

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DOTYCZĄCYCH

„Zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń strychowych na cele dydaktyczne starego budynku Zespołu Szkolno – Przedszkolnego nr.7 na terenie działki nr.701/139 wraz z jego przebudową i remontem”

Adres obiektu : Zabrze ul. Daleka 2

Zamawiający : Miasto Zabrze
Zabrze ul. Powstańców Śląskich 5-7

Opracował :

- Kwiecień 2012-04-01 -

Zawartość opracowania

Spis treści:

1. STRONA TYTUŁOWA
2. SPECYFIKACJE TECHNICZNE
 - 2.1. Ogólna specyfikacja techniczna
 - 2.2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne:
 - SST.01.00 Roboty rozbiórkowe.
 - SST.02.00 Roboty murowe.
 - SST.03.00 Beton.
 - SST.04.00 Zbrojenie betonu.
 - SST.05.00 Stolarka.
 - SST.06.00 Ślusarka.
 - SST.07.00 Tynki oraz okładziny wewnętrzne.
 - SST.08.00 Posadzki i warstwy podposadzkowe
 - SST.09.00 Roboty malarskie
 - SST.10.00 Roboty izolacyjne
 - SST.11.00 Roboty ziemne
 - SST.12.00 Konstrukcje stalowe
 - SST.13.00 Zagospodarowanie terenu
 - SST.14.00 Roboty pokrywowe
 - SST.15.00 Elewacja budynku

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa przedsięwzięcia

„Zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń strychowych na cele dydaktyczne starego budynku Zespołu Szkolno – Przedszkolnego nr.7 na terenie działki nr.701/139 wraz z jego przebudową i remontem”

Adres inwestycji:
Zabrze ul. Daleka 2

Zamawiający:
Miasto Zabrze – Zabrze ul. Powstańców Śląskich 5-7
Telefon nr.
Fax nr.
E-mail nr

1.1. Przedmiot i zakres robót

Pracom adaptacyjnym poddany zostanie budynek byłej szkoły podstawowej w Łanach Wielkich. Ponad to zagospodarowana zostanie posesja, na której zlokalizowany jest wymieniony budynek.

Dane charakteryzujące działkę oraz obiekt:

- powierzchnia działki
- powierzchnia zabudowana
- powierzchnia zieleni oraz pozostałe
- kubatura obiektu 5156 m³
- powierzchnia zabudowy obiektu 375,7 m²
- powierzchnia użytkowa obiektu 1100,07 m²

Adaptacja budynku byłej szkoły polega na częściowej zmianie funkcji budynku, przewidując inne przeznaczenie poszczególnych pomieszczeń.

Rodzaj robót budowlanych i konstrukcyjnych:

- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej
- roboty remontowe budowlane wewnątrz budynku
- demontaż podłóg

- tynki ścian i sufitów
- rozebranie ścianek i schodów
- ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych
- ścianki działowe
- wzmocnienie nadproży
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej
- izolacje i ocieplenie posadzek
- posadzki z wykładzin i ceramiczne
- licowanie ścian płytkami
- roboty malarskie
- wykonanie schodów żelbetowych wewnętrznych
- poszerzenie
- balustrady
- podokienniki zewnętrzne i wewnętrzne
- elewacja budynku - spoinowanie
- pokrycie dachu dachówką
- obróbki blacharskie
- wymurowanie kominów
- ocieplenie konstrukcji dachu od spodu
- rusztowania do ocieplenia elewacji
-

1.2. Prace towarzyszące i poprzedzające

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy uwzględnić wykonanie instalacji dla potrzeb własnych budowy (zasilanie energetyczne oraz ujęcie wody). Ponadto należy odhumusować teren w miejscu przewidzianych chodników, dojazdów i podjazdów. Wyznaczyć miejsca składowania odpadów i gruzu budowlanego oraz materiałów do utylizacji. W miejscu robót elewacyjnych (stolarka okienna, termodocieplenie ścian) przewidzieć odgrozdzenie stref robót na wysokości i spadających materiałów)

1.3. Informacja o terenie budowy

Zasilanie obiektu i placu budowy odbywać się będzie z istniejącej instalacji energetycznej. Pobór wody z istniejącej instalacji.

1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Zamawiający przekaze teren budowy Wykonawcy z warunkami zawartymi w umowie, wskazując miejsca usytuowania instalacji podziemnych i nadziemnych.

Ponadto Zamawiający wskaże charakterystyczne punkty granicy działki i reper odniesienia dla nawiązania geodezyjnego poziomów.

1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wskazane przez Zamawiającego punkty charakterystyczne terenu działki budowlanej (geodezyjne sieci) powinny być zabezpieczone przez wykonawcę, szczególnie w miejscach realizowanych prac ogrodzeniowych. W przypadku uszkodzenia w trakcie robót istniejących instalacji, wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru i właściciela inwestycji.

Wyjazd z terenu budowy należy zabezpieczyć przed nanoszeniem zanieczyszczeń na przebiegającą w pobliżu ulicę.

W trakcie robót należy zachować trwale istniejące punkty podziału gruntu z zachowaniem ich nienaruszalności w trakcie wykonywania ogrodzenia.

Planowana realizacja robót inwestycyjnych nie może naruszać interesu osób trzecich do dostępności do drogi publicznej, do korzystania z wody , energii elektrycznej. Należy ograniczyć do minimum (normatywnego) zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby oraz uciążliwości w zakresie hałasu i wibracji.

1.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca musi podejmować wszelkie działania dla zabezpieczenia środowiska przed negatywnymi wpływami budowy (eliminować zanieczyszczenia powietrza i gleby poprzez wywóz niebezpiecznych odpadów do utylizacji)

1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca ma obowiązek wyposażyć budowę w odpowiedni sprzęt dla zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy prowadzonych prac. Zobowiązany jest wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni odpowiednie urządzenia socjalne, odzież oraz sprzęt dla personelu zatrudnionego na placu budowy (kaski, pasy bezpieczeństwa, okulary, zatyczki do uszu, maski przeciwpyłowe itp.)

Kierownik budowy zgodnie z Prawem Budowlanym (Art. 21a Ustawy) jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (tzw. Pali BIOZ, opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003, Dz. U. Nr 120 poz. 1126) oraz

zastosowania się do wymogów z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 06 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Wykonawca winien utrzymywać wyposażenie przeciwpożarowe w stałej gotowości zastosowania, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów przeciwpożarowych.

1.8. Warunki dotyczące organizacji pracy

Dla prowadzonej inwestycji Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Zarządem Dróg warunków ruchu drogowego w rejonie budowy.

1.9. Organizacja oraz ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do:

- wykonywania projektu zagospodarowania placu budowy, szkiców organizacji i ochrony oraz uzyskania akceptacji nadzoru inwestorskiego lub zamawiającego,
- zabezpieczenia ogrodzenia i utrzymania porządku i ładu na placu budowy,
- przestrzegania zawartych na Planie Zagospodarowania Informacji (punkt p. poż., obiekty socjalne, składowiska materiałów i odpadów itp.),
- zapewnienia ustalonych warunków komunikacji na placu budowy w obrębie wjazdu i wyjazdu oraz organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy,
- przedstawienie w U.M. Sośnicowice warunków przewozu odpadów oraz ich zagospodarowania i utylizacji.

1.10. Grupy oraz nazwy robót

Grupa 451 i 452 – przygotowanie placu budowy oraz wykonanie ogrodzenia

- 451 – 1 czyszczenie terenu, usuwanie gleby
- 451 – 2 roboty ziemne (profilowanie drogi i utwardzanie – podbudowa)
- 452 – 3 wykonanie ogrodzenia

Grupa 451 i 452 – prace z zakresu robót rozbiórkowych i remontowych wewnętrznych

- 451 – 1 roboty rozbiórkowo-wyburzeniowe
- 452 – 2 prace remontowe w zakresie przygotowania do uzupełnienia elementów konstrukcji

Grupa 452 – konstrukcje obiektu nowe i uzupełniające

- 452 – 1 wykopy fundamentowe
- 452 – 2 konstrukcje betonowe i żelbetowe

- 452 – 3 konstrukcje metalowe
- 452 – 4 konstrukcje murowe i ścienne
- 452 – 5 prace pokrywowe i izolacyjne
- 452 – 6 stropy
- 452 – 7 schody
- 452 – 8 lekkie przegrody budowlane

Grupa 453 – roboty instalacyjne

- 453 – 1 instalacje wodociągowe
- 453 – 2 instalacje kanalizacyjne
- 453 – 3 instalacje centralnego ogrzewania
- 453 – 4 instalacje elektryczne
- 453 – 5 instalacje wentylacyjne

Grupa 454 – roboty wykończeniowe

- 454 – 1 wykończenie ścian i stropów (tynki, okładziny, malowanie)
- 454 – 2 posadzki i podłogi (posadzki, podłogi, wykładziny i elementy wykończenia podłóg)
- 454 – 3 montaż drzwi i okien (drewnianych, tworzywowych, metalowych)
- 454 – 4 metalowe elementy wykończenia (elementy metalowe ścienne, balustrady, kraty)

Grupa 452 – zagospodarowanie terenu

- 452 – 1 roboty drogowe (droga dojazdowa i podjazd)
- 452 – 2 parking i chodniki (nawierzchnie utwardzone)
- 452 – 3 ogrodzenie zewnętrzne
- 452 – 4 zazielenienie terenu

1.11. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia występujące w specyfikacji, dokumentacji przetargowej oraz warunkach umowy:

Certyfikat zgodności – dokument jednostki certyfikującej, potwierdzający wyrób i proces wytwarzania, zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną ST.

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta o zgodności z ST.

Dokumentacja projektowa – opis przedmiotu zamówienia (projekt budowy, wykonawczy, przedmiar robót, informacja dotycząca BIOZ).

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami budowlanymi i wykonawczymi oraz dokumentacja powykonawcza geodezyjna.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego – określenie przydatności gruntu na potrzeby budownictwa z określeniem parametrów podłoża gruntowego.

Grupy, klasy, kat. Robot – określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 05.11.2002r., w sprawie szczegółowego słownika zamówień (CPV) dotyczą podziału i rodzaju robót.

Inspektor Nadzoru Budowlanego – osoba sprawująca nadzór nad budową i reprezentująca inwestora (posiada wykształcenie techniczne, praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie). Sprawdza zgodność, jakość, ilość wykonywanych prac budowlanych, od początku do zakończenia budowy – odbioru gotowego produktu.

Obmiar robót – pomiar wykonywanych robót w celu ich weryfikacji

Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu, zanikających dla celów weryfikacji niemożliwych do odtworzenia po zakończeniu i oddaniu obiektu do eksploatacji.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego – czynność zwana też odbiorem końcowym, polegająca na protokolarnym przejęciu, wykonywanego obiektu. Dokonywany po zgłoszeniu przez Kierownika budowy, przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach, wyznaczoną przez Inwestora (nie będącą Inspektorem nadzoru).

Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót, wynikających z dokumentacji budowlanej i wykonawczej, zgodnie ze specyfikacją techniczną, określoną ilością w jednostkach przedmiarowych.

Wspólny słownik zamówień CPV – klasyfikacja produktów, usług i robót budowlanych

Wyrób budowlany – wyrób wytwarzany w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym realizowanym , remontowanym itp.

Zarządzający realizacją budowy – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie spełniające wymagania Ustawy Prawa Budowlanego (art.5, ust. 1 pkt. 1) a także spełniające wymogi SST.

Wyroby budowlane przewidziane do realizacji robót powinny być właściwie oznaczone, posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą oraz inne prawnie określone dokumenty.

