wody tylko podczas wtłaczania jej pod ciśnieniem hydrostatycznym zgodnie z normą BS 2975 „Metody testowania nieorganicznych materiałów izolacyjnych.
- odporność na wilgoć dopuszczalna absorpcja jedynie minimalnej ilości wody z powietrza (np. w otoczeniu o wilgotności względnej 90% woda higroskopijna zawarta w wełnie powinna stanowić więcej niż 0,02% - 0,05% objętości materiału

- odporność biologiczna jako materiał nieorganiczny i nie zawierający żadnych pożywek, wełna mineralna nie może stwarzać warunków do rozwoju mikroorganizmów, gnić lub być atakowana przez insekty, robactwo i gryzonie
- odporność chemiczna - musi być nieaktywna chemicznie. Wartość pH=9 zgodnie z normą ASTM CB-71-77. Zawartość chloru nie może przekraczać 6 ppm (części na milion). Wełna mineralna może być stosowana z wszelkimi innymi materiałami budowlanymi i we wszelkich środowiskach przemysłowych.
- niepalność i odporność: na wysokie temperatury: powinna być odporna na ogień tj. wytrzymać temperaturę do 1000°C nie rozpuszczając się. Środek wiążący może ulec zanikowi w warstwie zewnętrznej przy temperaturze ponad 250°C. Natomiast włókna nie ulegają w tych warunkach zniszczeniu
- nietoksyczność: w warunkach krytycznych wełna mineralna nie może utracić swych właściwości izolacyjnych, wydzielać szkodliwych substancji chemicznych, trujących gazów lub innych niebezpiecznych związków.

Gęstość wyrobów z wełny mineralnej, waha się od 35 – 180 kg/m³.

Standardowe wymiary płyt to 1000x800 mm. Z zakresem grubości 30-200 mm – w zależności od rodzaju i gęstości materiału.

2.3.2. Łączniki do materiałów izolacyjnych

Łączniki z trzpieniem rozporowym przeznaczone są do mechanicznego mocowania termoizolacji z płyt styropianowych lub wełny mineralnej do stropów i ścian z betonu, cegły. Minimalna głębokość osadzenia łączników nie może być mniejsza niż 50 mm. Łącznik składa się z dwóch elementów: tworzywowego, uźebrowanego korpusu wyposażonego w talerzyk dociskowy oraz metalowego lub plastikowego walcowego trzpienia rozporowego. Średnica i długość łączników jest zależna od producenta wyrobu i musi być dobrana do łącznej grubości warstw docieplających. Łączniki (kołki gwoździowe) przeznaczone do mechanicznego mocowania termoizolacji z płyt warstwowych składają się z kołka i osadzonego w nim wkręta oraz podkładki metalowej, montowanego przez wbicie. Zastosowane materiały powinny odpowiadać normom i świadectwom dopuszczenia w budownictwie.

2.4. Materiały pomocnicze: kleje, rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i zmywające, taśmy dylatacyjne, uszczelniające, woda lub inne preparaty do rozcieńczenia spełniające wymagania określone w odpowiednich dokumentach odniesienia tj. Normach lub aprobaty technicznych. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót materiałów izolacyjnych nieznanego pochodzenia. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.5. Doświetlacze piwniczne

System według rozwiązań producenta:

-wymiar SxWxG [cm]: 100x120x40

-ruszt kratowy- zabezpieczony poprzez zatrask, z ocynkowanej stali, oczko 30/10

-nakładka z osadą dla rusztu,

-korpus (element podstawowy i pośredni) z poliestru wzmacnianego włóknem szklanym, odporny na czynniki atmosferyczne.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0. Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych muszą uniemożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

4.2 Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Preparaty do izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych dostarczane są w pojemnikach. W suchym pomieszczeniu, w temperaturze dodatniej, w pojemniku oryginalnie zamkniętym można przechowywać co najmniej 6 miesięcy. Materiały do izolacji termicznych powinny być pakowane w sposób zapewniający nienaruszalność struktury wełny, styropianu i innych.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Transport materiałów odbywa się 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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0. Do wykonywania robót hydroizolacyjnych w części można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod roboty izolacyjne a także kontroli materiałów. Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcony i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odplamiona. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie.

5.1 Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1. Przygotowanie podłoża

Należy zbić wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki. Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić. Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2 cm. Wyoblenia można wykonać z zaprawy cementowej lub zastosować prefabrykowane polistyrenowe wyoblenia, które przykleja się do podłoża.

5.1.2. Gruntowanie podłoża

Emulsja bitumiczna może być stosowana na podłożu suchym i wilgotnym. Nanoszenie emulsji wykonuje się za pomocą pędzla malarskiego, a w przypadku większych powierzchni za pomocą szczotki lub miotły dekarskiej, względnie wałkiem. Należy tak dobrać czas nakładania emulsji, aby zdążyła wyschnąć przed opadem deszczu. Przy ciepłej, suchej i wietrznej pogodzie emulsja wysycha już po kilku minutach. Natomiast w przypadku chłodnej i wilgotnej pory roku czas schnięcia wydłuża się znacznie. W zbiornikach zamkniętych i wilgotnych wyschnięcie emulsji należy umożliwić poprzez zapewnienie odpowiedniej wentylacji. Podłoża suche i chłonne należy najpierw zagruntować. W tym celu, w zależności od stopnia chłonności podłoża, należy wykonać we własnym zakresie rozcieńczenie emulsji wodą w stosunku objętościowym 1 : 10.

5.1.3. Wykonanie izolacji powłokowej

Nanoszenie masy bitumicznej może nastąpić dopiero po wyschnięciu powłoki gruntującej. Bitum nanosi się za pomocą gładkiej kielni. Nakładanie uszczelnienia z masy bitumicznej następuje w co najmniej 2 procesach roboczych. Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. W przypadku obciążenia spiętrzoną (napierającą) wodą przesączającą się i wodą gruntową przed drugim procesem roboczym należy zatopić wkładkę wzmacniającą z siatki z polipropylenu. Masa osiąga swoje ostateczne właściwości po pełnym związaniu i wyschnięciu. Należy uważać, aby pod warstwę izolacyjną nie podeszła woda deszczowa. Nie powinna ona również pozostać na zimę bez warstwy ochronnej. Nie wolno sypać bezpośrednio na stwardniałą izolację gliny, gruzu ani żwiru gruboziarnistego. W przypadku silnego nasłonecznienia należy roboty izolacyjne, zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki tynkarskiej, wykonywać wczesnym ranem lub późnym wieczorem albo stosować zacienienia. Uszczelnianie przejść rurowych powinno być wykonywane w połączeniu z zastosowanym systemem izolacyjnym. Uszczelnienia przeciwko wodzie nie wywierającej ciśnienia izolację z masy wraz z zatopioną wkładką wzmacniającą z siatki z polipropylenu nakładana jest na stały lub ruchomy kołnierz konstrukcji rurowej. Uszczelnianie szczelin dylatacyjnych i połączeń można trwale wykonać systemową taśmą izolacyjną naklejoną na krawędziach szczeliny masą bitumiczną i później łączoną z izolacją powierzchniową. Kontrola grubości nakładanej warstwy w stanie świeżym następuje poprzez pomiar ilości zużytego materiału oraz pomiar grubości wilgotnej powłoki.

W przypadku ręcznej obróbki materiału nie można wykluczyć odchylenia od normatywnej grubości nakładanej warstwy. Pomiar grubości wilgotnej jeszcze warstwy uszczelniającej, zgodnie z normą DIN 18195-3 wydanie 2000-08, następuje w co najmniej 20 punktach na danym obiekcie lub na każdych 100 m² uszczelnianej powierzchni.

5.1.4. Izolacje z folii

Folia przeciwwilgociowa pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej i wilgoci z podłoża. Izolacje przeciwwilgociowe zaprojektowane zostały jako jednowarstwowe. Folia jest klejona do podkładu. Arkusze folii winny być wstępnie naprężone do uzyskania powierzchni bez pofalowań i załamów. Arkusze na powierzchniach ze spadkiem układa się zgodnie z kierunkiem spływu wód. Szczelność układów zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Zakład arkuszy winien wynosić min. 15 cm. Wolne krawędzie arkuszy folii powinny być szczelnie mocowane do elementów okalających taśmą klejącą aluminiową. Uszkodzenia folii można naprawiać stosując łaty z zastosowanej folii klejone taśmą dwustronną.

5.2. Izolacje przeciwwilgociowe papowe

5.2.1. Przygotowanie podkładu:

- podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia,
- powierzchnia podkładu powinna być równa, czysta, odpylona.

5.2.2. Gruntowanie podkładu:

- podkład pod izolację powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową,
- przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%,
- powłoki gruntujące powinny być nanoszone w jednej lub dwóch warstwach,
- temperatura powietrza przy wykonywaniu gruntowania nie powinna być niższa niż 5°C,

5.2.3. Izolacje papowe:

- izolacje przeciwwilgociowe papowe powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy sklejonych ze sobą lepikiem asfaltowym,
- izolacje przeciwwilgociowe papowe do ochrony warstw ocieplających mogą być ułożone z jednej warstwy na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach,
- grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami powinna wynosić 1,0-1,5 mm,
- szerokość zakładów papy w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm, zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być względem siebie przesunięte.

5.2.4. Izolacje termozgrzewalne:

- 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. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej.

5.3. Izolacje termiczne

5.3.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. W czasie wbudowywania materiałów izolację należy chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową, bądź zarobową. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu

do robót bez procesów mokrych. Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł. Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt. Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła. Ocieplanie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

5.3.2. Przygotowanie podłoża

Stan powierzchni ocieplanych ścian powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia ścian powinna być naprawiona, ubytki i uskoki powinny być wyrównane zaprawą cementową lub przez naklejenie dodatkowej warstwy materiału ocieplającego,
- powierzchnia ścian powinna być oczyszczona z kurzu, luźnych ziaren zaprawy lub betonu.

