

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE
„MIASTOPROJEKT-LUBLIN” Sp. z o.o.
20-481 Lublin, ul. Olszewskiego 5
Tel.: 0 81 745 35 21 (22, 25) Tel./Fax: 0 81 745 35 24
www.miastoprojekt.com
e-mail: sekretariat@miastoprojekt.com



UMOWA : 7/IR/12

ZLEC. 01/12

**SB SPECYFIKACJA TECHNICZNA
wykonania i odbioru robót - uaktualnienie**

**ROBOTY BUDOWLANE
CPV 45214220-8**

INWESTYCJA : Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 15
przy ul. Elektrycznej 51 w Lublinie

BRANŻA : BUDOWLANA

INWESTOR : Gmina Lublin
Plac Króla Władysława Łokietka 1
20-109 Lublin

autorzy opracowania :

mgr inż. Hanna Iżycka
upr. bud. 2215/Lb/93

mgr inż. arch. Wiesław Borek
upr. bud. 1933/Lb/83

Lublin, marzec 2012 r.

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot S.S.T.
- 1.2. Zakres stosowania S.S.T.
- 1.3. Zakres robót objętych S.S.T.
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania

II. MATERIAŁY

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 2.2. Beton
- 2.3. Zaprawa cementowa
- 2.4. Bloczki z gazobetonu
- 2.5. Cement
- 2.6. Izolacje przeciwwilgociowe
- 2.7. Stal zbrojeniowa
- 2.8. Składowanie materiałów

III. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt do robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych
- 3.3. Sprzęt do robót montażowych

IV. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2. Transport kruszywa do betonu i zapraw
- 4.3. Transport cementu
- 4.4. Transport elementów drewnianych i stalowych

V. WYKONYWANIE ROBÓT

- 5.1. Roboty przygotowawcze
- 5.2. Roboty murowe
- 5.3. Elementy konstrukcji stalowych
- 5.4. Roboty rozbiórkowe
- 5.5. Roboty ziemne

VI. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

- 6.1. Roboty izolacyjne
- 6.2. Montowanie okien z profili PVC
- 6.3. Wykonywanie ścianek działowych
- 6.4. Instalowanie drzwi metalowych
- 6.5. Tynki wewnętrzne
- 6.6. Posadzki z płytek z terakoty.
- 6.7. Okładziny ścienne
- 6.8. Malowanie wewnętrzne
- 6.9. Roboty murarskie w zakresie fasad – ocieplenie budynków
- 6.10. Technologia wykonania robót
- 6.11. Malowanie budynków

VII. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady
- 7.2. Kontrola, pomiary i badania
- 7.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

VIII OBMIAR ROBÓT

IX ODBIÓR ROBÓT

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 15 w Lublinie przy ul. Elektrycznej 51.
Uaktualnienie

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot S.S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z termomodernizacją budynku Gimnazjum nr 15 w Lublinie przy ul. Elektrycznej 51.

1.2 Zakres stosowania S.S.T.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych S.S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem powyższego budynku i przekazaniem go do użytkowania.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach i S.T. „Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami i przepisami prawa.

II. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w przedmiotowych normach oraz zaleceniach zawartych w warunkach technicznych i instrukcjach producentów.

Do wykonania robót konstrukcyjnych należy stosować materiały wskazane przez projektanta w Dokumentacji Projektowej, posiadające aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie

2.2 Beton

Beton zwykły klasy B15 oraz B20 powinien być zgodny z wymaganiami norm PN-EN 206-1 PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe

2.3 Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.

2.4 Bloczki z gazobetonu

Bloczki z gazobetonu do murowania ścian wykonywać odm. M600 kl. B 4.0, B5.0 na zapr. c-w m-ki 2 MPa wg PN BN-84/6745-01

2.4.1 Cegła ceramiczna pełna powinna odpowiadać warunkom normy PN-75/B-12001 - Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła

2.5 Cement

Cement użyty do zapraw winien odpowiadać wymogom BN-88/6731-08 oraz PN-90/B-14501

2.6 Izolacje przeciwwilgociowe

Izolacje przeciwwilgociowe zastosowane do budowy niniejszego obiektu powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz posiadać aktualne aprobaty techniczne ITB.