Wszystkie dokumenty, każdej dostawy powinny być przechowywane celem okazania Inspektorowi Nadzoru a w końcu przedstawione przy odbiorze końcowym obiektu w formie załącznika do dokumentacji powykonawczej.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości

W projekcie zagospodarowania należy określić miejsce oraz sposób składowania materiałów i wyrobów. Tymczasowe miejsce składowania winno być udostępnione Inspektorowi celem przeprowadzenia inspekcji. Dłużej składowane materiały należy sprawdzić pod kątem terminów przydatności do stosowania oraz sprawdzone i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

2.3. Materiały nie posiadające dokumentów oraz nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, nie spełniające wymogów realizacyjnych oraz akceptacji Inspektora Nadzoru, winny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach przy akceptacji Inspektora Nadzoru i autora projektu, można wykorzystywać materiały i wyroby nie odpowiadające wymogom.

Akceptacja musi być potwierdzona wpisem do dziennika budowy, przewartościowaniem cen w kosztorysie powykonawczym. W innym przypadku wykonawca na własne ryzyko ponosi odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Materiały i wyroby można stosować tylko w przypadku, gdy dokumentacja zawiera taką adnotację, przy czym wykonawca powiadomi autora projektu i Inspektora Nadzoru. Wszelkie takie zmiany wymagają akceptacji wymienionych osób.

3. SPRZĘT I MASZYNY DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Zastosowany sprzęt i maszyny muszą być sprawdzone i umożliwiać taką realizację robót, by materiał oraz wykonywany obiekt lub element spełniały wymogi SST.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego oryginały lub potwierdzone kopie dokumentów dopuszczających sprzęt do użytkowania.

Sprzęt i maszyny niesprawne i nie posiadające stwierdzenia dopuszczenia muszą być zdyskwalifikowane przez Inspektora nadzoru budowlanego.

3.WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Transport poziomy

Wykonawca musi używać środki transportu poziomego dwojakiego rodzaju: dopuszczone do ruchu kołowego po drogach i ulicach oraz możliwe do wykorzystania na placu budowy. Muszą zapewniać bezpieczny transport, nie powodujący w trakcie jazdy uszkodzeń przewożonego materiału. Projekt organizacji robót uwzględnia rodzaj transportu w zależności od masy przewożonego materiału lub urządzeń, zgodnie z zasadami SST.

4.2. Transport pionowy

Wybór środków transportu pionowego uzależniony jest od warunków realizacyjnych budowy, masy całkowitej przemieszczanych materiałów, wysokości, na którą należy podnieść.

Wszystkie te czynniki ponadto powinny spełniać wymogi bezpiecznej pracy. Sprzęt transportowy winien posiadać odpowiednie dokumenty dopuszczające do wykonania czynności transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁASCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca zobligowany jest do realizacji robót zgodnie z ustaleniami zawartymi w :

- umowie, zleceniu lub kontrakcie
- dokumentacji projektowej
- dokumentacji wykonawczej
- szczegółowej specyfikacji technicznej lub ogólnej specyfikacji technicznej
- przyjętym projekcie realizacji robót ,
- harmonogramie robót i czasie realizacji (załączniki do umowy itp.) oraz
- poleceniach Inspektora Nadzoru budowlanego lub przy jego akceptacji.

5.2. Warunki do zapewnienia jakości robót

Zadania warunkujące spełniające jakości :

- geodezyjne wytyczne obiektów budowlanych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu,
- zapewnienie wysokości dla poszczególnych poziomów oraz zabudowanych materiałów, urządzeń lub elementów,
- zachowanie gabarytów wymiarowych zgodnie z dokumentacją budowlano-wykonawczą.

Ponadto należy zapewnić zgodność materiału, elementów i urządzeń z dokumentacją techniczną, normatywami itp.

6. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY

Dla placu budowy Wykonawca zapewni organizację placu budowy (część opisowa i graficzna).

Część opisowa projektu zagospodarowania placu budowy wymaga określenia:

- wielkość potrzeb powierzchni socjalnych, administracyjnych, magazynowych (zadaszonych lub nie), punkty produkcji pomocniczej, składowania odpadów rozbiórkowych,
- komunikacji transportowej, pieszej,
- sposobu dostarczenia materiałów, betonów, zapraw, konstrukcji, zbrojenia itp.,
- wielkości zapotrzebowania wody i energii,
- czasu pracy, zmianowości,
- oświetlenia placu budowy i otoczenia,

- usytuowania punktu p.poż., wyposażonego w określony sprzęt, oznakowania miejsc niebezpiecznych i usytuowania oznakowań.

Część graficzna uwzględni usytuowanie elementów opisanych na „Planie Organizacji Placu Budowy”.

Wykonawca uzgodni z właściwym Zarządcą DRÓG usytuowanie znaków drogowych w pobliżu budowy, sytuując je graficznie na „Planie Organizacji Placu Budowy” z przyległościami.

Ewentualne zastosowanie sprzętu budowlanego wymaga określenia na oddzielnych rysunkach: usytuowanie miejsc pracy tego sprzętu oraz przedstawienia graficznego parametrów pracy.

7. KONTROLA I ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

7.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru budowlanego lub zarządzającemu realizacją umowy opracowania pt. Program zapewnienia jakości.

Program składa się z części ogólnej i części szczególnej

3. Część ogólna określa:

- system (sposób i procedurę) kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów,
- sposób i formę przekazywania informacji Inspektorowi nadzoru budowlanego lub zarządzającemu realizacją umowy.

4. Część szczegółowa dla każdego asortymentu robót podaje:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania,
- wykaz urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- sposoby dostarczania materiałów budowlanych i wyrobów,
- urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,

- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i elementów budowlanych oraz wykonywania poszczególnych robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Próbki do badań pobierane będą losowo.

Inspektor nadzoru budowlanego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacji technicznych, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Inspektor nadzoru budowlanego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

Na zlecenie Inspektora nadzoru budowlanego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości.

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt 13 ustawy Prawo budowlane obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy, a w przypadku realizacji obiektu metoda montażu – także dziennik montażu,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne,
- książkę obmiaru robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu uprawnionych organów.

8.WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót przedstawionych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze

szczegółowym opisem, lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po piśmiennym powiadomieniu Inspektora nadzoru budowlanego o terminie zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami i modernizacją. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji Inspektora nadzoru budowlanego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru robót dokonuje Kierownik budowy.

8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długość pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą liczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w kilogramach lub tonach lub wg katalogów ciężarów.

8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru budowlanego ważne świadectwa urządzeń i sprzętu pomiarowego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji Inspektora nadzoru budowlanego lub zarządzającego realizacją umowy.

8.4. Czas przeprowadzania pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

9. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

9.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiór: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Ponadto występują następujące odbiory: przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny. Zasady odbiorów robót może określać umowa roboty budowlane.

9.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru budowlanego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje Inspektor nadzoru budowlanego.

9.3. Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych

Należy określić zasady i tryb dokonywania prób, badań i odbioru przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych przed dokonaniem końcowego odbioru obiektu budowlanego.

Próby i odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych, np. w obiektach kubaturowych, powinny obejmować w szczególności:

- przewody kominowe: dymne, spalinowe i wentylacyjne,
- instalacje wewnętrzne w obiekcie budowlanym i zewnętrzne na działce budowlanej: kanalizacyjne, wodociągowe, przeciwpożarowe, gazowe, grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, elektroenergetyczne i oświetleniowe, sygnalizacyjno-alarmowe, odgromowe, gazów technicznych i sprężonego powietrza, instalacje technologiczne i inne,
- urządzenia techniczne hydroforni, kotłowni, węzłów cieplnych i inne,
- urządzenia dźwigowe, przENOŚnikowe i inne,
- urządzenia technologiczne, w tym zbiorniki ciśnieniowe i inne.

Przy dokonywaniu badań, prób i odbiorów należy uwzględniać zasady odbioru zawarte w odpowiednich Polskich Normach oraz w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót” lub innej publikacji technicznej.

9.4. Odbiór częściowy

Należy określić ewentualne odbiory częściowe i etapowe. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Większe budynki lub obiekty mogą być dzielone na części, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru. Roboty do odbioru częściowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru budowlanego, który dokonuje odbioru.

9.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie wykonania robót budowlanych.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego – w obecności Inspektora nadzoru budowlanego i Wykonawcy – sporządzając „Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę”.

W przypadku stwierdzenia przez komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

9.6. Odbiór po okresie rękojmi

Należy podać że pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub Właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a) umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b) b) protokołu odbioru końcowego obiektu,

- c) c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- d) d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e) e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

9.7. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9.8. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in.:

- 1) pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- 2) wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- 3) oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały wyłączone w trakcie realizacji budowy,
- 4) dziennik montażu (rozbiórki) – jeżeli był prowadzony,
- 5) protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających,
- 6) protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- 7) wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
- 8) geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 9) kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 10) dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy rysunki zamienne uwiarygodnione przez Projektanta, Kierownika budowy i Inspektora nadzoru budowlanego,

- 11) rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 12) oświadczenie kierownika budowy o:
 - a) zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiadującej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - c) o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
- 13) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń
- 14) instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- 15) karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- 16) instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,
- 17) operat zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny być one włączone do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. Wymóg ten powinien być uwzględniony w umowie na dostawę urządzeń lub wykonanie robót.

Instrukcja obsługi obejmuje:

- 1) Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu).
- 2) Spis treści.
- 3) Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail.
- 4) Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy.
- 5) Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu.
- 6) Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia.
- 7) Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje włączania z eksploatacji.
- 8) Instrukcje postępowania awaryjnego
- 9) Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami

smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń.

10) Adres kontaktowy dla serwisu producenta.

9.9. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- 2) Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez Projektanta i Inspektora nadzoru budowlanego oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 3) szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zmienne),
- 4) recepty i ustalenia technologiczne
- 5) dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały)
- 6) wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i programem zapewnienia jakości,
- 7) protokoły odbiorów częściowych, robót zanikających,
- 8) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty znaku bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami i programem zapewnienia jakości,
- 9) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych oraz protokołu odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- 10) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 11) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. ROZLICZENIE ROBÓT

Nastąpi zgodnie z warunkami umowy.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

11.1. Dokumentacja projektowa

Należy szczegółowo podać:

- jednostkę autorską (lub jednostki) dokumentacji projektowej wraz z adresem, nr telefonu, faksem, e-mailem,
- zestawienie dokumentacji projektowej wraz z autorami poszczególnych branż,
- jednostkę autorską specyfikacji technicznych wraz z adresem, nr telefonu, faksem, e-mailem,
- zestawienie specyfikacji technicznych wraz z ew. numeracją oraz autorami,
- ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych, które Zamawiający przekazuje Wykonawcy.

11.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

Należy podać:

- podstawowe akty prawne, które wykorzystano przy opracowaniu specyfikacji technicznych,
- przepisy i normy dotyczące ustalenia ogólnych wymagań odnośnie do wykonywania robót.

Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10. każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące zakresu wykonywania i odbioru robót rozbiórkowych.
- 1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje czynności mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

Zakres tych robót:

B.01.01.00. Rozbiórki występujące w obiekcie

- B.01.01.01. Rozebranie parapetów okiennych zewnętrznych z blachy ocynkowanej oraz obróbek dekarских murów ogniowych okapów, rynien i rur spustowych
- B.01.01.02. Rozebranie konstrukcji murowych na zaprawie cementowo-wapiennej grubości 2,5 cegły; grubości 1,5 cegły; grubości 1cegły
- B.01.01.03. Rozebranie ścian działowych na zaprawie cementowo-wapiennej lub cementowej grubości 0,5 cegły
- B.01.01.04. Wykucie bruzd poziomych i pionowych w ścianach (gr. 2,5; 1,5; 1c) dla osadzenia belek nadprożowych żelbetowych prefabrykowanych oraz stalowych.
- B.01.01.05. Wykucie otworów drzwiowych oraz okiennych w ścianach grubości powyżej 0,5 cegły, na zaprawie cementowo-wapiennej.
- B.01.01.06. Rozbiórka elementów stolarki drewnianej, okiennej i drzwiowej (typowej) z wykuciem ościeżnic.
- B.01.01.07. Wykucie z muru podokienników betonowych z lastriko.
- B.01.01.08. Wykucia strzępi w przekroju ściany oraz wykucia strzępi w płaszczyźnie ściany; konstrukcje murowane na zaprawie cementowo-wapiennej lub cementowej.
- B.01.01.09. Rozebranie elementów konstrukcji betonowych nie zbrojonych i betonowych zbrojonych.
- B.01.01.10. Zrywanie posadzek z wykładzin rolowych oraz skuwanie posadzek z płytek ceramicznych
- B.01.01.11. Skuwanie z powierzchni ścian licowania z płytek ceramicznych.
- B.01.01.12. Skucie tynków na zaprawie cementowo – wapiennej.
- B.01.01.13. Wywóz z terenu budowy gruzu oraz materiałów do utylizacji samochodami samowyładowczymi.

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

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za kolejność ich realizacji, zgodność z dokumentacją wykonawczą, SST i uzgodnieniami z nadzorem budowlanym.

2.MATERIAŁY dla robót B.01.00.00 nie występują.

3.SPRZĘT do rozbiórek:

- drabiny montażowe i zwykłe
- pomosty drewniane i stalowe
- taczki budowlane
- narzędzia dowolne.

4.TRANSPORT materiału z rozbiórki do miejsca magazynowania po zakończeniu kolejnych etapów realizacji należy wykonać sprzętem budowlanym budowy.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z przepisami BHP
- zasilanie miejsca budowy mocować do stałych elementów konstrukcji z odpowiednim zabezpieczeniem przed spadającym gruzem

5.2. Roboty rozbiórkowe prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r, (Dz. U. Nr 47, poz. 401) w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych.

5.3. Elementy budynku rozbierać ręcznie, a materiał znosić lub spuszczać rękawem lub rynną.

5.4. Gruz składować w wyznaczonym miejscu z możliwością dojazdu środków transportu samochodowego, materiały wymagające utylizacji składować oddzielnie.

6.KONTROLA JAKOŚCI robót przez oględziny nadzоровe.

7.OBMIAR ROBÓT zgodnie z pozycjami katalogowymi obecnie stosowanymi, np. „SEKOCENBUD” KNR 4-01.

8.ODBIÓR ROBÓT w postaci odbiorów częściowych zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI za roboty wykonane zgodnie z obmiarem robot powykonalawczych w jednostkach jak pkt. 7

Uwagi:

- materiał uzyskany z rozbiórek można wykorzystać w innych robotach (np. podkłady, wsad do betonu itp.)
- ilości robót mogą ulec zmianie z uwagi na jakość konstrukcji.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.02.00 ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów, tzn.

B.02.01.00. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne z cegły o grubości 2,5 i 1,5 cegły na zaprawie cementowo-wapiennej.

B.02.02.00. Ścianki działowe z cegły kratów lub dziurawki na zaprawie cementowo-wapiennej

B.02.03.00. Zamurowanie otworów w ścianach o grubości powyżej 0,5 cegły, cegłą pełną na zaprawie cementowo-wapiennej

B.02.03.01. Przymurowanie węgarków o szerokości i grubości 0,5 x 0,5 cegły.

B.02.03.02. Przymurowanie do ościeżnic lub powierzchni ścian ścianek grubości 0,5 cegły na zaprawie cementowo-wapiennej

B.02.03.03. Osadzenie nadproży stalowych o NP. 120-340 mm z osiatkowaniem obmurowaniem cegłami.

B.02.03.04. Osadzenie nadproży prefabrykowanych żelbetowych typu L

B.02.03.05. Osadzenie drobnych elementów metalowych w ścianach (kratki wentylacyjne, haki, wsporniki itp.)

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

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za kolejność ich realizacji, zgodność z dokumentacją wykonawczą, SST i poleceniami Inspektora nadzoru budowlanego

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 zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

- Wymiary $l=250\text{ mm}$, $s=120\text{ mm}$, $h=65\text{ mm}$.
- Masa $3,3 \div 4,0\text{ kg}$
- Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej
- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 Mpa
- Gęstość pozorna $1,7 \div 1,9\text{ kg/dm}^3$
- Współczynnik przewodności cieplnej $0,52 \div 0,56\text{ W/mK}$.
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się.

2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B 12050:1996

- Wymiary jak poz. 2.2.1.
- Masa $4,0 \div 4,5\text{ kg}$
- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych do 10% cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna przekraczać 16%
- Wytrzymałość na ściskanie 15 Mpa
- Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 Mpa.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może

natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł

2.2.3. Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 Mpa

- wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu – jak dla cegły wg poz. 2.2.2.
- Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

2.2.4. Cegła dziurawka klasy 50

- Wymiary $l=250\text{ mm}$, $s=120\text{ mm}$, $h=65\text{ mm}$.
- Masa $2,15 \div 2,8\text{ kg}$
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%
- Wytrzymałość na ściskanie 5,0 Mpa
- Gęstość pozorną $1,3\text{ kg/dm}^3$
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK.
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

2.2.5. Cegła kratówka klasy 10 wg PN-B 12011:1997

- Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej
- Wymiary typ K1: $l=250\text{ mm}$, $s=120\text{ mm}$, $h=65\text{ mm}$.
- Masa typ K1: $2,3 \div 2,9\text{ kg}$
- Wymiary typ K2: $l=250\text{ mm}$, $s=120\text{ mm}$, $h=140\text{ mm}$.
- Masa typ K2: $4,9 \div 6,3\text{ kg}$
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 Mpa
- Gęstość pozorną $1,4\text{ kg/dm}^3$
- Współczynnik przewodności cieplnej $0,33 \div 0,34\text{ W/mK}$.
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

2.3. Bloczki z betonu komórkowego

Wymiary: $59 \times 24 \times 24\text{ cm}$, $59 \times 24 \times 12\text{ cm}$

Odmiany: 05, 07, 09 – w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.

Beton komórkowy do produkcji bloczków – wg PN-80/B-06258.

Bloczki chronić przed zawilgoceniem.

2.4. Cegła silikatowa

Cegły pełne i bloki drażnione.

Wymiary:

1NF250±3 x 120±2 x 65±2

1,5NF250±3 x 120±2 x 104±2

2NFD250±3 x 120±2 x 138±2

3NFD250±3 x 120±2 x 220±3

6NFD250±3 x 250±2 x 220±3

Wymagania:

- Nasiąkliwość 16%
- Odporność na działanie mrozu po 20 cyklach – brak uszkodzeń
- Gęstość – nie więcej niż 1,9 kg/dm³ dla cegły pełnej i 1,5 kg/dm³ dla drażnionych.

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne w wymaganiach podanych w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

Cement	ciasto wapienne	piasek
1	1	6
1	1	7
1	1,7	5
cement	wapienne hydratyzowane	piasek
1	1	6
1	1	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

Cement	ciasto wapienne	piasek
1	0,3	4
1	0.5	4.5
cement	wapienne hydratyzowane	piasek
1	0.3	4
1	0.5	4,5

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 godz.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

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

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu kołowego. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne:

- A) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do wyskoków i otworów.
- B) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne, Ścianki działowe poniżej jednej cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- C) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy strzepia zazębione końcowe.
- D) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- E) Wneki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- F) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temp. Powyżej 0°C .
- G) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np., przez

przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 5 mm,

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

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych

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

- a) jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być z cegły jednego wymiaru
- b) połączenie murów stykających się pod kontem prostym i wykonanych z cegieł o grubościach różniących się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.2. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

5.3. Mury z cegły kratówki:

- a) Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych. Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.
- b) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęsto plastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
- c) Cegły murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy,

- d) Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przed polewaniem wodą, Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
- e) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych 10 mm,

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić:

dla spoin poziomych +5 i -2 mm

dla spoin pionowych =5 mm

5.4. Ściany warstwowe:

5.4.1. Wewnętrzne części ścian warstwowych wykonywać wg zasad podanych w punkcie 5.1. z wmontowaniem w co 5-6 warstwie kotew stalowych ze stali zbrojeniowej 08 mm rozstawionych co 0,8-1,0 m.

Kotwy należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem bitumiczno-epoksydowym (Materiał wg SST 8.15.05.02.).

5.4.2. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do otynkowania wykonywać zgodnie z wymaganiami jak dla części wewnętrznych.

5.4.3. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do spoinowania wykonywać ze szczególną starannością, tak aby lico miało prawidłowe wiązanie i spoiny o jednakowej grubości. Licówkę układać z zastosowaniem listewek poziomych. Spoiny pionowe sprawdzone za pomocą pionu, powinny wykazywać dokładne krycie przy dopuszczalnej tolerancji szerokości spoin do 3 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały ceramiczne:

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

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

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy poddać ją 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 dziennika budowy.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli:

L.p.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
1	Zwichrowania i skrzywienia:		
	- na 1 metrze długości	3	6
	- na całej powierzchni	10	20
2	Odch Odchylenia od pionu:		
	- na wysokości 1 m	3	6
	- na wysokości kondygnacji	6	10
	- na całej wysokości	20	30
3	Odchylenia każdej warstwy od poziomu:		
	- na 1 m długości	1	2
	- na całej długości	15	30
4	Odchylenia górnej warstwy od poziomu:		
	- na 1 m długości	1	2
	- na całej długości	10	20
5	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
		+6	+6

			-3	- 3
	Do 10 cm	szerokość	+15	+15
		wysokość	-1	-10
	ponad 100 cm	szerokość	+10	+10
		wysokość	-5	- 5
			+15	+15
			-10	-10

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² muru o odpowiedniej grubości.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. 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) dziennik 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 budynku.

8.2. Wszystkie roboty objęte B.08.00.00. 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 ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,

- 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-B-12011 :1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1 :2002 dotyczące	Cement. Skład I wymagania i kryteria zgodności cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000: 1990	Cement portlandzki.
P N-88/B-3000	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1 :2002 dotyczące	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-3003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.03.00 BETON

1. WSTEP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B.03.01.00. Betony konstrukcyjne.

B.03.02.00. Podbetony.

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

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

1.6. Wykonanie konstrukcji betonowych, podbetonów należy wykonać zgodnie z

rysunkami 6/k i 7/k.

2. MATERIAŁY

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

a) Rodzaje cementu:

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

- marka „25” - do betonu klasy B7,5 - B20

- marka „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu:

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem

Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu' (C3S) $50 \div 60\%$
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) $< 7\%$
- zawartość alkaliów do $0,6\%$
- zawartość alkaliów pod warunkiem - zastosowania kruszywa nieaktywnego do $0,9\%$,
- zawartość $C4AF + 2C3A$ (zalecane) $< 20\%$.

c) Opakowanie:

- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych.
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo:

Rodzaj kruszywa i uziarnienie: do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997. z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- $1/3$ najmniejszego wymiaru. przekroju poprzecznego elementu,
- $3/4$ odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1 :2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-0714/13.
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji $0 \div 2$ mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego:

- B-25 dla wykonania osłony zbrojenia
- B-25 utwardzony powierzchniowo dla wykonania posadzek
- B-10 Dla podbetonów i podkładów.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1 :2003.

Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton. kI. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6 %, $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$, wilgotność optymalna 8 %.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30 %, 20/10= 20 %, 0/2 = 30 %.

3. SPRZĘT

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Beton zamawiany w centralnych wytwórniach betonów powinien posiadać atesty jakościowo wytrzymałościowe z uwzględnieniem zastosowanych komponentów i dodatków.