5.3.3. Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, bądź technologia wykonania ocieplenia podana przez Producenta dopuszcza, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie zaprawy klejowej, na płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż krawędzi płyt. Klej użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

5.4. Montaż doświetlaczy piwnicznych

Ruszt nałożyć kierując wystające pręty w otwory doświetlacza, a następnie docisnąć ruszt do korpusu do momentu zaklinowania. Wyznaczyć dolną krawędź doświetlacza, co najmniej 15 cm poniżej otworu okiennego i nawiercić dół $\varnothing 12$, 90 mm głęboko, włożyć kołki, wkręcić śruby do połowy. Założyć doświetlacz, dokręcić śruby (razem z U-podkładką). Zaznaczyć górne otwory, nawiercić i włożyć kołki. Śruby włożyć z dołączonymi podkładkami w miejsce zacisku i przykręcić u góry doświetlacza. Element klinujący ustawić pionowo. Doświetlacz można regulować w górę do 25 cm. Montować tak jak powyżej, następnie zdjąć zacisk łączący korpusy z górnej części np. śrubokrętem) i ustawić część górną na wybraną wysokość. Docisnąć część górną do wytłoczeń centymetrowych. Wywiercić górne otwory i włożyć kołki, a następnie przykręcić górę. Poluzować górne śruby montażowe. Zdjąć zacisk łączący korpusy. Odchylić lekko od ściany górną część doświetlacza i ustawić ją na wybraną wysokość (max 25 cm do góry). Docisnąć część górną do wytłoczeń centymetrowych. Ustawić poziomo element klinujący i z powrotem dokręcić górne śruby. Wyciągnąć całkowicie górną część doświetlacza, element pośredni zamontować w najwyższej pozycji części dolnej. Wywiercić cztery otwory dla elementu pośredniego ($\varnothing 12$, 70 mm głęboko), zamocować za pomocą kołków i śrub. Nałożyć część górną na element pośredni i ustawić wysokość (max. 25 cm). Zaznaczyć otwory górne doświetlacza, wywiercić i włożyć dyble. Zasypywać jednorodnym materiałem. Zachować odstęp 1 m od krawędzi doświetlacza przy używaniu ciężkiego sprzętu.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymywania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, izolacji z dokumentacją projektową. Nie dopuszcza się stosowania do robót

materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Częstotliwość oraz zakres badań robót związanych z wykonywaniem izolacji termicznej i z wełny mineralnej oraz styropianu powinna być zgodna z instrukcją producenta materiału, udzielającego gwarancji trwałości izolacji, zaleceniami inżyniera oraz z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary i kształt płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- naprężenia ściskające płyt,
- klasyfikacja ogniowa.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m^2 powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inżyniera i sprawdzonych w naturze. Zarówno izolacje z wełny mineralnej jak i styropianu obmierza się jako powierzchnię płyt w m^2 skategoryzowaną pod kątem gęstości (kg/m^3) i grubości płyty.

W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej, wielkości obmiarowi określa się na podstawie pomiarów w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST-0. Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbiór dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru powinny stanowić dokumenty:

- dokumentacja techniczna (z ewentualnymi instrukcjami) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie robót,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli były zlecane przez wykonawcę.

8.2. Odbiór hydroizolacji odbywa się w dwóch etapach:

- odbiory międzyfazowe (częściowe)
- odbiór ostateczny (końcowy)

8.2.1. Odbiory międzyfazowe polegają na kontroli:

- jakości materiałów
- podkładu pod izolację - każdej warstwy izolacyjnej
- uszczelnienia i obrobienia szczelin dylatacyjnych oraz innych miejsc wrażliwych na przecieki.

8.2.1.1. Odbiór materiałów polega na ocenie ich jakości i zgodności z dokumentacją techniczną.

8.2.1.2. Odbiór podkładu pod izolację powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu,
- poprawności spadków podłoża oraz prawidłowości rozmieszczenia i spadków kanalików ścięgowych,
- poprawności zagruntowania podkładu,
- oraz rejestrację wszelkich usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrągleń lub sfazowań w narożach, braku prawidłowego osadzenia wpustów itp.).

8.2.1.3. Odbiór wykonania każdej warstwy izolacji powinien obejmować sprawdzenie:

- ciągłości warstwy izolacyjnej,
- poprawności i dokładności obrobienia naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki
- oraz rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfaldowań, odspojeń, niedoklejenia zakładów itp.).

Przy sprawdzeniu uszczelnienia dylatacji należy zwrócić uwagę, aby wkładki dylatacyjne były wykonane z jednego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny, a w dylatacjach krzyżujących się – aby były dokładnie ze sobą połączone (bez możliwości rozerwania lub ścięcia, ale z możliwością wydłużeń lub skurczów.

8.2.2. Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu:

- ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem,
- występowania ewentualnych uszkodzeń,
- w przypadku gdy to jest niezbędne, należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych.

8.3. Odbiór izolacji termicznych

Odbiorowi podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną ,
- jakość i właściwości zastosowanych materiałów,
- prawidłowość (szczelność) ułożenia płyt,
- wymiały płyt, z uwzględnieniem tolerancji,
- jakość podłoża i warstw wierzchnich,
- równość powierzchni wykonanej izolacji,
- dokładność i szczelność styków płyt wełny mineralnej i styropianu.

Wyniki kontroli materiałów i wykonania izolacji powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

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

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania
 PN-EN 1107-2:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie stabilności wymiarów.

PN-EN 1848-2:2003 Elastyczne wyroby wodoschronne. Określenie długości, szerokości, prostoliniowości i płaskości. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoschronnej dachów

PN-EN 1849-2:2004 Elastyczne wyroby wodoschronne. Określenie grubości i gramatury. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoschronnej dachów.

PN-EN 1850-2:2004 Elastyczne wyroby wodoschronne. Określenie wad widocznych. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoschronnej dachów.

PN-EN 12311-2:2002 Elastyczne wyroby wodoschronne. Określenie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoschronnej dachów.

PN-EN 12310-1:2001 Elastyczne wyroby wodoschronne. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodoschronnej dachów. Określenie wytrzymałości na rozdzielanie (gwoździem)

PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów wodoschronnych. Część 1: Klasyfikacja ogniowa na podstawie badań reakcji na ogień.

PN-EN 1109:2001 Elastyczne wyroby wodoschronne. Wyroby asfaltowe do izolacji wodoschronnej dachów. Określenie giętkości w niskiej temperaturze

PN-EN 1931:2002 Elastyczne wyroby wodoschronne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoschronnej dachów. Określenie przenikania pary wodnej

PN-B-231116:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.

PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.

PN-93/B-02862/Az1:1999 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych”.

PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja”.

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”.

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja

PN-B-20132:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty

PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych

PN-B-04631:1982 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań. PN-ISO-8301 Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z ciepłomierzem

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-EN 13164:2003/A1:2005 (U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1)

PN-EN 13165:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-EN 13165:2003/A1:2005 (U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1)

PN-EN 13167:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze szkła piankowego (CG)

produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-EN 13167:2003/A1:2005 (U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze szkła piankowego (CG) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1)

PN-EN 13168:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny drzewnej (WW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-ISO-8302 Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z osłoniętą płytą grzejącą.

PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie długości i szerokości.

PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie grubości.

PN-EN 1602 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie gęstości pozornej.

PN-EN 1608 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie wytrzymałości na rozciąganie równoległe do powierzchni.

PN-EN 1609 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje montażu materiałów termoizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów
Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-2.5 – ŚLUSARKA I STOLARKA OTWOROWA

KOD CPV: 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Uwagi szczegółowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki stolarki otworowej. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej. W skład tych robót wchodzi dostawa i montaż:

- zewnętrznych drzwi aluminiowych pełnych i przeszklonych,
- okien PCV rozwieralno uchylnych,
- parapetów wewnętrznych i zewnętrznych,
- balustrad,
- daszków systemowych szklanych nad wejściami,
- wykonanie bramy wjazdowej w ogrodzeniu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Należy wbudować stolarkę i ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

2.1. Stolarka okienna

Okna wykonać z pięciokomorowych profili PVC. Kolor profili biały. Wkład 3 szybowy. Na poziomie parteru zastosować szyby klasy P2 oraz okucia przeciw włamaniowe. Klamki aluminiowe okienne powinny być wyposażone w zamek. Okna wyposażone w elementy rozwieralno – uchylne. Wymiary okien z natury. Skrzydła okienne, ościeżnice bez wad powierzchniowych, np. pęknięć, wyrw.

2.2. Stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne przeszklone $U=1,1W/m^2K$ - profil aluminiowy 70mm izolowany termicznie z wkładem trzyszybowym $U=0,9W/m^2K$; klasa szyby P2. Drzwi wyposażone w dwa zamki, okucia antywłamaniowe klasy RC2 oraz samozamykacz. Wymiary drzwi zgodnie z zestawieniem ślusarki w dokumentacji projektowej.

2.3. Okucia budowlane

2.3.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące,

zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe.

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

2.3.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć farbą.

2.3. Parapety zewnętrzne i wewnętrzne

Parapety zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,7 mm. Parapety wewnętrzne z konglomeratu w kolorze białym gr. 1,5 cm. Montaż według dokumentacji projektowej oraz zaleceń producenta.

2.4. Balustrady

Wymiary i detale zgodnie z projektem, stalowe malowane proszkowo o parametrach zgodnych z obowiązującymi normami.

2.5. Elementy gotowe

2.5.1. Słupki ogrodzeniowe

Słupki ogrodzeniowe stalowe z profili zamkniętych kwadratowych zimnowalcowanych 60 x 60 mm ocynkowanych i pomalowanych na kolor zielony. Słupki muszą być wyposażone w otwory lub uchwyty do montowania przęseł.

2.5.2. Słupki przybramowe stalowe z profili zamkniętych kwadratowych zimnowalcowanych 100 x 100 mm ocynkowanych i pomalowanych na kolor zielony. Słupki muszą być wyposażone w otwory lub uchwyty do montowania przęseł oraz zawiasy. Słupki o wys. min. 200cm przystosowane do montażu przez obetonowanie w gruncie. Słupki wyposażone w daszki metalowe z kulką.

2.5.3. Przęsła ogrodzeniowe. Przęsła ogrodzenia o szerokości 2,5m i wysokości 1,45m z profili zimnogiętych 20x20mm z poziomym profilem 40x27mm cynkowanych i malowanych na zielono.

2.5.4. Brama dwuskrzydłowa o szerokości w świetle między słupkami 600cm o konstrukcji samonośnej, wysokości 173 cm montowana 8 cm ponad gruntem. wykonana z profili 60x40mm, wypełniona drutami przetłaczanymi o grubości 5mm oraz oczku 50x200, wyposażona zawiasy, rygiel, uchwyt na kłódkę

2.6. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Materiały przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem, zniszczeniem oraz utratą stateczności. Okucia nie zamontowane do skrzydeł drzwiowych transportować i przechowywać w odrębnych opakowaniach. Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą. Sposób oznakowania wyrobu znakiem

budowlanym powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami w zakresie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do stosowania w budownictwie. Przechowywanie wyrobów powinien odbywać się zgodnie z instrukcją Producenta, dostarczoną odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

5. Wykonanie robót

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienie wykonać z elastycznej masy uszczelniającej. Montaż elementów ślusarki winien odbywać się zgodnie z wytycznymi dostawcy, producenta oraz po akceptacji projektanta i Inżyniera. Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni, ościeży je należy naprawić i oczyścić. Stolarkę należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami producenta i warunkami technicznymi.

5.1.2. Przed przystąpieniem do wykonywania montażu ślusarki powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, ocieplenia, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, roboty tynkowe i malarskie.