2.7 Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonu winna posiadać aprobatę techniczną na stal 34GS oraz St0S

2.7.1 Stal profilowa

Stal profilowa do wykonywania konstrukcji stalowych powinna posiadać aprobatę techniczną ITB oraz certyfikat zgodności od producenta materiałów hutniczych

2.8. Składowanie materiałów :

2.8.1. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej węzła betoniarskiego a ten zaś najbliżej przewidywanych robót betoniarskich. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem zabezpieczające kruszywo przed zniszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.8.2. Cement

Cement powinien być przechowywany w workach. Składowanie cementu w workach wykonawca powinien zapewnić w magazynach zamkniętych lub pod wiatą. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

2.8.3. Dostawy doraźne bez składowania

Ze względu na fakt, że przy robotach konstrukcyjnych związanych z budową obiektu występuje zakres robót do wykonania których będzie potrzebny beton i zaprawa cementowa (roboty fundamentowe, murowe, nadproża, podciąg) można roboty zorganizować tak aby niewielkie ilości kruszywa i cementu dowozić na budowę bezpośrednio w momencie wykonywania betonu i zaprawy i wówczas nie organizować składowisk na kruszywo i cement wg p. 2.8.1 i 2.8.2. Zasadnicze zużycie betonu przewiduje się za pomocą dostaw betonu od producenta w gruszkach bezpośrednio w momencie betonowania.

2.8.4 Składowanie elementów drewnianych

Potrzebne do robót pomocniczych (szalunki, stemple) należy składować posortowane profilami z miejscu zapewniającym ich najłatwiejszą dostępność oraz najkrótszą drogę transportu do miejsca użycia w wykopie.

2.8.5 Składowanie elementów stalowych

Potrzebne do budowy zbrojenie należy zamówić w warsztatach konstrukcji stalowych i przywieźć na budowę w takim momencie, kiedy będzie przygotowana powierzchnia składowiska stali. Składowisko stali należy zapewnić osobno dla stali zbrojeniowej do żelbetu oraz osobno dla profili hutniczych.

Ze względu na stosunkowo niewielkie ilości profili hutniczych należy dowozić je bezpośrednio na montaż lub zapewnić niewielkie składowisko w pomieszczeniach magazynowych.

III. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystywany do wykonania budowy musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozoru technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- piła do cięcia betonu i młoty udarowe
- gumówka elektryczna
- piła spalinowa ręczna
- zagęszczarki spalinowe o zróżnicowanym ciężarze od 60 do ponad 200 kG
- szpadle, łopaty, sztychówki i taczki do transportu urobku z wykopów

3.3. Sprzęt do robót montażowych

Wykonawca zapewni sprzęt do prac montażowych:

- spawarka
- wciągarka mechaniczna
- drobny sprzęt oraz elektronarzędzia do robót montażowych związanych z wykonywaniem szalunków i stemplowań stropów i belek stropowych.
- sprzęt do przekuć i przewiertów przez mury w przypadku murów o grubości powyżej 51 cm potrzebna jest wiertnica.
- deskowania przestawne do betonowania konstrukcji monolitycznych
- elektronarzędzia niezbędne do robót wykończeniowych płyta GKF na profilu AL oraz układanie gresu.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonania robót.

IV. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantujące zachowanie ich wymaganej jakości.

4.2. Transport kruszywa do betonu i zapraw

Kruszywa użyte do betonu i zapraw mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.3. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach – samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

4.4. Transport elementów drewnianych i stalowych

Wykonawca zapewni transport dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ich właściwe wykorzystanie.

V. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

kod CPV 45100000-8

5.1.1 Roboty wstępne – zakres

Zakres robót rozbiórkowych wg. p. 5.1.5

5.1.2 Materiały

Nie występują

5.1.3 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do robót przygotowawczych powinien dysponować następującym sprzętem: młot udarowy, kilofy, łopaty, szpadle, taczki

5.1.4 Transport

Transport urobku w postaci gruzu i innych elementów przewozić taczkami bezpośrednio na środki transportu samochodowego.

5.1.5 WYKONANIE ROBÓT

1. Wykonać organizację placu budowy wraz z dojazdami dla samochodów dostawczych;
2. Zaplanować i zorganizować miejsca składowisk materiałów oraz zaplecze budowy;

5.1.5.1 Roboty pomiarowe

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych związanych z wykonywaniem wejść i murów oporowych kierownik robót powinien przyjąć podstawowe punkty wysokościowe przez sprawdzenie czy posadzka piwnic stanowi jeden poziom od którego rozpocząć należy wykop.