4. TRANSPORT

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej:

(1) Środki do transportu betonu:

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
- Ilość "gruszek" należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania: nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne:

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1 :2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru budowlanego potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej:

(1) Dozowanie składników:

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:
2 % - przy dozowaniu cementu i wody,
3 % - przy dozowaniu kruszywa. - —
Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników:

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż

0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,

- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi"

- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu:

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość $5 \div 8$ cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie $20 \div 30$ sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi $0,35 \div 0,7$ m. .

- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu.

- Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.
- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.
- Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy:

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST

oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

- Badania powinny obejmować:
 - badanie składników betonu,
 - badanie mieszanki betonowej,
 - badanie betonu.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu:

(1) Temperatura otoczenia:

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru budowlanego oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów:

Przed Przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia:

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu:

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu:

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji:

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Wykańczanie powierzchni betonu:

(1) Równość powierzchni i tolerancji:

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami 'kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia, na której występują, nie większa niż 0,5 % powierzchni

odpowiedniej ściany,

- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm,

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń:

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównana wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu:

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

B.03.01.00. - 1 m³ wykonanej konstrukcji.

B.03.02.00. - 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte B.03.01.00. i B.03.02.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p.7.

Cena jednostkowa obejmuje dla B.05.01.00.:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- produkcji,
- oczyszczenie podłoża,

- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych. otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowania i rusztowań,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

B.03.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym:

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1 :2003	Beton.			
PN-EN 196-1: 1996	Cement.	Metody	badań.	Oznaczenie
wytrzymałości.				
PN-EN 196-3:1996	Cement.	Metody	badań.	Oznaczenie
				czasów wiązania I stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement.	Metody	badań.	Oznaczenie stopnia
				zmielenia.
PN-B-30000: 1990	Cement portlandzki.			
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.			
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje	murowe		niezbrojone.
	Projektowanie i obliczanie.			
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa	do betonu.		Specyfikacja
	pobierania próbek.			

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.04.00 ZBROJENIE BETONU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

B.04.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi zestali A-O i A-I.

B.04.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

B.04.03.00. Wykonanie zbrojenia elementów konstrukcyjnych betonowych zbrojonych.

B.04.03.01. Wykonanie zbrojenia schodów

B.04.03.02. Wykonanie zbrojenia belek i płyty stropowej

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

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

2. MATERIAŁY

Stal zbrojeniowa:

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H 84023/6.

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

- Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej:

	Średni	Grani ca	Wytrzyma łość	Wydłuż enie	Zginani e
--	--------	-------------	------------------	----------------	--------------

Gatunek stali	cała pręta mm	plastyczna MPa	na rozciąganie MPa	trzępienia %	średnica próbki
StOS-b	5,5-40	220	310-550	22	$d = 2a(180)$
St3SX-b	5,5-40	240	370-460	24	$d = 2a(180)$
18G2-b6-32355					
34GS-b	6-32	410	min.590	16	$d = 3a(90)$

- W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

•

(3) Wady powierzchniowe:

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie:

- Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
 - znak wytwórcy,
 - średnicę nominalną,
 - gatunek stali,
 - numer wyrobu lub partii,
 - znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na

przywieszkach

metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

- Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
 - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
 - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
 - pręty dostarczone w wiązkach' nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
- Magazynowanie stali zbrojeniowej stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

(5) Badanie stali na budowie:

- Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
 - nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
 - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
 - stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor nadzoru.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonywanie zbrojenia:

a) Czystość powierzchni zbrojenia:

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardziny, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia:

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

- Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. .

- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia:

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów

transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierane podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb .

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00. ,B.04.02.00. i B.04.03.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego - wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - wg SST-G.00. - "Wymagania ogólne".

8.2. Odbiór końcowy - wg SST-GI.

8.3. Odbiór zbrojenia:

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru budowlanego oraz wpisany do dziennika budowy.
- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału) oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06

Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Projektowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.05.00 STOLARKA

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Stolarstwa drzwiowego i okiennego.
- 1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu bram oraz stolarstwa drzwiowego i okiennego.

W skład tych robót wchodzi:

- B.05.01.00. Montaż stolarstwa drzwiowego
- B.05.01.01. Montaż stolarstwa drzwiowego wewnętrznej płycinowej.
- B.05.01.02. Montaż stolarstwa drzwiowego z naświetlami, wykonanej z PCV.
- B.05.01.03. Montaż stolarstwa drzwiowego przeciwpożarowej z naświetlami (drewniana).
- B.05.02.00. Montaż stolarstwa okiennego.
- B.05.02.01. Montaż stolarstwa okiennego zewnętrznej z PCV
- 8.5.2.2. Montaż stolarstwa okiennego wewnętrznej.

- 1.4. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.
- 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru budowlanego.

2. MATERIAŁY

Wbudować należy stolarstwo całkowicie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi oraz okleinami (kolorystyka zgodna z opisem w dokumentacji).

2.1. Drewno

Do produkcji stolarstwa budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10-16 %.

2.2. Okucia budowlane

2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe.

2.2.2. 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.

2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia niezabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem pokryć minia ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi,
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

2.3.2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania "Środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB.

2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

.

2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych - nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg BN-71/6113-46,
 - do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002 oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050 zgodnie z wymogami PB-W szkło bezpieczne o odpowiedniej izolacyjności termicznej.

2.7. Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg PN-B-30150:1997.

2.8. 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.

2.9. Stolarka okienna i drzwiowa z PCV - wg instrukcji producenta

2.10. Szyba bezpieczna przeciwwłamaniowa oraz o określonej wytrzymałości ogniowej.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie,

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności .'

Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.2. Przygotowanie ościeży

5.2.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. .W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.2.2. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm) wysokość *szerokość		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań w nadprożu i progu na stojaka	
do 150	do 150	4	-	po 2
	150-200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
powyżej 150	do 150	6	-	po 3
	150-200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	10	po 2	po 3

5.2.3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki 5.3.1. Osadzanie stolarki okiennej

- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. .
- Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. ;

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, 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.

- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.3.2. Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymagom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.
- Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2

Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1
-----------------------------------	----	----

5.4. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok 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

6.2. Zasady kontroli jakości

Powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-18085 dla stolarki okiennej i drzwiowej,
PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.3. Ocena jakości powinna obejmować

- Sprawdzenie zgodności wymiarów,
- Sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych (poz. B.01.01.07.) z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- Sprawdzenie jakości materiałów, z których została wykonana stolarka,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- Sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- Sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest: dla pozycji B.05.01.00. i B.05.02.00 - sztuka wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty wymienione w B.05.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- dostarczenie gotowej stolarki,
- 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 :2001 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

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

PN-C-81607:1998. Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe

kopolimeryzowane styrenowe.

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

Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.06.00 ŚLUSARKA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej i okiennej.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej.

W skład tych robót wchodzi:

B.06.01.00. Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.

B.06.02.00. Drobne elementy ślusarskie w budynkach (zawieszenia osłon grzejnikowych, kraty, balustrady, klamry włączowe itp.).

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

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

1.6. Wykonanie ślusarki drzwiowej wykonać zgodnie z usytuowaniem na rysunkach 12/k i 13/k , według tabel dołączonych do dokumentacji projektowo wykonawczej.

2. MATERIAŁY

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S, St3SX, St3SY wg PN-EN 10025:2002 (patrz SST B.12.00.00.).

2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg 8.09.00.00. niniejszych SST.

2.3. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwyty zgodnie z dokumentacją.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg B.05.00.00. punkt 2.8. SST.

2.5. Badania na budowie

2.5.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru budowlanego.

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

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

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

2.6. Ślusarka aluminiowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

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

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

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

2.5.2. Okucia wg punktu 2.3.

2.5.3. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shore'a (A). 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od -30 do +80°C
- palność - nie powinny rozprzestrzeniać ognia

- nasiąkliwość - nienasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat.

2.5.4. Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu AI/An15u wg PN-80/H-97023.

3. SPRZĘT

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5. 1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

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

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru budowlanego

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku. Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI

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

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

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

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót dla B.06.01.00. jest ilość m² elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem, dla B.06.02.00. jest masa elementów ,ich ilość w sztukach lub ilość w mb. .

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce

montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 1 0025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.07.00 TYNKI ORAZ OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje -wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych w obiekcie przetargowym:

B.07.01.00. Wykonanie tynków wewnętrznych.

B.07.01.01. Wykonanie tynków cementowo-wapiennych.

B.07.01.02. Wykonanie suchych tynków (z płyt G-K lub gładzie gipsowe).

B.07.02.00. Wykonanie okładzin wewnętrznych ceramicznych.

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004) .

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

- nie zawierać domieszek organicznych,

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

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

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

2.4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998 Wymagania:

- Barwa - wg wzorca producenta.
- Nasiąkliwość po wypaleniu 10+24 %
- Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10 MPa.
- Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C.
- Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż:
 - gatunek I 80 %
 - gatunek II 75 %

2.5. Materiały do suchych tynków

2.5.1. Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997.

2.5.2. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta.

2.5.3. Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. :

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.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków:

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4+6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) 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" .
- d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoży:

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych:

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach. na głębokości 5+10 mm.

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą lub malować podkładami gruntującymi roztworami wodnymi (np. .unigrunt).

5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych:

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna

być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1: 1 :4, , - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1: 1 :2.

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych:

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża..
- Podłoże pop okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

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

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

Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2÷3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 4, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania - moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układanie płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub

pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

5.5. Wykonywanie suchych tynków:

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

a) bezpośrednio na podłożu -ruszcie drewnianym o gładkiej powierzchni lub na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,

b) na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łąt drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanymi do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby" płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze, ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między

podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały ceramiczne:

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźne przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płytek,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia.

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

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 dziennika budowy.

6.3. Płyty gipsowo-kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

7. OBMIAR ROBÓT

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża:

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

8.2. Odbiór tynków:

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

8.3. Odbiór suchych tynków:

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

8.4. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne:
Według punktu 5.4.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

B.07.01.01 - Tynki wewnętrzne cementowo wapienne.

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

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

B.07.01.02. - Suche tynki:

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

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

B.07.02.00. Okładziny ścian:

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

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórka rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

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-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1 :2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003.	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych.
Elementy murowe z kamienia naturalnego.	
PN-B-11205:1997	Elementy kamienne.
PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe.	

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.08.00 POSADZKII WARSTWY PODPOSADZKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym:

B.08.01.00. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.08.01.01. Warstwa wyrównawcza grubości 5 cm, wykonana z wylewki betonowej B 15 zbrojonej przeciwskurczowo siatką stalową zgrzewaną z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem szczelin dylatacyjnych masą asfaltową.

B.08.01.02. Warstwy wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej.

B.08.02.00. Posadzki właściwe.

B.08.02.01. Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych typu GRES z cokolikami, ułożonych na kleju. Sortowanie płytek, moczenie, jeżeli technologia ułożenia tego wymaga, przycięcie, dopasowanie, ułożenie. Wypełnienie spoin zaprawą, oczyszczenie i umycie powierzchni.

B.08.02.02. Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych ciętych o wymiarach 15x15 cm z ułożeniem na kleju, z oczyszczeniem, przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem UNIGRUNTEM. Wytrasowanie górnej linii cokolika, dopasowanie i ułożenie cokolika na kleju, wypełnienie spoin zaprawą barwioną. Oczyszczenie i umycie powierzchni.

B.08.02.03. Posadzka z wykładzin rulonowych łączonych metodą zgrzewania.

B.08.02.04. Cokoliki PCV montowane na tzw. Szybkozłączki kotwione w ścianach.

B.08.02.05. Uszorstnienie powierzchni komunikacyjnych materiałem antypoślizgowym.

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

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i

zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru budowlanego. .

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004):

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003):

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a $0,25 \div 0,5$ mm, piasek średnioziarnisty $1,0 \div 2,0$ mm.

2.3. Cement:

Wg normy PN-EN 191-1 :2002

2.4. Masa zalewowa wg BN-74/6771-04:

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy).