5.2. Osadzenie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić ościeżnicę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, pianką poliuretanową lub materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB, a szczelinę przykryć listwą. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Ustawione należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

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

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć. Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.3. Osadzanie stolarki drzwiowej

Ościeżnice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeża. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB. Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie, w wypadku bram bez- ościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich:

- luzu między skrzydłami +2 +2
- między skrzydłami a ościeżnicą -1-1

5.4. Zasady wykonania robót ślusarskich

Konstrukcje ślusarki należy wykonywać według wymiarów z natury i według zatwierdzonych rysunków warsztatowych, przy uwzględnieniu przewidzianych tolerancji wymiarów. Projekt sporządzi Wykonawca i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru we właściwym czasie (określonym w harmonogramie szczegółowym), pozwalającym na terminowe rozpoczęcie robót na budowie.

5.5. Montaż wyrobów ślusarsko-kowalskich

Przy przemieszczaniu elementów metalowych przeznaczonych do osadzenia we fragmenty budynku nie wolno wyrządzać szkód w pracach już wykonanych. Prace pomocnicze związane z wbudowaniem, osadzaniem i montażem wyrobów metalowych należy przygotować w taki sposób, aby było zapewnione bezpieczeństwo i higiena pracy osób, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Wyroby metalowe powinny być osadzane zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera. Montaż wyrobów powinien sprowadzać się do scalania połączeniami śrubowymi elementów wyrobu i mocowania wyrobu do podłoża. Wiercenie lub przebijanie otworów w elementach w trakcie montażu jest nie dopuszczalne ze względu na zastosowane powłoki antykorozyjne wyrobów. Montaż powinien być poprzedzony wytrasowaniem miejsc otworów montażowych w podłożu: posadzce, ścianach. Wklejenie kołków mocujących powinno być wykonane z wyprzedzeniem wystarczającym do uzyskania dopuszczalnej wytrzymałości połączenia do przeprowadzenia montażu wyrobu do podłoża. Nie dopuszcza się do montażu wkrętami, śrubami z uszkodzonymi łbami. Długości śrub powinny być ustalane w zależności od całkowitej grubości łączonych części, uwzględniając naddatek na podkładkę, nakrętki, przeciwnakrętki lub zawlecзки. Śruby nie powinny wystawać ponad nakrętkę więcej niż o 2 zwoje gwintu, a wkręcane w gwintowany otwór przelotowy nie powinny wystawać ponad płaszczyznę łączonych części lub elementów. Do łączenia elementów metalowych z konstrukcją budowli stosować należy złączy rozporowych, kołków kotwiących. Osadzanie kołków rozporowych powinno być dokonywane z zachowaniem odpowiednich zasad:

- otwór powinien odpowiadać średnicy kotwy,
- z otworu należy usunąć pył i drobiny urobku,
- wcisnąć kołek w wywiercony otwór lekkim uderzeniem młotka
- przestrzegać najmniejszej dopuszczalnej głębokości osadzenia,
- kołek rozprężyć dokręcając śrubę dopuszczalnym momentem.

W przypadku kotew wklejanych:

- otwór powinien być nieco większy od średnicy kotwy,
- kotwę posmarować klejem,
- wcisnąć w oczyszczony z pyłu otwór,

- po osiągnięciu pełnej nośności (wg karty technicznej wybranego systemu) można przystąpić do montażu wyrobów metalowych.

Złącza rozporowe przeznaczone do przenoszenia dużych obciążeń wyrwywających powinny być metalowe wkręcane (stalowe tuleje kotwiące, min M10 L=100 mm) lub klejane. Wszystkie wyroby metalowe montować zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

5.6. Montaż balustrad, daszków nad wejściami

Przed wykonaniem poszczególnych elementów wymiary sprawdzić w naturze. Elementy i segmenty metalowe powinny być:

- nowe i dostosowane do celu, któremu mają służyć,
- odpowiadać wymiarom i wymaganiom jakościowym określonym w normie lub świadectwie dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Materiały spawalnicze powinny spełniać wymagania norm przedmiotowych oraz dokumentacji projektowej. W czasie transportu oraz montażu należy uważać by nie zniszczyć powłoki antykorozyjnej a po zakończonych pracach wszystkie uszkodzone powierzchnie zabezpieczyć farbą antykorozyjną.

5.7. Montaż bramy wjazdowej

Demontaż elementów ogrodzenia wykonać zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym, wiedzą budowlaną oraz kolejnością technologiczną robót. Wykonawca opracuje i przedstawi Inspektorowi nadzoru program rozbiórki ogrodzenia z siatki stalowej ze szczególnym uwzględnieniem tymczasowego ogrodzenia i zabezpieczenia obiektu przed dostępem osób nieuprawnionych. W przypadku niemożności zdemontowania elementów przeznaczonych do odzysku bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inspektora i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie. Występujące odcinkami stare cokoły betonowe oraz fundamenty pod słupki ogrodzeniowe należy usunąć za pomocą koparki a gruz wywieźć na wysypisko miejskie. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania nieodpłatnie wszystkich materiałów i urządzeń pochodzących z demontażu i dostarczenie ich do wskazanego przez Inspektora miejsca składowania. Materiał odzyskany pochodzący z rozbiórki istniejącego obiektu może być wykorzystany do celów budowlanych przy remontowanym obiekcie. Wykonawca obowiązany jest powiadomić Inspektora nadzoru o zamiarze takiego wykorzystania materiału rozbiórkowego i uzyskać jego akceptację. Należy zwrócić szczególną uwagę i zachować szczególną staranność wykonując ww. prace

5.8. Powłoki malarskie

Powierzchnia nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. Kontrola jakości

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN -72/B-10180 dla robót szklarskich. Roboty podlegają odbiorowi.

6.1. Badanie materiałów

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości

wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

W szczególności powinny być oceniane:

- kształt i wymiary - przez oględziny i porównanie z dokumentacją techniczną Producenta, wymiary należy sprawdzić z dokładnością do 1 mm,
- zgodność materiałów – przez odczytanie danych zawartych w dokumentach atestacyjnych i porównanie ich z zastosowanymi materiałami,
- odporność na działanie wysokiej temperatury – powinny wykazać odporność na działanie wysokiej temperatury zgodnie z procedurą badawczą ITB LP-12,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją – zgodnie z Instrukcją ITB nr 305,
- oznakowanie wyrobu.

Badanie materiałów zastosowanych do wykonania elementów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta oraz zaświadczeń wykonawcy z kontroli jakości elementów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej. W przypadku, gdy producent elementów przeprowadził badania jakości materiałów we własnym zakresie, wyniki tych badań powinny być załączone do dokumentacji odbiorczej. Wykonawca powinien przedstawić dowód akceptacji projektanta dla zastosowanych rozwiązań.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka i ślusarka,
- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenia działania części ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania, stanu i wyglądu wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia,
- sprawdzenie wymiarów ogrodzenia z paneli stalowych,
- kontrola głębokości wykopów pod słupki ogrodzeniowe,
- kontroli i odbiorowi podlega liniowość i piony ustawionych słupów ogrodzeniowych i ich rozstaw,

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest: szt i m² wbudowanej stolarki w świetle ościeży.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

8.1. Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,

- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

8.2. Odbiór stolarki otworowej

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- kompletność okuć,
- prawidłowość osadzenia i sprawność działania,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów.

8.3. Odbiór elementów ślusarsko-kowalskich

Przy odbiorze elementów ślusarsko-kowalskich powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki, ślusarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. Przepisy związane

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-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

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

PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.

BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.

BN-82/6118-32 Pokost lniany.

PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Terminologia

PN-ISO 6707-1:1989 Budownictwo – Terminologia

PN-B-11212:1997 Materiały kamienne – Elementy kamienne; płyty z konglomeratów kamiennych Inne dokumenty

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-2.6 – IZOLACJE CIEPLNE

KOD CPV: 45321000-3 Izolacje cieplne

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
- 2.1. Materiały pomocnicze
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji termicznej:

- ocieplenie ścian zewnętrznych: a) styropian EPS 70, $\lambda=0,031$ gr. 15 cm
b) wełna mineralna, $\lambda=0,031$ gr. 15 cm
- ocieplenie ościeży zewnętrznych - styropian EPS 70, $\lambda=0,031$ gr. 3 cm
- ocieplenie ścian zewnętrznych fundamentowych - styropian XPS 30, $\lambda=0,036$ gr. 10 cm

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-0.

- 1.4.1. Zaprawa klejąca – sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie przeznaczona do przyklejenia styropianu lub wełny mineralnej do podłoża i tkaniny zbrojącej do styropianu lub wełny.
- 1.4.2. Zaprawa tynkarska – sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie, przeznaczona do wykonania wyprawy na warstwie zbrojonej.
- 1.4.3. Warstwa zbrojona – układ składający się z zaprawy klejącej oraz tkaniny zbrojącej znajdującej się w środku zaprawy klejącej.
- 1.4.4. Wyprawa tynkarska – zaprawa tynkarska po stwardnieniu stanowiąca zewnętrzną warstwę wykończeniową układu ocieplającego.
- 1.4.5. Spoina klejowa – zaprawa klejąca po stwardnieniu i wyschnięciu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji cieplnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanych materiałów. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB. Wszystkie materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu. Przyjęcie materiałów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

2.2. Płyty styropianowe/wełna mineralna

2.2.1. Styropian:

Klasy tolerancji dla styropianu:

Grubość: 150 ± 1 mm

Długość: 1500 ± 2 mm

Szerokość: 1000 ± 2 mm

Prostokątność: ± 2 mm/m

Płaskość: ± 5 mm

Wytrzymałość na zginanie: $BS_{100} \geq 100$ kPa

Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych: $DS(N)_2 \pm 0,2\%$

Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temp. i wilgotności: $DS(70,-)_2 \leq 2\%$

Wytrzymałość na rozciąganie: $TR_{100} \geq 100$ kPa

Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_d \leq 0,031$ (W/mK)

Klasa reakcji na ogień: E

Struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki, powierzchnia płyt szorstka, bez wyszczerbień i wyłamań.

Producent styropianu powinien załączyć deklaracje zgodności z posiadanym atestem. Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z PN-B-20130:1999

2.2.2. Wełna mineralna

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D W/mK 0,031 EN 12667

Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU- 1 EN 12086

Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza A_{Fr} kPa s/m³ ≥ 5 EN 2953

Klasa reakcji na ogień - A2-s1, d0 EN 13501-1

Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności – $DS(70,90) \% \leq 1$ EN 12087

Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu - WS kg/m² ≤ 1 EN 1609

Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu - WL(P) kg/m² ≤ 3 EN 12087

Klasa tolerancji grubości - T5 EN 823

Deklarowany współczynnik pochłaniania dźwięku α_w :

dla produktu w grubości 50-99mm - 0,95 EN ISO 11654

dla produktu w grubości 100-180mm - 1,00 EN ISO 11654

2.3. Tkaniny zbrojące

Do wykonania ocieplenia należy stosować tkaninę z włókna szklanego o symbolu handlowym 2036-001 oraz wzmocnioną siatkę z włókna szklanego. Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN-92/P-850100. Należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia o wymiarach oczek 4 x 4 mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500N/5cm.