Temperatura mięknięcia: wg PiK $54+65^{\circ}\text{C}$.

Zastosowanie do wypełniania szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

2.5. Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175:

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C , włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne).

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C , stopni penetracji $50+75'$ - temperatura mięknięcia - nie normalizuje się
- przyczepność do betonu badana na 2 kostkach betonowych $7 \times 7 \times 7$ cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny- kit nie powinien zrywać się w masie

- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż 20 mm
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze ...20:t2°C
nie normalizuje się
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g" w temperaturze -20:t2°C
zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową - bez pęknięć i odprysków
- gęstość pozorna nie mniej niż 1,5 mm.

2.6. Kruszywo do posadzki cementowej:

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki.. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne. wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm - 10 mm, 3,5 cm -16 mm.

2.7. Wyroby ceramiczne podłogowe

- Płytki podłogowe ceramiczne i gresy:

a) Właściwości płytek podłogowych:

barwa - wg wzorca producenta

nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5 %

wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa

ścieralność nie więcej niż 1,5 mm

mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20

kwasooodporność nie mniej niż 98 %

ługooodporność nie mniej niż 90 %

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość $\pm 1,5$ mm

- grubość $\pm 0,5$ mm

- krzywizna 1,0 mm

b) Gresy - wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa - 8

- ścieralność - V klasa ścieralności

- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i ceramiczne muszą być uzupełnione następującymi elementami:

-stopnice schodów

-listwy przypodłogowe

-kątowniki

-narożniki

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość $\pm 1,5$ mm

- grubość $\pm 0,5$ mm

- krzywizna 1, 0 mm

c) Materiały pomocnicze:

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub

8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg PN-75/S-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 - białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny z dodatkiem pigmentu. "

d) Pakowanie:

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. ,1 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się; nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu" znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis "Wyrób dopuszczony, do stosowania w budownictwie Świadectwem ITS nr ... „.

e) Transport:

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się.

f) Składowanie:

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

2.8. Wykładzina antystatyczna - rulonowa lub płytowa:

Musi posiadać aktualne świadectwo ITS i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.9. Zaprawa samopoziomująca

2.10. Wykładzina antyelektrostatyczna

2.11. Podwójna podłoga:

Wymagania:

- wysokość regulowana od 15÷50 mm
- nawierzchnia antyelektrostatyczna z możliwością uziemienia
- nośność paneli - 10,0 kN/m²
- musi posiadać aktualne świadectwo ITS i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.12. Materiał o strukturze antypoślizgowej:

Wymagania:

- dobra przyczepność do betonu
- właściwości penetracyjne
- nieodkształcalny pod wpływem wysokich temperatur
- elastyczny (od -20°C do =250oC)
- wytrzymały (ok. 6,5 MPa)
- odporny na czynniki mechaniczne i uderzenia
- taśmy antypoślizgowe. .

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

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. '.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki:

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem' i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy,' z . zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

5.2.

Wymagania podstawowe:

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna

być mniejsza niż: na ściskanie -12 MPa, na zginanie - 3 MPa.

- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być

wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy. .

- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C. .

- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

- Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka

pomiarowego.

- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.

- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po

przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łata przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziome lub pochyłej) nie powinno przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. Warstwy wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej.

- W zależności od grubości warstwy samopoziomującej należy dobrać odmianę masy zaprawowej zgodnie z instrukcją techniczną producenta
- Warunki układania i rozprowadzania masy samopoziomującej zgodna z technologią opisaną w instrukcji technicznej producenta

5.3. Uszorstnienie powierzchni komunikacyjnych:

Sposób aplikacji i warunki przygotowania podłoża należy przyjąć wg warunków zastosowanego systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

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.

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

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

6.4. Należy zwrócić szczególną uwagę na jakość styków zgrzewanych ich szczelność oraz przyczepność wykładzin rolowych do podłoża.

7. OBMIAR ROBÓT

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

budowlanego i sprawdzonych w naturze. Dla obmiaru cokolików przyściennych jednostką obmiarową jest mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

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

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- Sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- Sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy ., przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.
- Sprawdzenie szczelności styków zgrzewanych wykładzin rolowych.
- Sprawdzenie przylegania wykładzin rolowych do warstwy pod posadzkowej (do podkładu).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność: płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobieraniapróbek.
PN-EN 197-1 :2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy
PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.09.00 ROBOTY MALARSKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu.

W skład tych robót wchodzi:

B.09.01.00. Malowanie konstrukcji stalowych

8.09.01.01. Malowanie balustrad.

B.09.01.02. Malowanie grzejników.

B.09.02.00. Malowanie tynków.

B.09.02.01. Malowanie farbami olejnymi.

B.09.02.02. Malowanie farbami emulsyjnymi.

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004) .

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

2.2. Mleko wapienne

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

2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego lecz o krótszym czasie schnięcia. powinien on odpowiadać wymaganiom normy

państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę - do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

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

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie.

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

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

wydajność - 6-10 m²/dm³

max. czas schnięcia - 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

wydajność - 15-16 m²/dm³

max. czas schnięcia - 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania - biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,
- rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania - biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.3.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

wydajność - 6-10 m²/dm³

max. czas schnięcia - 24 h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-81911/97

wydajność - 4,5-5 m²/dm³

czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

wydajność - 5-6 m²/dm³

max. czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

wydajność - 6-8 m²/dm³

czas schnięcia - 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

wydajność - 1,2-1,5 m²/dm³

czas schnięcia - 12 h .

2.3.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901 :2002

wydajność - 6-8 m²/dm³

czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania według PN-C-81901/2002 wydajność - 6-10 m²/dm³

2.3.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60

- gęstość: max. 1,6 g/cm³

- zawartość substancji lotnych w % masy max. 45 %

- roztarcie pigmentów: max. 90 m

- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia S stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

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

- grubość - 100-120 J-Lm

- przyczepność do podłoża - 1 stopień,

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

- twardość względna - min. 0,1

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

- odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spękanie powłoki.

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

2.6. Środki gruntujące

przy malowaniu farbami emulsyjnymi

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje Inaczej,

- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1 :3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej,

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

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

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT

Farby pakowane wg punktu 2.5.6. należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5, WYKONANIE ROBÓT

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

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania' niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:
całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
całkowitym ułożeniu posadzek,
usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży

5.1.1. Podłoża posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp.

Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny \ być oczyszczone, odtłuszczone

zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie

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

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

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

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

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

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

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

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

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

po 3 s.

6.2. Roboty malarskie

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, .
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach. .

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%. .

6.2.3. Badania powinny obejmować: .

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej:

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia, powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug,

zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną. do powłok o dobrej jakości wykonania:

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

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek,
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1 :2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na
	czynniki chemiczne
PN-C-81901 :2002	Farby olejne i alkidowe
PN-C-81608: 1998	Emalie chlorokauczukowe
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
PN-C-81911 : 1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na
	czynniki chemiczne
PN-C-81932: 1997	Emalie epoksydowe chemoodporne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.10.00 ROBOTY IZOLACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STT

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

1.2. Zakres stosowania STT

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiekcie objętym przetargiem Zakres tych robót obejmuje:

B.10.01.00. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.10.01.01. Izolacja przeciwwilgociowe fundamentów budynków i budowli

B.10.01.02. Izolacje przeciwwilgociowe poziome podposadzkowe.

B.10.01.03, Pokrycie dachów dachówką

B.10.02.00. Izolacje termiczne.

B.10.02.01. Izolacje termiczne pionowe ze styropianu układane na konstrukcjach murowych ścian zewnętrznych, mocowane zaprawą klejową i kołkami

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

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i zgodność z dokumentacją projektowo-wykonawczą ,SST i poleceniami inspektora nadzoru budowlanego.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne.

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny być odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITS dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Dla papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanых materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITS.

2.1.5. Obowiązujące aprobaty techniczne opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej w sposób jednoznaczny określają kolejność układania warstw materiałowych dla izolacji wielowarstwowych systemowych. Wszelkie zmiany są niedopuszczalne i wskazują na niedotrzymanie obowiązującej Instrukcji Technicznej ITS.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych.

2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna.

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę 1/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m².

a) Wymagania wg PN-B-27617/a1:1997

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwanie krawędzi wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

- papa po rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne

zabarwienie.

- wymiary papy w rolce

-długość: 20m ±0,20m

40m ±0,40m

60m ±0,60m

- szerokość: 90,95,100,105, 110cm +(-)1cm

b) Pakowanie, przechowywanie i transport

- rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru o szerokości co najmniej 0,5mm.
- na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi umieszczonymi w ww. normie.
- rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 20cm od grzejników.
- rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80cm.

2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco.

Wymagania wg PN-B-24625:199B.

-temperatura mięknięcia - 60-80°C

-temperatura zapłonu. - 200°C

-zawartość wody - nie więcej niż 0,

- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
- zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonnych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg PN-B-24620: 1998

2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

2.2.5 Kit epoksydowy bez rozpuszczalnikowy.

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

2.2.6. Zaprawy systemowe.

Dla izolacji termicznych wielowarstwowych ścian stosuje się różnego rodzaju zaprawy w systemach producenckich .

Zaprawy te dzielimy na :

- Gruntujące, zależne od materiału konstrukcyjnego i wykończeniowego ściany oraz stanu ściany lub tynku.
- Klejowe, do montażu - przyklejenia płyt styropianowych
- Klejowo - podkładowe zbrojone, uwzględniające wzmocnienie powierzchni styropianu z dodatkowo zatopionymi siatkami zbrojeniowymi. Stanowią one również podłoże dla wykonywania podkładów tynkarskich.
- Podkładowe tynkarskie układane na warstwie jw. I zależne od końcowej wyprawy tynkarskiej
- Wyprawy tynkarskie, tworzące powierzchniową warstwę szlachetną (kształtującą wygląd i kolorystykę elewacji) realizowana w wersjach mineralnej i akrylowej. Wyprawy tynkarskie powinny być realizowane jak pozostałe warstwy w warunkach bezdeszczowych z temperaturą otoczenia min. 5°C.

2.2.7. Kołki kotwiące plastikowe tzw. szybkozłącza

Kołki tego typu mogą posiadać trzpienie plastikowe lub metalowe. Jako wyrób handlowy powinny posiadać atest ITB.

Długość uzależniona jest od grubości warstwy docieplającej oraz materiału konstrukcyjnego docieplanej ściany.

2.3. Materiały do izolacji wodochronnych.

Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 3,0m, oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty. Wymagana jakości materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie 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 stosowane.

- Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. w przypadku zastrzeżeń co do zgodności z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie spełniają wymagań przedmiotowych norm. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

2.4. Materiały do izolacji termicznych.

2.4.1. Styropian.

Styropian odmiany GT samogasnący. D ocieplania stropodachów na płyty betonowe o gęstości min. 25 kg/m³.

a) Wymagania

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych.
- Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

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

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady to 10cm²

. wymiary:

- długość - 3000,2000,1500,1000,500 mm dopuszczalne odchyłki: ± 0,5%
- szerokość - 1200,1000,600,500 mm - dopuszczalne odchyłki ±1,5 mm - grubość - 20...:500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki ± 0,5%

b) Pakowanie

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6m³, 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 pieczętę pakowacza.

c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

d) Transport

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

2.4.2. Płyta spłasniona twarda

Wymagania wg normy PN-EN 622-1 do 5:2000

2.4.3. Wełna mineralna w postaci płyt, filców i mat.

a) wymagania:

- wilgotność wełny max 2% suchej masy
- Płyty powinny mieć na całej długości jednakową twardość oraz ściśliwość, Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:
- ściśliwość pod obciążeniem 4kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejszą niż 2kPa
- nasiąkliwość po 24 godz. Zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

3.Sprzęt

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu

4. Transport

Wg pkt. 2 niniejszej specyfikacji

5. Wykonanie robót.

Izolacje przeciwwilgociowe B.10.01.00.