2.4. Kleje i masy klejące

Zaprawy klejące należy stosować zgodnie ze wskazaniem producenta odrębnie do mocowania płyt styropianowych, odrębnie do wykonania warstwy zbrojonej na płytach styropianowych pod wyprawę tynkarską. Zaprawa klejowa do klejenia płyt styropianowych musi być mrozo- i wodoodporna, o dużej przepuszczalności i przyczepności oraz musi posiadać Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej

2.5. Łączniki do mocowania materiału do podłoża

Do mocowania płyt styropianowych stosować należy łączniki z tworzyw sztucznych gr.10mm z główką o średnicy min. 45 mm długości min.20 cm.

2.6. Podkład tynkarski

Podkładowa masa tynkarska jest środkiem gruntującym pod szlachetne tynki mineralne lub tynki żywiczne. Należy stosować podkład wynikający z przyjętego systemu docieplenia, posiadający odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

2.7. Cienkowarstwowy tynk silikonowy

Hydrofobowy, przepuszczający parę wodną, odporny na warunki atmosferyczne tynk cienkowarstwowy. Należy stosować tynk z tego samego systemu co w/w materiały, posiadający odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

2.8. Elementy uzupełniające

Materiały uszczelniające - jednoskładnikowa pianka poliuretanowa do uszczelniania niedokładnie zamontowanych płyt styropianowych.

Listwy narożnikowe i cokołowe oraz elementy do obróbek szczególnych miejsc na elewacji (np. dylatacji). Kątowniki aluminiowe z blachy perforowanej o grubości 0,5 mm i wymiarach 25x25 mm powinny być stosowane do wzmacniania naroży pionowych do wysokości minimum 200 cm od poziomu terenu oraz naroży przy ościeżach drzwi balkonowych i wejściowych do budynku.

2.9. Wymagania

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń;
- dla płyt o grubości poniżej 30 mm- o głębokości do 4 mm,
- dla płyt o grubości powyżej 30 mm- o głębokości do 5 mm,
- łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm²
- wymiary:
 - długość 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm -dopuszczalne odchyłki plus minus 0,5%,
 - szerokość- 1200, 1000, 600, 500 mm -dopuszczalne odchyłki plus minus 1,5%,
 - grubość-20-500 mm co 10 mm -dopuszczalne odchyłki plus minus 0,5%.

2.10. Pakowanie

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

2.11. Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać z dala od źródeł ognia.

3. Sprzęt

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST. Wykonywanie robót fasadowych należy

wykonywać przy użyciu rusztowania, drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi. Roboty z rusztowań można rozpocząć po odbiorze i dopuszczeniu rusztowań do eksploatacji.

3.1. Do wykonywania robót ociepleniowych należy stosować następujące narzędzia:

- szczotki druciane do oczyszczenia ścian,
- szpachle i packi do nakładania mas klejących i tynkarskich,
- piłki ręczne o drobnych ząbkach lub noże do cięcia płyt styropianowych,
- pace drewniane pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni przyklejonych płyt,
- nożyce krawieckie lub ostrza techniczne do cięcia tkaniny zbrojącej,
- łaty do sprawdzania płaskości powierzchni przyklejonych płyt styropianowych.

3.2. Do wykonywania robót ociepleniowych należy stosować następujący sprzęt i urządzenia:

- mieszadła koszyczkowe napędzane elektrycznie oraz pojemniki o pojemności ok.40-60 l do przygotowania masy klejącej,
- agregaty tynkarskie lub pistolety natryskowe w własnym zbiorniku i sprężarką powietrza do nakładania masy tynkarskiej,
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania stojakowe stałe,
- aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności oraz przed szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych. Podczas realizacji robót wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji, stosować można:

- środek transportowy
- samochód samowyładowczy do 5 t
- żuraw okienny przenośny 0,15 t
- rusztowanie zewnętrzne rurowe.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.

Ocieplenie ścian metoda „bezspoinową” powinno być wykonywane ściśle wg wytycznych szczegółowych wyłącznie przez wyspecjalizowane jednostki. Roboty dociepleniowe wykonać należy wg 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 jak i otoczenia budynku. Roboty ociepleniowe należy prowadzić 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 nieprzeźroczystej folii z tworzywa sztucznego w celu niedopuszczenia do uszkodzenia lub zniszczenia warstw ociepleniowych. Należy zadbać o to aby roboty były wykonywane przez wystarczający zespół pracowników dysponujący właściwym sprzętem

i narzędziami w dostatecznej ilości tak, aby roboty były wykonywane w sposób ciągły bez uszkodzeń i innych problemów wynikłych w trakcie prac. Powierzchnia podłoża powinna być oczyszczona z luźnych cząsteczek, pyłu i zanieczyszczeń. Podczas prac należy przestrzegać technologii wykonania podanej przez producenta wybranego systemu. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Podkład musi być mocny, równy, bez rys i spękań, suchy.

Kolejność wykonywania robót:

- prace przygotowawcze,
- montaż rusztowań,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przygotowanie masy klejącej,
- nakładanie warstwy elewacji z wtopieniem w nią tkaniny z włókna szklanego,
- wykonanie zewnętrznej warstwy elewacji,
- demontaż rusztowań,
- uporządkowanie terenu wokół budynku.

5.2. Przygotowanie zapraw mas klejących

Zaprawa klejąca do mocowania płyt styropianowych do podłoża uzyskiwana jest przez zarobienie woda fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki w proporcji podanej przez producenta. Masa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej na płytach styropianowych pod wyprawę tynkarską, uzyskiwana jest przez zarobienie woda fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki w proporcji podanej przez producenta. Warstwa masy klejącej na płytach styropianowych powinna mieć grubość 4 – 5 mm.

5.3. Mocowanie płyt styropianowych do podłoża

Zaleca się przeszlifowanie powierzchni płyt bezpośrednio przed przyklejeniem, celem zwiększenia przyczepności zaprawy klejowej. W czasie przechowywania i montażu - ze względu na stalowo-szary kolor płyt – należy bezwzględnie zabezpieczyć ich powierzchnię przed bezpośrednim - chwilowym i długotrwałym - oddziaływaniem promieni słonecznych. Mocowanie należy rozpoczynać od dołu ściany budynku, to jest od poziomu cokołu i posuwać się ku górze. Masę klejącą należy układać packą stalową na płycie styropianowej na obrzeżach pasem o szerokości 4cm 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 min 60 mm w ścianie. Bezwzględnie należy kołki umieścić w pierwszym i ostatnim otworze każdego odcinka listwy. Na narożach należy przyciąć listwę 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 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.1,8m aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co należy sprawdzić przez przykładanie łaty kontrolnej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, nadmiar należy usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie klejonych płyt po raz drugi, uderzenia lub późniejsze ruszanie płyty. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany i ponownie

płytę przykleić. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty należy układać na styk bez spoin. Powierzchni bocznych nie smarować masą klejącą. W przypadku płyt pierwszego rzędu oraz płyt klejonych do ścian przy otworach 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 min. 60 mm. Jeżeli 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 cząsteczek szczotką lub sprężonym powietrzem. Przed wykonaniem właściwej wyprawy elewacyjnej należy wzmocnić naroża ścian oraz naroża otworów. Naroża ścian i otworów do wysokości 2 m wzmacnia się kątownikami ochronnymi ze stali szlachetnej z nałożoną siatką a powyżej 2 m wąskimi paskami tkaniny zbrojącej wtopionymi w masę klejącą ułożoną po obu stronach wzdłuż krawędzi naroża. Każdą otwartą spoinę lub ubytek należy wypełnić pianką poliuretanową. Mocowanie mechaniczne płyt wykonać niezależnie od przyklejenia płyt masą klejącą. Do mocowania płyt stosować łączniki tworzywowe. Łączniki powinny być rozmieszczone równomiernie. Zaleca się stosowanie min. 6 kołków na m². Wszystkie nierówności wzmocnić należy dodatkowymi kołkami. Zakładanie łączników wykonywać można dopiero po 24 godzinach od czasu przyklejenia płyt styropianowych. Przed wprowadzeniem łącznika w wywiercone otwory należy oczyścić z urobku, np. przez ich przewietrzanie. Wiertarkę uruchamiać należy dopiero po przebicciu warstwy izolacyjnej i dotknięciu wiertłem podłoża.

5.4. Przyklejanie tkaniny zbrojącej

Do przyklejenia tkaniny zbrojącej należy stosować kleje i masy klejące przygotowane zgodnie z instrukcją producenta. Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od czasu przyklejenia 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 grub. 2,5 – 3,0 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 wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie wyszpachlować masę przenikającą przez oczka siatki. Siatka musi być wszechstronnie okryta masą zbrojeniową i znajdować się możliwie u góry 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 3mm. Tkaninę 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 możliwe było wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie 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 15-20 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

5.7. Wykonywanie wyprawy elewacyjnej

Wyprawy elewacyjne można stosować nie wcześniej niż po upływie 3 dni od naklejenia tkaniny z zbrojącej 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.

5.8. Logo placówki

Na elewacji wejściowej budynku istniejącego (elewacja zachodnia) należy zamontować wzór (logo placówki) o wymiarach ok. (szerokość: 1,20m; wysokość 2,70m) zlecony i wykonany przez firmę specjalizującą się w wykonywaniu logotypów. Logotyp wykonany ze styroduru, w kolorze grafitowym gr. 2,0 cm. Wysokość liter 15 i 12 cm. Montaż według zaleceń producenta.



6. Kontrola jakości robót

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi wyżej. Roboty podlegają odbiorowi. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.1. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do ocieplenia powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod ocieplenie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody.

6.2. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- sprawdzenie powierzchni na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

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

6.3. Wykonanie próby przyklejenia styropianu

Powierzchnie 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 wym. 10x10 cm. Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek styropianowych warstwa 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 podłoże 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 przyklejenia styropianu. Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że

charakteryzuje się on zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju nie wolno stosować. Wykonawcą przed rozpoczęciem robót wykona gruntowanie ścian środkiem grzybobójczym i przeciw glonom.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² wykonania termomodernizacji ścian budynku. Ilość robót określa się na podstawie kosztorysu inwestorskiego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.2. Odbiór docieplenia

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Charakterystyczne dla poszczególnych faktur tynków wgłębienia, wypukłości itp. powinny być równomierne jedno- lub różnokierunkowo rozrzucone na powierzchni i powinny mieć w przybliżeniu jednakową głębokość lub wysokość, szerokość, itp., bez widocznych skupisk i miejsc pozbawionych faktury. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większe niż 3 na całej długości kontrolnej 2 m łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.

Niedopuszczalne są:

- pęknięcia tynku, rysy i draśnięcia powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania,
- w tynkach barwnych smugi i plamy, różnice w intensywności barwy
- wykwyty, zacieki, pleśń. - Odstawanie wierzchniej warstwy od podkładu, odparzenia i pęcherze.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- Stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. Podstawa płatności

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

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- prace pomiarowe
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,

- wykonanie izolacji cieplnej ścian zewnętrznych wraz z ochroną,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

10. Przepisy związane

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie (Specyfikacja)

PN-EN 13163:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (WM) produkowane fabrycznie (Specyfikacja)

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający

Normy Świadcstwo ITB Nr 334/02 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków.

PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła

PN-92/P-85010 Tkaniny szklane

PN-B-20130:1999 Płyty styropianowe

PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.

PN-B 10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych. Płyty styropianowe.

PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

ZUAT –15A/03 System docieplania ścian zewnętrznych z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

PN-ISO 8930:1997 Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych. Terminologia

PN-B-01040:1994 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne

PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.

PN-65/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Świadcstwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych.

Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydane ITB – 2003r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-2.7 - DOCIEPLENIE STROPODACHU
KOD CPV: 45320000-6 Roboty izolacyjne

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru docieplenia stropodachu wentylowanego budynku istniejącego granulatem wełny mineralnej metodą wdmuchiwania.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- przygotowania powierzchni,
- wykonanie otworów technologicznych,
- wykonanie docieplenia stropodachu granulatem, metodą nawiewu,
- montaż kominków wentylacyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Granulat wełny mineralnej

jest materiałem sypkim otrzymywanym z wełny mineralnej skalnej. Jest materiałem w postaci luźnego granulatu w postaci strzępków. Jest to materiał niepalny o małej sorpcji i nienasiąkliwości, przeznaczony do docieplenia stropodachów nieużytkowych. Granulat w przestrzeniach stropodachu nie wchłania wilgoci oraz nie podciąga wody kapilarnie. Jest materiałem poro przepuszczalnym, pozwala na swobodny odpływ pary wodnej przedostającej się z pomieszczeń znajdujących się na ostatniej kondygnacji budynku. Granulat nie ubija się, dostosowuje się do kształtu wypełnianej przestrzeni dzięki czemu nie powstają mostki termiczne. Produkt ten jest odporny na korozję biologiczną oraz jest obojętny chemicznie.

1.4.2. Kominki wentylacyjne przeznaczone są do wietrzenia termoizolacji oraz do uwalniania pary wodnej, jaka gromadzi się pod pokryciem wodoszczelnym. Zdejmowany daszek kominka pozwala na jego łatwy montaż. Rozeta, która znajduje się w komplecie zabezpiecza przed przedostawaniem się deszczu oraz nadaje estetyczny wygląd.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

- Przed przystąpieniem do docieplenia stropodachu sprawdzić rodzaj i grubość istniejących materiałów termoizolacyjnych. W przypadku wystąpienia rozbieżności z przyjętymi założeniami należy skorygować grubość projektowanej warstwy granulatu.
- Izolacje cieplne z granulatu powinny być wykonywane przez firmy przeszkolone i poinstruowane w zakresie warunków i technologii wykonywania termomodernizacji stropodachów oraz posiadające specjalistyczny sprzęt do podawania granulatu w przestrzeń stropodachu.
- Warstwa izolacji nie wymaga okresowej konserwacji.

- Należy unikać poruszania się po wykonanej warstwie izolacji, a w przypadku konieczności wejścia w przestrzeń stropodachu należy wyrównać i ewentualnie uzupełnić istniejącą izolację.

2. Materiały

2.1. Granulat wełny mineralnej

Zastosować granulat wełny mineralnej o parametrach nie gorszych niż:

- gęstość nasypową - 45 kg/m³,
- deklarowany współczynnik - $\lambda_D = 0,038 \text{ W/(mK)}$, w temperaturze +10°C,
- stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych: • f1 < 1 / • f2 Bq/kg < 200
- klasa reakcji na ogień - A 1(niepalny),

Produkt referencyjny: wełna mineralna granulowana Paroc BLT 9.

2.2. Kominiek wentylacyjny do pap zgrzewanych

Dane techniczne:

Średnica: Ø110 mm

Wysokość: 350 mm

Materiał: Polipropylen

Zastosowanie: 1kominiek/60m²

3. Sprzęt

Urządzenia powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 kwietnia 2003r w sprawie zasadniczych wymagań bezpieczeństwa dla maszyn i elementów. Stosowanie i konserwacja urządzeń powinna być zgodna z instrukcją producenta.

3.1. Agregat do nadmuchu granulatu

Nadmuch granulatu należy wykonywać przy użyciu specjalistycznego agregatu do nadmuchu granulatu o parametrach zapewniających podanie granulatu na wymaganą wysokość i odpowiednią wydajność przy transporcie granulatu na poddasze.

3.2. Węże do transportu granulatu

Do przesyłu granulatu na poddasze należy stosować elastyczne, spiralnie zbrojone węże typu PZP zakończone dyszami o odpowiednich średnicach i zapewniające odpowiednie ciśnienie transportowanego granulatu na poddasze.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie otworów technologicznych

W celu podawania granulatu wełny mineralnej wykonać w połaci dachu (przy braku bezpośredniego wejścia do stropodachu) otwory technologiczne o wymiarach 40x50 cm. Otwory technologiczne sytuować pomiędzy żebami nośnymi prefabrykowanych płyt dachowych. Ilość i rozmieszczenie otworów technologicznych w płytach dachowych na połaci dachu powinna umożliwiać ułożenie równej i nieprzerwanej warstwy termoizolacji na całej powierzchni stropodachu.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do układania granulatu, przeprowadzić kontrolę stanu przestrzeni stropodachu: sprawdzenie dotychczasowej izolacji, stanu zanieczyszczenia, wentylacji. Należy dokładnie uprzątnąć zanieczyszczenia znajdujące się w przestrzeni stropodachu. Po wykonaniu prac przygotowawczych wykonać niezbędne prace dodatkowe w stropodachu, które muszą być zrealizowane przed dociepleniem np. uszczelnienie szachtów.

5.3. Ocieplenie stropodachu granulem

Wdmuchiwanie materiału izolacyjnego wykonuje się przy użyciu specjalistycznego sprzętu przez uprzednio wykonane otwory w prefabrykowanych płytach dachowych. Ilość i rozmieszczenie otworów w płytach dachowych służących do prowadzenia nadmuchu granulatu powinna umożliwić ułożenie równych i nie przerwanych warstw termoizolacji w przestrzeniach dachowych. otwory technologiczne sytuować pomiędzy żebrami nośnymi prefabrykowanych płyt dachowych. Projektuje się wykonanie docieplenia stropodachu granulem z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,038\text{W/mK}$ gr.20cm (+10% na stabilizację). Izolację wykonać metoda wdmuchiwania za pomocą agregatu. Każdorazowo do wysokości podawania należy dobrać moc urządzenia. Nadmuch prowadzić pod stałym ciśnieniem. Grubość ułożonej izolacji cieplnej powinna wynosić nie mniej niż grubość skorygowana. Granulat powinien być ułożony równą warstwą, bez przerw i ubytków.

5.4. Kontrola stanu wentylacji i montaż kominków wentylacyjnych

Należy zapewnić prawidłową wentylację przestrzeni stropodachu poprzez kominki wentylacyjne na dachu. Otwory technologiczne do nadmuchu po wykonaniu docieplenia stropodachu należy zaślepić blachą stalową o gr. 4 mm zabezpieczoną obustronnie antykorozyjnie. Na zaślepionych otworach technologicznych wykonać miejscowe uzupełnienia pokrycia dachowego dwukrotnie papą termozgrzewalną:

- podkładową gr. min. 4,0 mm modyfikowaną SBS oraz
- papą termozgrzewalną nawierzchniową gr. min. 5,0 mm modyfikowaną SBS.

Na zamkniętym otworze montuje się kominek wentylacyjny. Zastosować kominki wentylacyjne $\Phi 110\text{mm}$ w ilości 1szt/60m².

6. Kontrola jakości robót

Robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania pracy

Kontrolę grubości ułożonej izolacji przeprowadza się poprzez pomiar płytką o wymiarach 200x200mm i masie 200 +/- 5g, w co najmniej pięciu punktach na każde 100m² izolacji. Płytkę należy ostrożnie nałożyć na warstwę izolacji i wyznaczyć grubość za pomocą pręta znajdującego się po środku płyty.

Gęstość objętościową sprawdza się w następujący sposób: granulat wdmuchuje się z dyszy urządzenia do wdmuchiwania granulatu, z wysokości 1m, do pojemnika o sztywnej konstrukcji i niezmiennym kształcie, o wymiarach (w świetle) 1,0x1,0x0,25m (pojemności 0,25m³). Powierzchnię warstwy wyrównuje się przy użyciu liniału do górnej krawędzi pojemnika, usuwając nadmiar granulatu. Zawartość pojemnika waży się z dokładnością do 100g.

Gęstość należy obliczyć ze wzoru:

$$P = m/V$$

gdzie:

Pk - gęstość próbki, kg/m³,

m - masa próbki, kg,

V - objętość próbki, m³.

Równomierność ułożenia należy sprawdzić wzrokowo, w przypadku zaizolowanych niedostępnych przestrzeni stropodachów poprzez otwory technologiczne do obserwacji, przy użyciu lunety. Wyniki badań powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

7. Obmiar robót

Termoizolację stropodachów wentylowanych określonej grubości oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni, z dokładnością do 0,2 m². Wymiary powierzchni przyjmuje się z dokumentacji projektowej lub pomiaru w naturze w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie nieizolowane większe od 1 m².

Płaci się za ustaloną ilość m2 izolacji według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- roboty przygotowawcze,
- wykonanie izolacji termicznej,
- zaślepienie otworów technologicznych za pomocą blachy stalowej i kształtek z papy termozgrzewalnej,
- montaż kominków wentylacyjnych,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

8. Odbiór robót

Termoizolację stropodachów wentylowanych i trudno dostępnych przestrzeni w poddaszach nieużytkowych metodą wdmuchiwania granulowanej wełny mineralnej są robotami zanikającymi i ulegającymi zakryciu, ich sprawdzanie i odbiór musi więc odbywać się sukcesywnie, wraz z postępem prac. W trakcie odbioru należy przeprowadzać badania wymienione w pkt. 6. niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 6. niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych został prawidłowo wykonany tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową). Jeżeli chociaż jeden wynik badania był negatywny, to kontrolowany zakres prac termo-izolacyjnych nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ich ocenę i odbiór.

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.2. Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników 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,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, o ile są prowadzone, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcję producenta granulatu, instrukcję techniczną systemu termoizolacji,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz,
- dokumentację fotograficzną przeprowadzonych robót termoizolacyjnych.

Termoizolacja stropodachu wentylowanego lub stropu poddasza nieużytkowego powinna być odebrana, 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 termoizolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania termoizolacji w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości termoizolacji, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną termoizolację, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania był negatywny, to kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ich ocenę i odbiór.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

Dla stropodachu, w którym zastosowano izolację z granulatu weny mineralnej, należy sporządzić protokół odbioru robót lub dokonać wpisu do dziennika budowy, podając:

- nazwę wyrobu termoizolacyjnego;
- nazwę firmy wykonującej izolację;
- powierzchnię ocieplaną w [m²];
- średnią grubość izolacji cieplnej w [mm];
- średnią gęstość objętościową granulatu w [kg/m³];
- masę zużytego granulatu;
- datę wykonania izolacji cieplnej.