5.1.1. . Przygotowanie podkładu.

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

a) Podkład cementowy lub betonowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie

powinna przekraczać 5%.

c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3. Izolacje papowe.

a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zaporową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej układanej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.

c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0 - 1,5 mm.

e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy warstw kolejnych papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Izolacje termiczne.

5.2.1. Docieplenie ścian budynku metodą lekko -mokrą wg Instrukcji Technicznej ITB. Instrukcja wymaga bezwzględnego wykonywania czynności i stosowania materiałów. Wszelkie zmiany są niedopuszczalne i niezgodne z Instrukcją Techniczną ITB 334/2002

a) Przygotowanie podłoża.

Podłoże powinno być nośne, stabilne, równe i nie nasiąkliwe. odparzone lub spękane podłoże powinno być usunięte i uzupełnione zaprawą wyrównującą.

b) Zabezpieczenie i wykończenie krawędzi cokołowej uzyskuje się przez zastosowanie listwy profilowej cokołowej (PCV lub aluminium). Listwa mocowana jest do ściany za pomocą kołków ,szybkoszłoczy (3s21./1 mb). W zależności od grubości warstwy docieplającej stosuje się różne profile cokołowe. Poziom mocowania listwy uzyskujemy przy użyciu poziomicę węzowej gumowej, niwelatora lub poziomicę laserowej

c) Mocowanie płyt styropianowych.

Czynności te wykonujemy przy pogodzie bezdeszczowej o temperaturze powietrza pow. SOC . Typ płyt określa instrukcja

systemowa. Elementem osadzającym jest zaprawa klejowa ,równomiernie rozłożona na powierzchni ściany. Zaprawa klejowa nakładana jest pacą stalową równomiernie dla równych i gładkich powierzchni oraz w postaci placków i pasów brzegowych dla ścian o większej chropowatości (do 1cm). Minimum 50% powierzchni płyty styropianowej powinno przylegać poprzez zaprawę klejową do lica ściany. W przypadku słabych podłoży i tynków ścian płyty styropianowe do podłoża mocujemy wspomagając się kołkami.

d) mocowanie kołków powinno się odbywać po 2-óch dniach od klejenia płyt (po związaniu zaprawy klejowej) kołki mocujące w ilości 4 sztuk/1m² powinny zagłębiać się w konstrukcje ściany na głębokość:

- 5cm dla materiałów litych ściany.
- 9 cm dla materiałów porowatych

Do strefy zakotwienia nie zalicza się grubości tynku. Głębokość otworu w ścianie powinna być o około 1 cm większa niż grubość kołka

e) Wykonanie warstwy zbrojonej - klejowo podkładowej:

- Na ułożone płyty styropianowe rozprowadzamy w pasach pionowych zaprawę o szerokości większej niż pas siatki zbrojeniowej czynność tą wykonujemy zębatą stroną pacy"

* Do świeżej zaprawy przykładamy odcinek siatki dociskając ją pacą lub palcami.

Uwagi:

-kolejne pasma siatki zbrojącej układamy z zakładem ok. 10cm pamiętać należy o wysunięciu skrajnego pasa siatki o 15cm poza krawędzie narożne.

- Gładką pacą stalową należy zatopić siatkę w warstwie kleju unikając zmarszczeń. Ruchy pacą powinny być następujące:

- ruch pionowy środkiem pasa
- ruchy poziome wprawo i lewo ku krawędzią pasa zbrojenia aż do zatopienia całej siatki.
- wyrównanie ostateczne wyciśniętej zaprawy

Uwagi:

W narożnikach wewnętrznych budynku konieczne jest wywiniecie siatki poza narożnik. Wtopienie siatki ułatwia kielnia narożnikowa wewnętrzna. Po związaniu zaprawy klejowej ostrym nożem odcinamy resztę siatki poniżej dolnej krawędzi listwy cokołowej.

. Związanie warstwy klejowo-podkładowej wymaga obrobienia jej powierzchni w celu uzyskania równości i gładkości. Czynności te wykonujemy przez:

- nałożenie dodatkowej warstwy w zagłębieniach.
- przez zeszlifowanie nadmiaru materiału przy użyciu różnego rodzaju sprzętu szlifującego lub zdrapującego.

Podkład tynkarski warstwa ta oddziela chemicznie warstwę zbrojoną od tynku. Zmniejsza nasiąkliwość oraz zwiększa przyczepność

Uwaga:

W wypadku późnego terminu realizacji (jesień) warstwa ta może

zostać pozostawiona bez szkody dla wykonywanego docieplenia. Zabiegiem kończącym ten etap robót jest uszczelnienie wszelkich dylatacji, szczelin przy elementach zabudowanych (stolarka, ślusarka itp.).

- Warstwa wyprawy tynkarskiej wykonywana jest ze szlachetnych tynków cienko warstwowych .Zabezpiecza ona wykonane docieplenie przed wpływami atmosferycznymi, uszkodzeniami mechanicznymi i stanowi o kolorystyce i wyglądzie elewacji budynku. Najczęściej stosowane są wyprawy dwojakiego rodzaju:
 - mineralne
 - akrylowe

Wyprawy tynkarskie dostarczane są w postaci suchej mieszanki (mineralne) oraz pasty(akrylowe) .Układa się je. w warunkach pogodowych bezpiecznych tzn. w temp. 5-25°C ,chroniąc przed zbyt szybkim wysychaniem oraz przy pogodzie bezdeszczowej i bezwietrznej. Materiał po wymieszaniu (w zbiorniku dużej pojemności)w ilości odpowiadającej wykończeniu pełnej powierzchni ściany (ograniczonej załamaniem lub krawędziami) nadaje się do użycia.

W trakcie robót należy czynność mieszania zaprawy powtarzać. Rozprowadzenie masy na powierzchni elewacji uzyskujemy przy zastosowaniu pac stalowych gładkich lub zębatach w zależności od uziarnienia wyprawy tynkarskiej. Kolejne wycinki powierzchni pokrywamy gdy sąsiednie nie uległy wyschnięciu. Nadmiar tynku zbieramy pacą stalową gładką pod niewielkim "kątem przesuwu lekko dociskając do podłoża nadmiar wraca do pojemnika z zaprawą tynkarską. Po zebraniu nadmiaru wyprawy pacą tworzywową nadajemy wyprawie tynkarskiej właściwą gładkość i fakturę (określony kierunek ruchu pacą). Zacieranie powinno odbywać się w miejscach kolejno nakładanej masy wyprawy utrzymującej wilgotność. W miejscach zamontowanej stolarki podsufitki itp. Styki z elewacjami zabezpieczamy taśmą malarską ,którą natychmiast usuwamy po zatarciu packą wyprawy tynkarskiej(jeszcze wilgotnej). Ubytki uzupełniamy.

UWAGA :przed przystąpieniem do klejenia styropianu określonego w WTW i ORB-M str.82,pkt 5(1.2.8) należy wykonać próby przyklejania materiału. Wszelkie narożniki zewnętrzne na poziomie kondygnacji przyziemia należy zabezpieczyć kątownikami aluminiowymi perforowanymi .

Ocieplenie połaci dachowej wg Instrukcji Technicznej IT8

Technologie docieplenia połaci dachowej wyróżniają kilka systemów wielowarstwowych. Kolejne czynności realizacyjne:

a) przygotowanie podłoża przez uzupełnienie wszelkich ubytków w

materiale konstrukcyjnym dachu. Wyrównanie powierzchni połaci dachowej gładziami cementowymi. przy większych ubytkach uzupełnienie masą betonową zatartą na gładko. Uzupełnienie listew okapowych i listew frezowanych przy murach ogniowych.

- b) Gruntowanie podłoża emulsjami na zimno lub roztworami asfaltowymi do gruntowania na zimno lubi na gorąco metodą natryskową lub szczotkami dekarскими.

Uwaga: przy istniejących izolacjach połaciowych wykonujemy naprawę uszkodzeń i uzupełniamy ubytki i spękania papą bitumiczną. Należy stosować w tym przypadku abizole klejące oraz nawierzchniowe.

- c) Wykonanie wszystkich okuć montaż i ustawienie wywietrzników dachowych, montaż podstaw urządzeń wentylujących, nadbudowa kominów i murów ogniowych, uzupełnienie części obróbek blacharskich oraz innych elementów przechodzących przez powierzchnie dachu.

- d) Układanie płyt typu styropap o grubości 20cm obustronnie laminowanych papą na warstwie przyczepnej z roztworów asfaltowych zgodnie z Instrukcją Techniczną. Mocowanie płyt styropap do podłoża należy montować przy użyciu łączników kotwionych w połaci dachu min 5cm dla materiałów jednorodnych(beton). Rodzaj oraz ilość łączników określa Instrukcja Techniczna systemu docieplenia (min 3 szt. na m2. Układanie płyt możemy zacząć od okapu z uwzględnieniem przesunięcia względem siebie łączeń w poszczególnych pasach płyty przycinać specjalnym nożem lub piłą ręczną posługując się liniałem W celu uzyskania prostej linii cięcia.

e) mocowanie uzupełnień obróbek blacharskich krawędzi okapowych nadrynnowych, fartuchów murów ogniowych oraz kominowych itp.

f) Pokrycie ocieplenia dachu papą termozgrzewalną jednowarstwowe oraz dwuwarstwowe.

Uwaga: W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem przez nakrycie folią lub papą.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjny powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość. nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z

postanowieniami Normy państwowej.

- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych 'norm.

- Nie należy również stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym)

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

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru budowlanego.

8. Odbiór robót.

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

- a) dokumentacja techniczna

- b) dziennik 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 zalecane przez wykonawcę.

8.2. Roboty wg B.10.00.00. podlegają zasadą odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

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

- dostarczenie materiałów

- przygotowanie i oczyszczenie podłoża i położenie warstwy papy izolacyjnej podkładowej lub naprawa podkładu istniejącego

- wykonanie izolacji termicznej styropianu laminowanego obustronnie papą.

- Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej jedno lub dwu warstwowej

- Ułożenie izolacji z folii

- Wykonanie docieplenia ścian z uwzględnieniem kompleksowym wszystkich warstw lub w postaci kalkulacji indywidualnej

- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

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

odbiorze

PN-B-24620: 1998 Lepiki masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej

PN-B-20130:1999/az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

Płyty styropianowe.

PN-75/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający

PN-EN 622-1 :2000 Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne.

Wymagania ogólne

PN-EN 622-2:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt twardych

PN-EN 622-3:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt półtwardych

PN-EN 622-4:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt porowatych

PN-EN 622-5:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt formowanych na sucho

Instrukcja Techniczna ITB nr 334/2002

SZCZEG.ÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.11.00 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje realizację robót ziemnych dla elementów konstrukcyjnych obiektu oraz robót związanych z zakresem objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- B.11.01.00. Wykopy.
- B.11.02.00. Warstwy filtracyjne, podsypki i zasypki.
- B.11.02.01. Wykonanie warstwy filtracyjnej:
- B.11.02.02. Podkłady żwirowo-piaskowe pod fundamenty i ławy .
- B.11.02.03. Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.
- B.11.03.00. Zasypki.
- B.11.04.00. Transport gruntu.

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

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i zgodność z dokumentacją projektową, SST i uzgodnieniami z nadzorem budowlanym.

2. MATERIAŁY

2.1. Do wykonania robót wg B.11.01.00. nie występują. Roboty należy wykonywać z rozkopem wynikającym z głębokości i rodzaju gruntu.

2.2. Do wykonania podkładów wg B.11.02.01.+02. należy stosować pospółki o następujących parametrach:

- uziarnienie do 50 mm,
- frakcje kamienno-żwirowe do 50 %,
- frakcje pyłowe do 2 %,
- zawartość cząstek organicznych do 2 %. .