8.3. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu termoizolacji po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie pomiaru grubości i oceny wizualnej termoizolacji. Kontroli grubości warstwy izolacji po okresie rękojmi i gwarancji dokonuje się na stropodachach za pomocą miernika laserowego lub pręta zwilżonego smarem

bądź olejem wkładanego w miejsca okadzonych kominów wentylacyjnych, po uprzednim zdjęciu czapek (kapturków). Oceny wizualnej termoizolacji w niedostępnych przestrzeniach stropodachów wentylowanych dokonuje się przy użyciu lunety obserwacyjnej umieszczonej również w miejscach osadzonych kominków wentylacyjnych.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach termoizolacyjnych.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie robót termoizolacyjnych 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 termoizolacyjnych 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 termoizolacji stropodachu wentylowanego bądź kwoty ryczałtowe obejmujące te roboty termoizolacyjne uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu, w tym ustawienie maszyn lub agregatów wdmuchujących i rozmieszczenie w pobliżu paczek z granulatem, wciągnięcie węży elastycznych oraz wniesienie niezbędnego sprzętu i elektronarzędzi na dach,
- zabezpieczenie wszelkich urządzeń technicznych przed dostępem osób trzecich,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- kontrolę pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnego z wymogami BHP, przygotowania się do pracy,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót,
- sprawdzenie zgodności opisu stanu istniejącego izolowanych przestrzeni, zawartego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym,
- wytrasowanie osi otworów technologiczno-montażowych,
- wycięcie otworów techniczno -montażowych,
- sprawdzenie izolowanej przestrzeni pod kątem braku przeszkód do wykonywania nadmuchu,
- w przestrzeniach dostępnych dla ludzi z zewnątrz (przełazowych) oczyszczenie izolowanego podłoża i usunięcie wszystkich przeszkód do wykonywania nadmuchu,
- zabezpieczenie przed zalaniem części otworów technologiczno-montażowych,
- wdmuchiwanie granulatu,
- zaślepienie otworów technologicznych,
- zamontowanie elementów wentylacyjnych,
- uzupełnienie i uszczelnienie pokrycia dachowego na zaślepionych otworach technologicznych i przy kominkach wentylacyjnych,
- fotograficzną dokumentację przebiegu prac termoizolacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót termo-izolacyjnych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,

- likwidację stanowiska roboczego.

10. Przepisy związane

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 10456:2004 Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabelaaryczne wartości obliczeniowe.

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 13788:2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania.

PN-EN ISO 717-2:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-2.8 - RENOWACJA POKRYCIA DACHU
KOD CPV: 45320000-6 Roboty izolacyjne

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru pokrycia dachu oraz obróbek blacharskich w ramach modernizacji w zakresie ocieplenia budynku istniejącego.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie na dachu:

- wykonanie pokrycia z jednej warstwy papy renowacyjnej, termozgrzewalnej na dachu budynku,
- montaż obróbek blacharskich z blachy powlekanej,
- montaż rynien i rur spustowych systemowych z blachy powlekanej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST-0.

Rynna – koryto do odprowadzenia wody z połaci dachowej.

Rura spustowa – rura odprowadzająca wodę do kanalizacji deszczowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Wymogi formalne

Montaż systemu rynien i rur spustowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania. Roboty związane z montażem rynien i rur spustowych winne być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej. Przy wykonywaniu prac montażowych rynien i rur spustowych należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych obowiązujących w budownictwie przy robotach dekarских.

Składowanie

Rynny i rury spustowe można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST-0. Ponadto materiały stosowane do wykonania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- 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,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaj zastosowanych materiałów

Papa szybkozgrzewalna, jednowarstwowa:

- powierzchnia górna: tupek naturalny, grafitowo-czarny
- powierzchnia dolna: laminowana folią, pasma Therm
- wkładka nośna: włóknina poliestrowa 250 g/m²
- siły zrywające: wzdłuż $\geq 1000\text{N}/50\text{mm}$, wszerz $1000\text{N}/50\text{m}$
- wydłużenie przy zerwaniu: wzdłuż/wszerz $\geq 45\%$
- giętkość w niskich temp.: -30°C
- odporność na wysokie temp.: $+105^{\circ}\text{C}$

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót pokrycia dachowego powinien wykazać się możliwością korzystania z elektro narzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.

4.2 Transport materiałów

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót pokryciowych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Wszystkie materiały dekararskie powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wg odpowiednich norm wyrobu. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0. Wykonawca przedstawi inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane pokrycie dachu.

5.1. Renowacja pokrycia dachowego

Pokrycie renowacyjne z jednej warstwy papy termozgrzewalnej wg. rozwiązań systemowych i zaleceń producenta.

5.2. Urządzenia do odprowadzenia wód opadowych

Rury spustowe i rynny z blachy powlekanej systemowe w kolorze zgodnie z projektem elewacji. Przekroje poprzeczne rynien i rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni, powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś wymaganiom PN-EN 1462:2001, Pn-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999. Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytach rynnowych. Uchwyty rynnowe powinny być dostosowane do przekroju rynny oraz pochylenia połaci dachowej. Mocowanie uchwytów do okapu jeżeli nie wskazuje tego dokumentacja projektowa powinno mieć rozstaw nie większy niż 80 cm. Zewnętrzny brzeg rynny powinien znajdować się niżej o 10mm względem jej wewnętrznego brzegu. Odchylenie rur spustowych od pionu nie może być większe niż 20mm na 10m dł. Odchylenie rur spustowych na długości 2m nie powinno być większe niż 3mm. Rury spustowe powinny być mocowane do ściany uchwytami do rur spustowych w rozstawie nie większym niż 3m oraz zawsze na końcach rur i przed kolankami. Uchwyty powinny być mocowane do ściany w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru. Pionowe złącza rur spustowych powinny być zwrócone na zewnątrz i dostępne.

5.3. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia wg PN-61/B-10245. Obróbki blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie mniejszej niż – 15°C. Przy wykonaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów pionowych i poziomych dachu w taki sposób, aby nastąpił szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0. Kontrola międzyoperacyjna przy wykonywaniu poszczególnych warstw polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej. Kontrola końcowa polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji.

6.1. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.2. Badania w czasie odbioru

Badania obróbek blacharskich, rur spustowych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-61/10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze” i umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania,
- wykończenia i zabezpieczenia krawędzi ciętych.

7. Obmiar robót

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej. Jednostką obmiarową jest:

- dla pokrycia dachu – 1 m² pokrytej powierzchni dachu
- dla obróbek blacharskich – 1 m²
- dla rynien i rur spustowych – 1 mb.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST-0. Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy. Wykonanie poszczególnych warstw dachu jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzić dla tych robót, do których dostęp jest niemożliwy lub utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe,
- próby szczelności przewodów.

Odbiór pokrycia polega na sprawdzeniu:

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

Odbiór obróbek blacharskich powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do konstrukcji stropu, ścian i kominów itp.
- sprawdzenie prawidłowości spadków;
- sprawdzenie szczelności połączeń wpustów.

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

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0. Ceny jednostek obmiarowych obejmują odpowiednio w zależności od pozycji w przedmiarze:

- dokonanie wszelkich koniecznych rozbiórek rynien i rur spustowych wraz z wywiezieniem odpadów i utylizacją oraz opłatami wysypiskowymi,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wymaganej wysokości wraz z czasem pracy rusztowań,
- przycięcie rynien na wymiar i połączenie odcinków rynien,
- zamocowanie uchwytów do rur i rynien,
- montaż rynien i rur spustowych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów
- likwidację stanowiska roboczego.

10. Przepisy związane

PN-B-02361:199 Pochylenia połaci dachowych

PN-B-231116:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.

PN-EN 12310-1:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie wytrzymałości na rozdieranie (gwoździem)

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

Din 1055 „Obciążenie w budownictwie spowodowane oddziaływaniem sił ssących wiatru”

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C - Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1 „Pokrycia dachowe”. wydane ITB – 2004r.

Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-2.9 – TYNKI I OKŁADZINY

KOD CPV: 45410000-4 Tynkowanie

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych obiektu. Opis robót:

- przygotowanie powierzchni do tynkowania,
- wykonanie tynków gipsowych,
- wykonanie tynków zewnętrznych silikatowych cienkowarstwowych barwionych w masie o fakturze gładkiej na siatce pcv,
- wykonanie okładziny elewacyjnej drewnianej, ażurowej.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.

2. Materiały

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

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

2.1.2 Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

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

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

2.1.3 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Czas zużycia zaprawy od chwili jej wymieszania nie powinien przekraczać 8 godzin. Przy przygotowaniu zaprawy z wapna zwykłego mielonego musi być ona zużyta w przeciągu 30 min. Przy temperaturach powyżej 25 stopni C wymienione okresy powinny być skrócone o połowę. Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Stosunek objętościowy składników dla zaprawy wapiennej:

wapno (ciasto) : piasek	1 : 1,5	1 : 2	1 : 3	1 : 3,5	1 : 4,5
wapno (hydratyzowane) : piasek	1 : 1	1 : 2	1 : 2,5	1 : 3	1 : 4

2.1.4. Zaprawy budowlane cementowe

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Czas zużycia zaprawy cementowej od chwili zarobienia nie powinien przekraczać 2 godzin. Do zapraw nie wolno używać cementu zwietrzałego, skawalonego lub zamoczonego. Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Tynki cementowe nadają się do murów pozostających w stałym otoczeniu wilgoci. Stosunek objętościowy składników dla zaprawy cementowej:

cement 35: piasek	1 : 2	1 : 3	1 : 4	1 : 5
cement 45: piasek		1 : 3	1 : 4	1 : 5

2.2. Materiały do tynków cienkowarstwowych:

Gotowe mieszanki tynków systemowych barwione w masie.

2.3. Okładzina elewacyjna drewniana

Okładzina elewacyjna z drewnianych listew drewna modrzewiowego w kolorze naturalnym, o wymiarach 3x4cm. Montaż na łątach drewnianych 3x5cm i stalowych łącznikach. Drewno zaimpregnować ciśnieniowo oraz zabezpieczyć do stopnia nierozprzestrzenialności ognia NRO.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST-0.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane w ST-0.

- Transport wapna hydratyzowanego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Wapno hydratyzowane luzem należy przewozić cementowozem, natomiast workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.
- Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Podczas transportu materiały i elementy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Przed wykonaniem prac należy sprawdzić wymaganą jakość materiałów, która powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości

zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Wszystkie wykorzystywane materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub Aprobaty Techniczne. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Prace na wysokościach należy wykonywać z prawidłowych rusztowań, drabin lub z pomostów. Stosowane rusztowania powinny posiadać niezbędne atesty, certyfikaty i dopuszczenia. Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną. Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowań opracowana przez producenta rusztowania i/lub projekt techniczny sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania, który nie jest objęty instrukcją montażu i eksploatacji lub też takiej instrukcji nie posiada. Każdorazowo rusztowanie musi być dopuszczone do użytkowania przez uprawnione osoby nadzoru technicznego. Wymagane są również przeglądy okresowe zgodnie z warunkami określonymi dla danego typu rusztowania. Rusztowania powinno być zabezpieczone siatkami ochronnymi. Pracownicy powinni być zabezpieczeni przed upadkiem pasem bezpieczeństwa przymocowanym do konstrukcji. Wszelkie prace budowlane należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną.

Dylatacje muszą być dostosowane do rodzaju dylatacji w budynku i dostosowane pod względem wymagań np. klasy odporności pożarowej czy przeznaczenia pomieszczeń: suchych i mokrych.

5.1. Prace tynkarskie

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów. 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”. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotką oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą. Przy wykonywaniu tynków suchych mieszanek należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta w zakresie przygotowania mieszanek, przygotowania podłoża, oraz sposobu i warunków nakładania. Podłoża tynkowe powinny pod względem dokładności i równości odpowiadać wymaganiom dla tynków i być przygotowane w następujący sposób:

- wszelkie ubytki i uszkodzenia tynku powinny być naprawione przy użyciu tej samej zaprawy, z której tynk był wykonany i zatarte w taki sposób, aby naprawione miejsce równało się z powierzchnią tynku, w przypadku malowania farbami klejowymi dopuszcza się użycie do naprawiania uszkodzeń zaprawy gipsowej. Podłoże pod szpachlówkę powinno mieć wytrzymałość na odrywanie minimum 1MPa. Powierzchnia betonu musi być szorstka i porowata, zapewniająca dobrą przyczepność. Podłoże należy przygotować przez śrutowanie. Beton należy zwilżyć wodą tak, aby jego powierzchnia stała się matowa. Szpachlówkę nakładać pacą lub agregatem. Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5/+25°C. Zaprawę chronić przed zbyt szybkim przesuszaniem.

5.2. Okładzina elewacyjna drewniana

Z drewnianych listew drewna modrzewiowego w kolorze naturalnym, o wymiarach 3x4cm. Montaż na łątach drewnianych 3x5cm i stalowych łącznikach według rysunków szczegółowych dokumentacji projektowej. Drewno przed montażem zaimpregnować ciśnieniowo oraz zabezpieczyć do stopnia nierozprzestrzenialności ognia NRO.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania wapna, cementu, gipsu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

W przypadku gdy zaprawa wykonywana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do zeszytu budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. 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 których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości suchych mieszanek tynkarskich dostarczonych przez producenta i ich zgodności z wymogami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonywanych przez producenta,
- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczanej na budowę,
- atestu (zaświadczenia o jakości),
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy,
- dodatkowych badań wykonywanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Nadzór Inwestorski wątpliwości co do jakości suchych mieszanek tynkarskich

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane w:

- zaświadczeniach z kontroli,
- zapisach w dziennikach budowy,
- innych dokumentach.

Każda dostawa powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklaracje zgodności.

6.2 Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;
- prawidłowości przygotowania podłoża;
- przyczepności tynków do podłoża;
- grubości tynku;

- wyglądu powierzchni tynku;
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku;
- wykończeniu tynku w narożach, stykach.

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeśli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały wyniki pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru;
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii;
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

8.1. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne 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 większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty. 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 pomieszczeniu,
- poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami, itp.)

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań;
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia;
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego;

- przygotowanie zaprawy;
- dostarczenie materiałów i sprzętu;
- obsługę sprzętu, który nie posiada etatowej obsługi;
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości 4 m;
- przygotowanie podłoża;
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich;
- osiatkowanie bruzd; - wykonanie tynków;
- reperacja tynków po dziurach i hakach;
- wykonanie prac pielęgnacyjnych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów;
- likwidację stanowiska roboczego.

10. Przepisy związane

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-30020:1999 Wapno

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

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wydawnictwo OWEOB PROMOCJA, Warszawa 2005.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-2.10 – ROBOTY MALARSKIE
KOD CPV: 45442100-8 Roboty malarskie

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:
- malowanie ścian farbą akrylową.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0. Materiały stosowane do wykonania robót malarskich i tpeciarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską z zgodną z wymaganiami, albo
- deklarację zgodności, deklarację właściwości użytkowych z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.1. Rodzaje materiałów

Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych

- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81802:2002;
- farby akrylowe wewnętrzne.

2.2. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie;
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża;
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów;

- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie w/w materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

2.3. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.

3.1. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Do wykonania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych;
- pędzle, wałki;
- mieszałki napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb;
- agregaty malarskie ze sprężarkami;
- drabiny.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.

4.1. Transport i składowanie materiałów

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i obowiązującymi przepisami ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.

5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki.

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu;

- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych)

Temperatura otoczenia nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8 stopni C.

Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

5.2. Przygotowanie podłoży

Drobne uszkodzenia tynku, pęknięcia, rysy powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą wapienną. Powierzchnia tynku powinna być wygładzona. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą wapienną. Na powierzchnie nałożyć gładzie gipsowe.

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

Powierzchni płyt GKBI powinny być czyste, bez zapylenia.

5.3. Gruntowanie

Przy malowaniu farbą akrylową podłoża zagruntować Unigruntem.

5.4. Wykonywania powłok malarskich

Powłoki akrylowe powinny równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST-0. Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni;
- sprawdzenie wsiąkliwości;
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża;
- sprawdzenie podłoża.

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

6.1. Roboty malarskie

6.1.1. Badania powłok - przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:
- dla wszystkich farb oprócz emulsyjnych nie wcześniej niż po 14 dniach. Badanie przeprowadza się w temperaturze powietrza nie niższej niż od +5stopni C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.1.2. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorem - dla farb olejnych i syntetycznych sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane

prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.

8.2. Odbiór robót malarskich

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

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

- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie oderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do zeszytu budowy, bądź dokumentowane protokołami odbiorów.

9. Podstawa płatności

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

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

Poradnik majstra budowlanego. Wydawnictwo Arkady. 1996 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-2.11 – ROBOTY TOWARZYSZĄCE
KOD CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót towarzyszących wykonaniu termomodernizacji budynku Dziennego Domu Pomocy w Oświęcimiu.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3

1.3. Zakres robót objętych SST

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót polegających na:

- rozebranie czapek betonowych,
- odbicie tynków kominów,
- wykonanie nowych czapek betonowych,
- uzupełnienie tynków na kominach z przygotowaniem podłoża,
- sprawdzenie przewodów kominowych(opinia kominarska),
- wykonanie obróbek blacharskich przykominkowych,
- demontażu, naprawie i ponownym montażu instalacji odgromowej,
- renowacja schodów i murków zewnętrznych,
- wywiezieniu materiałów pochodzących z demontażu z terenu remontu na miejsce utylizacji.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, poleceniami nadzoru inwestorskiego i zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, a także w normach i wytycznych. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Zamawiającego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

2. Materiały

Zaprojektowano remont kominów murowanych z cegły pełnej - wykonanie czapek betonowych i otynkowanie – tynk zewnętrzny. Podstawowe materiały: zaprawa cementowa m 80, beton b20, siatka zbrojeniowa, powłoka gruntująca na podłoża nieorganiczne, tynk podkładowy

Obróbki blacharskie przy kominach wykonać z blachy ocynkowanej.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie dopuszczone do stosowania materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem. Wariantowe stosowanie materiałów Jeśli dokumentacja przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co

najmniej 3 dni przed użyciem tego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza możliwość przekazania Wykonawcy własnych materiałów, które Wykonawca pobierze od Zamawiającego i wbuduje w trakcie remontu komina. 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. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. 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 Zamawiającemu 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.

Do wykonania kompleksowej wymiany wszystkich elementów blacharki należy użyć narzędzi zalecanych przez producenta blachy ocynkowanej. Roboty w przeważającej większości należy wykonywać ręcznie przy użyciu tradycyjnych metod wykonywania prac blacharskich. Używany sprzęt: gilotyna, nożyce, szczypce, krawędziarka, zwijarka, lutownica.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Rodzaj środka transportu zależy dostosować do warunków dojazdu do miejsca placu budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Prace kominiarskie

Remont kominów ze względu na charakter zniszczeń przewiduje wymianę czapek betonowych. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać ostrożnie, żeby nie zagruzować przewodów kominowych. Na całej powierzchni skuć tynki, uzupełnić spoiny masą. Wszelkie ubytki i uszkodzenia tynku powinny być naprawione przy użyciu tej samej zaprawy, z której tynk był wykonany i zatarte w taki sposób, aby naprawione miejsce równało się z powierzchnią tynku. Tynki zewnętrzne kominów (na zagruntowana ścianę) – tynk podkładowy na spulchniaczach z siatka zbrojącą z włókna szklanego z zastosowaniem specjalnych wzmocnień na krawędziach. Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni. Czapki kominowe wykonać z betonu zbrojonego na krawędziach zbrojona z okapnikiem. W czapce kominowej należy wykonać kapinosy. Pod czapką należy położyć izolację z papy. Materiały z rozbiórki należy wywieźć na wysypisko i utylizować. Po wykonaniu robót należy wykonać sprawdzenie przewodów – opinia kominiarska. Po zakończeniu robót, teren budowy należy pozostawić uporządkowany

5.2. Obróbki blacharskie

Duża plastyczność blach umożliwia dowolną ich obróbkę z zastrzeżeniem – temperatura nie może być niższa niż $+10^{\circ}\text{C}$. Przy niższej temperaturze obrabiane brzegi należy ogrzewać. -Nie można dopuszczać, aby elementy z cynku tytanowego stykały się ze stalą nieocynkowana lub miedzią, Nie wolno układać bezpośrednio na papie asfaltowej.

-Powszechna metodą łączenia blach jest stosowanie pojedynczych lub podwójnych zakładek (tzw. Falców) lub ich lutowanie.

-Do lutowania blach należy stosować lutowanie miękkie cynowo-ołowiane o zawartości minimum 30% cyny i ubogie w antymon. Zaleca się używać topniki, które gwarantują wystarczające oczyszczenie powierzchni metalowej, optymalną zwilżalność i dużą trwałość (np. chlorek cynku, chlorek cynku z chlorkiem amonu, żywica –kalafonia.)

-Do lutowania należy używać palnika propanowo- powietrznego o możliwie dużej powierzchni styku kolby.

-Robót nie można wykonywać na oblodzonych powierzchniach

-Przy wykonywaniu kompleksowej wymiany blacharki należy wykorzystać wszystkie produkty systemu dostarczane przez producenta.