2.3. Podkłady wg B.11.02.03. należy wykonać z piasków. zwykłych kopanych. Jeżeli występują w miejscu wykopów, mogą być z wykopu, bez przewarstwień gliniastych.

2.4. Do zasypywania wykopów B.11.03.00. można stosować z gruntów rodzimych (wykopów). Przy występowaniu gruntów gliniastych

przewarstwiać piaskami zwykłymi. Grunt nie może posiadać zanieczyszczeń.

- max. średnica ziaren < 50 mm,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $l_s = 1,0$ - $k > 5$ m/d,
- zawartość części organicznych $1 < 2\%$
- odporność na rozpad $< 5\%$.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Transport materiału może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykopy wg 8.11.01.00.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową elementu obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małoSpoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

(2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

(1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury

gruntu.

(2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

(3). W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia, należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru budowlanego.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy - B.11.02.00.

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru budowlanego, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

(1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

(2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

(3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.

(4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

(5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $I_s=0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

(1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

(2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

(3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

(4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

(5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $I_s=0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasyпки wg B.11.03.00.

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru budowlanego, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasyпки:

(1) Zasypanie wykopów powinno być- wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. .

(2)Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci. .

(3)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.

0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

(4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $I_s=0,95$ wg próby normalnej Proctora.

(5)Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

(1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie

z normami wyszczególnionymi w p.11.

6.1. Wykopy wg 8.11.01.00.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Wykonanie podkładów Wg 8.11.02.00.

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zasyпки Wg 8.11.03.00.

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasyпки,
- grubość i równomierność warstw zasyпки:
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

B.11.01.00. - Wykopy [m3]

B.11.02.00. - Podkłady [m3]

B.11.03.00. - Zasyпки [m3]

B.11.04.00. - Transport gruntu [m3] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte 8.11.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

B.11,01.90. - Wykopy - płaci się za m3 gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem.

Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,

- odwodnienie i utrzymanie wykopu.

B.11.02.00. - Wykonanie podkładów - płaci się za m3 podkładu po zagęszczeniu. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- uformowanie i zagęszczenie podkładu.

B.11.03.00. - Zasyпки - płaci się za m3 zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.11.04.00. Transport gruntu - płaci się za m3 wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek,
- utrzymanie dróg na terenie budowy.

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 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów

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

BN-88/8932-02 Podłoża kolejowe.

PN-EN 10248-1 :1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych.
Techniczne warunki dostawy.

PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych.
Tolerancje kształtów i wymiarów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.12.00 KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych występujących w obiekcie przetargowym:

B.12.01.00. Elementy konstrukcyjne -nadproża.

B.12.02.00. Inne elementy stalowe.

B.12.02.01. Kraty okienne.

B.12.02.02. Elementy ogrodzenia.

B.12.02.03. Elementy konstrukcyjne ścianek działowych (dla płyt G-K)

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1. Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St38, St38X, St38Y wg PN-EN 10025:2002:

(1) Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998:

Dwuteowniki dostarczane są o długościach: do 140 mm - 3 do 13 m; powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1,5 mm/m.

(2) Kątowniki wg PN-EN 10056-2: 998 i wg PN-EN 10056-1 :2000

Kątowniki dostarczane są o długościach: do 45 mm - 3 do 12 m; powyżej 45 - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej. Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

Blachy

(3) Blachy

a) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach szerokościach 160-700 mm i długościach:

- dla grubości do 6 mm - 6,0 m
- dla grubości 8÷25 mm - do 14,0 m z odchyłką do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

b) Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm. 6-40mm,

Zakres grubości mm 5-12 - zalecany format

1000x2000, 1000x4000, 1000x6000, 1250x2500, 1250x5000, 1500x3000, 1500x6000

powyżej 12mm - zalecany format mm

1000x2000, 1250x2500, 1500x6000, 1750x3500, 1500x3000

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

Uwaga: do produkcji elementów z blach, a szczególnie blach węglowych zaleca się stosowanie blach grubych.

c) Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00 Pręty dostarcza się o długościach:

- przy średnicy do 25 mm - 3-10 m - przy średnicy 25-50 mm - 3-9 m

2.1.2. Kształtowniki zimnogięte:

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości StOS, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bezpęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. ,

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałowienia, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek,
- nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm, 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu. w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału.

Atest. powinien zawierać: .

- znak wytwórcy,
- profil,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.2. Łączniki:

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1. Materiały do spawania:

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. .

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- . zaświadczenie jakości,
- . spełniać wymagania norm przedmiotowych,
- . opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2. Śruby:

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm - 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm - 5.6-II

- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

- tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

- własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997

Śruby fundamentowe wg PN-2/M-85061 zgrubne rodzaju W, Z lub P.

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034;2002 Własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 częściowo zast. PN-EN 20898-2: 1998

Podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091 :2003.

Podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009.

Podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018.

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

2.2.3. Powłoki malarskie:

Materiały na powłoki malarskie wg B.09.00.00. niniejszych SST.

2.3 Składowane materiałów i konstrukcji:

(1)

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub

wciągników. elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe, składować w tym samym położeniu.

(2)

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

(3)

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

2.4. Badania na budowie:

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru budowlanego.

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

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

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

3. SPRZĘT

Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji:

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Sprzęt do robót spawalniczych:

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.
Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10 %.
Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach,
stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Sprzęt do połączeń na śruby:

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.
Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.

5.1. Cięcie:

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie:

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Składanie zespołów:

5.3.1. Części do składania powinny być czyste - oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki

Nieprostoliniowość

Element konstrukcji Pręty, blachownice, słupy, części ram

Dopuszczalna odchyłka

0,001 długości

lecz nie więcej jak 1 0 mm

Skreślenie pręta

0,002 długości

lecz nie więcej niż 1 0 mm

Odchyłki płaskości ścianek środników

2 mm na dowolnym

odcinku 1 000 m

Wymiary przekroju

do 0,01 wymiaru

lecz nie więcej niż 5 mm

Przesunięcie środnika

0,006 wysokości

Wygięcie środnika

0,003 wysokości

Długość elementu		
Wymiar nominalny mm	dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przylączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

5.3.2. Połączenia spawane:

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzin widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki. przyjmuje się według właściwych norm

spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

Wykonanie spoin: rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20 %, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

- o 5 % - dla spoin czołowych,
- o 10 % - dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani, jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin,
- przetopienie grani,
- wymaganą technologię spawania

może zalecić Inspektor nadzoru budowlanego wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne:

- Spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne,
- Wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.3. Połączenia na śruby:

Długość śruby powinna być taka, aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębie jak na dwa zwoje.

Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.

Powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.

Śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji:

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

Połączenia wykonywać wg punktu 5.3. . Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu,
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi

5.4.3. Montaż

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są dla pozycji 8.12.00.00. - masa gotowej konstrukcji w tonach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte 8.12.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-8-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST.13.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą na placu zabaw oraz w otoczeniu budynku byłej szkoły

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zagospodarowanie terenu i małej architektury.

W skład tych robót wchodzi:

B.13.01.00. Zagospodarowanie terenu

B.13.01.01. Chodniki i place

B.13.01.02. Zieleń

B.13.01.03. Ogrodzenia

1.4. Określenia podane W niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Betony, cementy

- . B-15 dla fundamentów pod wiaty, słupki ogrodzenia
- . Cement portlandzki „25” do zapraw.

2.2. Prefabrykaty

- . Kostka betonowa 20x10x8 cm w kolorze szarym"
- . Kostka betonowa 20x10x8 cm w kolorze wiśniowym
- . Elementy ogrodzenia z ram z kątowników stalowych. .

2.3. Piasek do wykonania podsypki pod nawierzchnie placów Wg SST

B.11.02.03.

2.4. Zieleń

- Sadzonki krzewów i bylin
- Nasiona traw
- Ziemia urodzajna
- Zieleń średnia - Krzewy

Wymagania:

- gleby - żyzne próchniczne, piaszczyste, gliniaste,
- światło - nasłonecznienie, półcień
- odporność - na niskie temperatury

Trawa

- zastosowanie - trawniki dywanowe
- procentowy udział mieszanki - 30
- wymagania - gleby urodzajne

Przy trawnikach dywanowych płaskich należy wysiewać - 25 g/m², na skarpach 30 g/m²

Zastosować 5 cm warstwę ziemi ogrodniczej.

2.5. Ogrodzenie

Kształtowniki stalowe, zimnogięte i walcowane wg SST 8.12.02.02.

Wypełnienie deszczółki drewniane lub siatki ocynkowanej.

Elementy ogrodzenia zabezpieczone antykorozyjnie przez malowanie wg SST 8.09.00.00.

3. SPRZĘT

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami 8HP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót obiektowych.

5.2. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu

5.2.1. Zagospodarowanie terenu:

5.2.1.1. Chodniki, place parkingowe, drogi dojazdowe.

5.2.1.2. Zieleń:

Wykonanie trawników:

Przekopanie gleby na głębokość 20-25 cm w gruncie kat. 1/1 zadarnionym i zagruzowanym - w terenie płaskim z rozbiciem brył, zebraniem i złożeniem zanieczyszczeń w pryzmy, zagrabieniem i wymodelowaniem wg zaprojektowanego profilu

- Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej w terenie płaskim z transportem taczkami i wyrównaniem terenu.
- Ręczne wykonanie w gruncie kat. III trawników dywanowych siewem z wyrównaniem powierzchni, wysianiem nasion, zahakowaniem grabiami oraz ubiciem powierzchni.

Posadzenie krzewów i drzew:

- Sadzenie krzewów i drzewna terenie płaskim w gruncie kat. III z wyznaczeniem miejsc, wykonaniem dołków o średnicy i głębokości 50 cm, posadzeniem roślin, zaprawieniem dołków ziemią urodzajną, wykonaniem misek, podlaniem i rozplantowaniem pozostałej ziemi.

5.2.1.3. Ogrodzenia

. Wymagania:

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

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

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

. Montaż:

- wykopanie dołków pod fundamenty z rozplantowaniem nadmiaru ziemi,
- osadzenie słupków stalowych z rur i zabetonowanie betonem B15 fundamentów o wymiarach 25x25x40 cm,
- mocowanie ram do słupków. Ramy o wysokości 1,25 m wykonane z kątowników stalowych wypełnionych siatką plecionką,
- zabezpieczenie antykorozyjne wg projektu technicznego i wymagań

wg SST B.09.00.00.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Roboty ziemne wg SST 8.11.00.00.

6.2. Nawierzchnia z kostki betonowej
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.

6.3. Roboty betonowe wg SST 8.03.00.00.

6.4. Konstrukcja stalowa wg zasad podanych w pkt 5.3.2

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

B.14.01.00. Zagospodarowanie terenu

B.14.01.01. Chodniki i place - m² wykonanej nawierzchni

B.14.01.02. Zieleń – m² wykonanej zieleni

B.14.01.03. Ogrodzenia - za 1 mb wykonanego i zmontowanego ogrodzenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1 :2003 Beton.

PN-EN 196-1: 1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3: 1996 Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-90/B-30000 Cement portlandzki.

PN-88/B-32250 Woda do betonu i zapraw.

PN-B-06050: 1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie

wykonywania i badania przy odbiorze.

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

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

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

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

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-C-81911 :1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81608: 1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STT.14.00 ROBOTY POKRYWCZE

1. WSTEP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć wraz z obróbkami blacharskimi i elementami występującymi na obiekcie.

B.14.01.00. pokrycie dachu

B.14.02.00. obróbki blacharskie

B.14.03.00. rynny i rury spustowe

UWAGA:

- Warstwy izolacyjne papowe występujące w pokryciach systemowych są zawarte w ST 10.00.00. (roboty izolacyjne)

- Roboty rozbiórkowe pokryć i obróbek są zawarte w ST 01.00.00.