5.3. Remont murków

Czyszczenie powierzchni elementów betonowych i murowych należy wykonać metodą strumieniowo – ścierną (piaskowanie). Z uwagi na potrzebę usunięcia tylko cienkiej warstwy materiałów istniejących przed przystąpieniem do prac należy wykonać próbę na elementach mniej widocznych i wezwać Projektanta celem ustalenia jakości uzyskanego oczyszczenia. W miejscach trudnodostępnych czyszczenie należy wykonać ręcznie za pomocą szczotek i kamieni ściernych. Przewidziano naprawę elementów betonowych przez reprofilację ubytków przy użyciu materiałów systemowych. Po oczyszczeniu powierzchni betonowych z luźnych części betonu należy powierzchnie naprawiane zagruntować i pokryć materiałem czepnym a następnie ułożyć zaprawę renowacyjną (metodą mokre na mokre) i odtworzyć kształt uszkodzonego elementu. Należy zwrócić szczególną uwagę na odtworzenie struktury istniejącego betonu. Projekt przewiduje zabezpieczenie powierzchni betonowych preparatem biobójczym oraz pokrycie impregnatem „antygrafiti”.

6. Kontrola jakości robót

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót należy przeprowadzić następujące kontrole robót:

- ocena występujących zarysowań ścian oraz ustalenie sposobów naprawy,
- kontrola przygotowania powierzchni elementów stalowych pod ocynkowanie i powłoki malarskie,
- kontrola jakości reprofilacji,
- kontrola jakości położenia powłok impregacyjnych,
- kontrola jakości powłok impregnacji przeciw korozji biologicznej.

W trakcie prowadzonych prac budowlanych należy na bieżąco kontrolować stan elementów montowanych a wszelkie zauważone ubytki, naruszenia struktury, należy zabezpieczyć przed dalszymi uszkodzeniami i zawiadomić Inspektora nadzoru i Projektanta w celu ustalenia dalszego postępowania. Kontroli podlegają wszystkie elementy robót ulegające zakryciu. Zgłoszenie do odbioru, przez Wykonawcę robót budowlanych ulegających zakryciu odnotowywane jest wpisem Kierownika budowy do dziennika budowy co najmniej trzy dni przed terminem odbioru. Odebranie przez Inspektora nadzoru robót podlegających zakryciu odnotowane musi być w dzienniku budowy.

7. Obmiar robót

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru wpisuje do książki obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione na piśmie a ich rozliczenie nastąpi zgodnie z umową.

Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

8. Odbiór robót

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca Inspektorowi nadzoru oraz przedstawicielowi inwestora wymienionemu w umowie w celu ustalenia terminu odbioru. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obliczenia nieodzwonne do obmiaru będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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 przedstawiciel zamawiającego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Zamawiającemu Wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający.

8.1. 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 Zamawiający.

8.2. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia zgłoszenia Zamawiającemu zakończenia robót. Odbioru końcowego 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. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach remontowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,

2. protokół kominiarski z pozytywnym wynikiem badania właściwego wykonania robót
W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja

8.3. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany w terminie wyznaczonym umową.

9. Podstawa płatności

Forma płatności będzie ustalona szczegółowo w umowie o wykonanie robót pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Podstawą płatności jest umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym. Roboty rozliczane będą zgodnie z zapisami umowy na podstawie protokołów częściowych oraz końcowego odbioru robót.

10. Przepisy związane

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

PN-89/B-10425 – Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

PN – 83/B-03430 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. Plus zmiana Az3:2000.

PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-65/B-10101 – Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-72/8841-18 – Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-2.12 - NAWIERZCHNIE

KOD CPV: 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Uwagi szczegółowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania mające na celu wykonanie i odbiór koryta gruntowego, projektowanych nawierzchni oraz zieleni urządzonej.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu projektowanych nawierzchni, które obejmują:

- a) wykonanie koryta, transport ziemi z koryta, składowanie ziemi,
- b) profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- c) ułożenie kostki brukowej w części zasypanego zagłębienia terenu, odtworzenie nawierzchni chodnika w miejscu wykonanej bramy wjazdowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów, kostka bezfazowa posiada górną powierzchnię bez skosów na krawędziach.

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

1.4.3. Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

1.4.4. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.5. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.6. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.

2. Materiały

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. odmiana:

- a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),

- b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4mm,
- 2. gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży:
 - a) gatunek 1,
 - b) gatunek 2,
- 3. klasa: a) klasa „50”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa,
b) klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,
- 4. barwa: a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
b) kostka kolorowa, z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi),
- 5. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta analogiczny do odtwarzanej nawierzchni
- 6. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:
 - a) długość: od 140 mm do 280 mm,
 - b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
 - c) grubość: od 55 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60/80/100 mm.
 Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.
- 2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów). Betonowa kostka brukowa bezfazowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

 - 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
 - długość i szerokość $\pm 3,0$ mm,
 - grubość $\pm 5,0$ mm,
 - 2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż: – 50 MPa, dla klasy „50”,
3 – 35 MPa, dla klasy „35”,
 - 3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:
 - próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
 - 4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,
 - 5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości: – 3,5 mm, dla klasy „50”, – 4,5 mm, dla klasy „35”,
 - 6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
 - 7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1. (Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych

plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

3. Sprzęt

Używany sprzęt powinien mieć wymagane dokumenty, dopuszczające go do stosowania, potwierdzone przez dozór techniczny. Stosowany sprzęt powinien być utrzymywany w ciągłej sprawności technicznej, winien być należycie konserwowany, a okresowe przeglądy wykonywane systematycznie i zgodnie z przepisami, winny być potwierdzone odpowiednimi dokumentami. Sprzęt powinien być zawsze zabezpieczony przed użyciem go przez osoby niepowołane lub nieprzygotowane do jego użycia.

Sprzęt mechaniczny, który może być stosowany do wykonania, profilowania i zagęszczania koryta ziemnego pod nawierzchnie oraz załadunku ziemi:

- koparka o poj. łyżki 0,6 m³,
- spycharka gąsienicowa,
- równiarka samojezdna,
- walec wibracyjny samojezdny.

Roboty związane z wykonaniem nawierzchni mogą być wykonywane ręcznie i mechanicznie przy użyciu sprzętu:

- równiarka do rozkładania kruszywa łamanego,
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania,
- piła do cięcia kostki i obrzeży.

Roboty związane z wykonaniem tarasów drewnianych są wykonywane ręcznie z wykorzystaniem elektronarzędzi.

Materiały powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca :

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu,
- wymiary, liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać gotowość ich użycia do montażu. Materiały mogą być przechowywane na zewnątrz pod plandekami lub w pomieszczeniach krytych zamkniętych, lecz nie ogrzewanych lub w magazynach półotwartych lub z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Do transportu gruntu uzyskanego z korytowania mogą być stosowane samochody samowyładowcze 5-10t.

Transport kruszywa musi się odbywać w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów po wyprofilowanym podłożu drogi musi być tak zorganizowany, aby

nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzenia kolein. Wskazany jest transport samowyladowczy. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót budowlanych i po wykonaniu instalacji sanitarnych, technologicznych, drenażowych i elektrycznej instalacji oświetlenia zewnętrznego.

5.2. Roboty ziemne

5.2.1. Zasady ogólne

Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2.2. Wykonanie koryta

Do wykonania koryta należy stosować równiarkę lub spycharkę uniwersalną.

Ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie.

Odspojony grunt należy odwieźć na odpowiednie składowisko.

5.2.3. Profilowanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość co najmniej 10 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej warstwy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie. Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego gładkiego. Do profilowania podłoża stosować równiarki. Cięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych.

5.2.4. Zagęszczanie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakikolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5.2.5. Utrzymanie koryta

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z wykonaniem koryta nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

5.3. Wykonanie chodników z kostki brukowej

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką. Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytywowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
 - b) zaprawą cementowo-piaskową, jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.
- Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieszczeniu papki piaskowej szczotkami względnie

rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na powierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami. Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp. Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową powierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to powierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST-0.

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

6.2. Badanie i pomiary wykonanego koryta i podłoża

6.2.1. Podłoża z kruszywa

Sprawdzeniu podlega:

- sprawdzenie własności kruszywa-próbki pobierane losowo,
- sprawdzenie zagęszczenia wg BN-77/8931-12 przynajmniej w dwóch punktach wybranych losowo na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 6000m² podbudowy,
- badanie wilgotności kruszywa -wilgotność kruszywa w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości. Wilgotność kruszywa należy badać wg PN-B-06714/17 przynajmniej dwukrotnie na każdej działce roboczej lecz nie rzadziej niż raz na 6000 m² warstwy.

6.2.2. Badania i pomiary wykonanej warstwy podbudowy

Częstotliwość, zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie:

- grubość warstw i konstrukcji - co najmniej 2 pomiary w różnych miejscach
- szerokość warstwy - co najmniej 2 pomiary w różnych miejscach
- równość podłużna i poprzeczna - co 20 m łątą
- spadki poprzeczne - co najmniej w 10 miejscach
- rzędne wysokościowe - wszystkie charakterystyczne punkty niwelety

6.2.3. Grubość warstw

Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po zagęszczeniu w punktach wybranych losowo. Dopuszczalne odchylenie od projektowanej grubości podłoża z kruszywa łamanego nie powinno przekraczać -plus minus 2 cm.

6.2.4. Cechy geometryczne:

a. Równość

Nierówności profilowanego i zagęszczanego podłoża należy mierzyć łątą co 20 m w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łątą co najmniej 10 razy na 1 km. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

b. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łaty i poziomicy, co najmniej 10 razy na 1 km i dodatkowo we wszystkich punktach głównych łuków poziomych; na początku i końcu każdej krzywej przejściowej oraz na początku, w środku i na końcu każdego łuku kołowego.

c. Głębokość koryta i rzędne dna

Głębokość koryta i rzędne dna należy sprawdzać co 100 m w osi koryta i na jego krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm i -2cm.

d. Ukształtowanie osi koryta

Ukształtowanie osi koryta należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach rozmieszczonych nie rzadziej, niż co 100 m.

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm

e. Szerokość koryta

Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km. Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości proj. o więcej niż +10 cm i - 5 cm.

6.3. Nawierzchnie z kostki brukowej

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia,
- jakość dostarczonych prefabrykatów,
- prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0.

Jednostką obmiaru robót jest 1m² wykonanego koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, 1 m³ odwiezionego i utylizowanego gruntu.

Chodniki – m² wykonanej nawierzchni

Obrzeża i krawężniki - mb.

Nawierzchnie - m² nawierzchni

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-0. Odbiór koryta dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

Odbiór ostateczny polega 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 na piśmie. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

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

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,

- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- dostarczenie materiałów i sprzętu niezbędnych do wykonania nawierzchni,
- mechaniczne rozścielenie i zagęszczenie warstw podłoża z piasku, pospółki i z kruszywa łamanego,
- ułożenie nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań.

10. Przepisy związane i standardy

PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

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

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

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Aprobata Techniczna ITB

Atest Higieniczny PZH