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wszelkie materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg SST 10.00.00

2.2. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej składa się z tkaniny PS40/170 , z obustronną powłoką asfaltową PS-85 i posypką mineralną. Wymagania wg PN-B27617/A1 :1997. Pakowanie przechowywanie i transport (patrz SST 10.00.00.)

2.3. Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej nawierzchniowa i podkładowa np. wg Świadectwa ITB nr 974/93.

2.4. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami na gorąco. Wymagania wg PN-B-24625:1998

2.5. Roztwór asfaltowy do gruntowania. Wymagania wg normy PN-B-24620: 1998

2.6. Blacha stalowa ocynkowana biała wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998

2.7. Blacha cynkowa gr 0,6 mm

2.8. Plastikowe systemy rynnowe z UPVC

Systemy rynnowe produkowane w kraju i zagranicą o zróżnicowanych profilach i kolorystyce. Systemy rynnowe powinny spełniać atesty krajowe ITS PZH. Rynny, rury oraz kształtki wykonane są z nieplastyfikowanego wysokoudarowego UPVC. Nie wymagają konserwacji ani malowania nie łuszczą się ani nie rdzewieją, odznaczają się niewielką wrażliwością na promieniowanie UV dzięki uszlachetnionej powłoce wykończeniowej.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Izolacje papowe

- w pokryciach dwuwarstwowych z papy asfaltowej na podłożu betonowym jako pierwszą warstwę można zastosować papę na tekturze odmian 400/1200
- połączenia pokrycia papowego z murem ogniowym lub kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk
- do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, a do pap smołowych lepik smołowy odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne
- grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz pomiędzy poszczególnymi warstwami powinna wynosić 1,0-1,5 mm.
- Szerokość zakładów papy podłużnych i poprzecznych w każdej warstwie powinna wynosić nie mniej niż 10 cm

5.2. Obróbki blacharskie

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci
- roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15°C (robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach)

5.3. Rynny z blachy cynkowej lub ocynkowanej

- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składanych w elementy wielocłonowe
 - powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm , złącza powinny być lutowane na całej długości.
 - rynny powinny być mocowane uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50cm
- spadki ,rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych

5.4. Rury spustowe z blachy jw.

rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składanych w elementy wielocłonowe.

powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm. Złącza powinny być wlutowane na całej długości.

rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m.

uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzone w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach.

rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha .

5.5. Rynny rury oraz kształtki wykonane z UPVC .

Rynny rury oraz kształtki są bardzo lekkie a tym samym łatwe w montażu. Każdy system rynnowy posiada indywidualny sposób łączenia elementów. Podczas instalacji rynien i rur należy korzystać z informacji zaleceń znajdujących się w instrukcji montażu

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Materiały izolacyjne.

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

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

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien potwierdzać zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami NP.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie

odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

dla robót B 14.01.00.-m² pokrytej powierzchni

dla robót B 14.02.00 oraz B 14.03.00.-1m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża:

badanie podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowej.

Sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m oraz za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża
 - jakości zastosowanych materiałów
 - dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia
 - dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia i pokryciem
- Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika Budowy. Badanie końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót (po deszczu).

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty :
dokumentacja techniczna.

dziennik budowy z zapisami odbiorów częściowych (podłoża, poszczególnych warstw ,fragmentów pokrycia)

zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów

protokoły odbioru materiałów i wyrobów

odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego

pokrycia, obróbkę blacharskich i połączenia ich, z urządzeniami odwadniającymi a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych

Odbiór pokrycia z papy:

sprawdzenie mocowania papy do podłoża

sprawdzenie przyklejenia poszczególnych warstw papy (przez nacięcie i odrywanie paska papy o szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy) .

sprawdzenie szerokości zakładów. papy należy wykonywać w trakcie odbiorów częściowych, końcowy odbiór polega na pomiarze szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m² połaci. Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm

8.3. Odbiór obróbek blacharskich rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie połączeń poziomych i pionowych
- sprawdzenie mocowania elementów
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
- sprawdzenie szczelności połączeń rynien i rur spustowych

UWAGA: Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych deszczowych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

B 14.01.00. pokrycie z papy płaci się za ustaloną ilość m² izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

B 14.02.00. obróbki blacharskie płaci się za ilość m wg ceny jednostkowej która obejmuje: .

- przygotowanie
- zmontowanie i umocowanie z zalutowaniem połączeń
- uporządkowanie stanowiska pracy

B 14.03.00. rynny i rury spustowe płaci się za ilość m wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-B-24620: 1998 Lepiki masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

PN-B-27617/A1 :1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-27620: 1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
ITB : AT-15-2969/98,AT-15-3328/98 Atesty dla wyrobów krajowych rynien i rur spustowych

PZH nr B-1451/96 Dla wyrobów jw. z UPCV

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST. 15.00. Spoinowanie elewacji

1. WSTEP

1.1. Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru spoinowanie elewacji

1.2. SST jest załącznikiem do dokumentacji przetargowej i dokumentem kontraktowym przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie spoinowania ścian zewnętrznych występującymi na obiekcie.

Szczegółowy zakres prac, z odniesieniem do poszczególnych specyfikacji, zawarty jest w przedmiarze robót stanowiącym odrębne opracowanie, będące załącznikiem do dokumentacji projektowej opiniowanego zadania inwestycyjnego.

1.4. Zakres stosowania SST

Standardowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

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

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

1.5. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowobudowanych oraz istniejących, w ramach robót termomodernizacyjnych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

1.6. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7. Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu,

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy),
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składni BSO mocowany w formie płyt na ścianach(przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemy, składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed działaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

1.8. Dokumentacja robót ociepleniowych

Dokumentację robót ociepleniowych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcyjno - użytkowego (Dz. U. Z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami)
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z

rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcyjno - użytkowego (Dz. U. Z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),

- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. W sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami)
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych (Dz. U. Z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994. – Dz. U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami)

Roboty dociepleniowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

Część rysunkowa dokumentacji projektowej powinna zawierać między innymi:

- widoki elewacji, wraz z ewentualnym rozmieszczeniem elementów i profili dekoracyjnych, linii zmian kolorystyki i faktury powierzchni (kondygnacji powtarzalnej) i przekroje poprzeczne budynku,
- rzut dachu, zawierający rozmieszczenie rur spustowych,
- rysunki detali architektonicznych – szczegółów połączeń ocieplenia powierzchni ścian ze stolarką podokiennikami, okapem dachu, płytami balkonu, profilami dylatacyjnymi i innymi elementami elewacyjnymi.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, 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 za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności 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
- oznakowane znakiem budowlanym oznaczające, 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”,

Dodatkowe oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraj pochodzenia, daty produkcji.

Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2.1 Środek gruntujący - materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarów): $10 \pm 1\text{cm}$.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne:

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70-040 Fasada, EPS 80-036 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,
- płyt ze styropianu ekstrudowanego – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w sferach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokołach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,
- płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków lub, w połączeniu ze styropianem, tylko na części powyżej 25 m ponad poziomem terenu. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162,
- inne rodzaje materiałów termoizolacyjnych – szkło piankowe, pianka mineralna.

2.2.4. Łączniki mechaniczne:

- kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminiowej) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo - kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapiana jest siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną.

2.2.6. Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m², wtapiana w zaprawę zbrojącą.

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

- zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno-polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),
- masy kartylowe (polimerowe) – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubość i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych,
- masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek, rowkowy lub modelowany,
- masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubość i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.

2.2.8. Farby – farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

2.2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,

- narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura $\sim 500\text{g/m}^2$), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura $\sim 50\text{ g/m}^2$) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,
- podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

Uwaga: w skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodne z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobaty Techniczne 9EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobaty Techniczne ITB, udzielaną w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych (ZUAT).

2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

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

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

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

2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną (pkt 4 – Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

3.2. Sprzęt do wykonywania BSO

3.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

3.2.2. Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

3.2.4. Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łąty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

3.2.6. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębienie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

3.2.8. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomice, łąty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

4.2. Transport materiałów

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób nie powodujący powstania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiecia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości. Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zdrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zawartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależą od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określane są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt 10.1. niniejszej ST (w specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie).

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża w obiekcie.

Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwierzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

Szczegółowej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytywowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej.

5.4. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwyty, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odspajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa(różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,

- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.5. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnianiu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej temperatura od +5 do +25 °C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowanie słoneczne i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

5.5.1. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnię płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyt (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkową na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstw izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny od zakończenia klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowania

łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 sz./m²) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

5.5.3. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić – siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchnię warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

5.5.7. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po zawiązaniu (wyschnięciu) warstwy zbrojącej – nie wcześniej niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tylko cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w SST należy te wymagania opisać). Sposób wykonania tynku zależny jest od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby – zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstanie

naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.2.1. Badanie materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt 2.2. niniejszej ST

6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej ST

6.3. Badanie w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,

6.3.3. Kontrola wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krażków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

- tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowania – pod względem jednolitości i koloru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych a w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie wykonywania. Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004r. M. in. Zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100”Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze” Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

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

Obowiązują także wymagania:

- Odchylenia promieni krzywizn powierzchni faset, wnęk itp. Od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.2.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m², doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt.8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotować wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji. W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wyniki badań) należy określić zakres i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

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

8.3. Odbiór częściowy

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

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór 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, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- Instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- Wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót

ociepleniowych, opracowanych dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

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

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

- Jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodność wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- Jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałość i szczelność ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wygradzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- W przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- Ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- Ocenę wyników badań,
- Wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- Stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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 ociepleniowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

9.2. Zasady rozliczenia płatności

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

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

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

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

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- Przygotowanie stanowiska roboczego,
- Dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- Obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- Ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- Ocenę i przygotowanie podłoża,
- Zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- Wyznaczeni krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzn płyt izolacji termicznej,
- Gruntowanie podłoża,
- Przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowania za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- Szlifowanie powierzchni płyt,

- Mocowanie mechaniczne płyt za pomocą korków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- Ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie z warstwą zaprawy i wyrównanie jej,
- Wykonanie standardowej warstwy zbrojnej – ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- Gruntowanie powierzchni warstwy zbrojnej (po zawiązaniu zaprawy), mocowanie ewentualnych elementów dekoracyjnych (profilu),
- Wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- Wyznaczeni przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych wraz z ukształtowaniem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem,
- Wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych) – tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- Usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- Uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- Usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- Likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót ociepleniowych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań, koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt 9 szczegółowej specyfikacji technicznej ocieplenia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (SST).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN 13162:2002

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (ESP) 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 ze styropianu (ESP) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia (ETIS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-EN 2848:1998

Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.

PN-EN 1791:1999

Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.

PN-EN 3443-1:1994

Tolerancje w budowie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-63/B-06251

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-71/b-06280

Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.

PN-80/B-10021

Prefabrykaty budowane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-70/B-10026

Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.

PN-68/B-10020

Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10023

Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024

Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-02025:2001

Oblicza sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

PN-EN ISO 6946:2004

Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

10.2. Inne dokumenty, Instrukcje i przepisy

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004r.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Z 2004r. Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. Z 2005r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2002r., Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. Zmieniające rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004r.)
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania

- ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków, Warszawa 2002r.
 - ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003r.
 - ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003r.
 - ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997r.
 - ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania termicznej izolacji uformowanej z płyty. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003r.
 - ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne. Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.
 - ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002r.
 - ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych. Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002r.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990r.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1, Tynki, ITB 2003r.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. W sprawie systemów oceny zgodności wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. W sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Z 2003r., Nr 120, poz. 1126).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004r. W sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Z 2004,Nr. 130, poz. 1386).
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1998r. W sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.