5.1.5.2 Roboty rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do wykonania izolacji przeciwwilgociowej zewnętrznych ścian budynku (podziemnych oraz fundamentowych) należy zerwać chodnik i nawierzchnię betonową i wykonać odkopanie murów podziemnych.

5.2. ROBOTY MUROWE

KOD PVC 45262520 – 2

KOD PVC 45262522 – 6

KOD PVC 45262620 – 3

5.2.1 Wstęp

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą: robót murowych.

5.2.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych związanych z termomodernizacją budynku Gimnazjum nr 15 w Lublinie przy ul. Elektrycznej 51.

5.2.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w p.5.6.5

5.2.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót murowych wg. p. 1.1

5.2.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w SST „Wymagania ogólne”

5.2.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST „Wymagania ogólne”

5.2.2. Materiały

Bloczki gazobetonu, zaprawa murarska marki M3, M5, cegła ceramiczna pełna 10 MPa, Spoiwa stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak cement, wapno i gips, powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych i posiadać certyfikaty zgodności. Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej dotyczącej wody do celów budowlanych. Niedozwolone jest użycie wód morskich, ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony i muł. Niedozwolone jest również użycie wód mineralnych.

5.2.2. Sprzęt

5.2.3. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

5.2.3.1. Sprzęt do wykonywania robót

Drobny sprzęt murarski, elektronarzędzia, piła elektryczna, szlifierki, tarcze do cięcia ceramiki

5.2.4. Transport

Transport materiałów i narzędzi przewidziano ręczny.

5.2.5. WYKONYWANIE ROBÓT MUROWYCH

5.2.5.1. Warunki przystąpienia do robót murowych

1. Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.
2. Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

5.2.5.2. Ogólne zasady wykonywania murów

1. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.
2. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji. Ścianki z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynków i nakrycia go dachem.
3. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać: 4 m dla murów z cegły i 3 m dla murów z bloków i pustaków. W miejscu połączenia murów wykonanych jednocześnie należy stosować strzemia zazębione końcowe. W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 4 lub 3 należy dokonać tego strzypami schodowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne.
4. Cegły lub inne elementy 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 wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej konieczne jest moczenie cegły suchej.
5. Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.
6. Izolację wodoszczelną poziomą w budynkach murowanych należy zawsze wykonywać na wysokości co najmniej 15 cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodochronnej murów fundamentowych. Izolację tę wykonać wg. 5.3.5.
7. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
8. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temp powyżej 0°C.
9. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temp poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie zimowym Wyd ITB 1987r.
10. 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 innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.2.5.3 Odbiory robót murowych

5.2.5.3.1 Podstawa odbioru robót murowych

1. Podstawę dla odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:
 - a) dziennik budowy,
 - b) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
 - c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku robót,
 - d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
 - e) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.
2. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic).

5.2.5.3.2. Odbiór murów z cegły i pustaków ceramicznych oraz z elementów z betonu komórkowego oraz z cegły silikatowej.

1. Mury wymienione powyżej powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonania robót.
2. Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom przedmiotowych norm.

3. Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.
4. Sprawdzanie jakości cegieł, pustaków należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami. Materiały nie mające atestów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

5.2.5.3.3 Ocena wyników badań po odbiorze

1. Jeżeli badania wykazą zgodność wykonanych robót z niniejszymi „Warunkami technicznymi”, to należy je uznać za zgodne z wymaganiami norm.
2. W razie uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z niniejszymi „Warunkami technicznymi” należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień niniejszych „Warunków technicznych” zagrażają bezpieczeństwu budowli i na ile obniżają jakość wykonanych elementów i konstrukcji murowych. Mury zagrażające bezpieczeństwu powinny być odpowiednio zabezpieczone, rozebrane i wykonane w sposób prawidłowy oraz ponownie przedstawione do odbioru.

5.3. ELEMENTY KONSTRUKCJI STALOWYCH

CPV 45262400 – 5

5.3.1 Wstęp

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą: montażowych konstrukcji stalowych związanych z termomodernizacją budynku Gimnazjum nr 15 w Lublinie przy ul. Elektrycznej 51..

5.3.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażowych konstrukcji stalowych.

5.3.1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w p.5.8.5

5.3.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania montażu konstrukcji stalowych.

5.3.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w SST „Wymagania ogólne”

5.3.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST „Wymagania ogólne”

5.3.2 Materiały

Stal profilowa St3SX,
belki stalowe wkuwanych nadproży i podciągów z profili gorącowalcowanych ze stali St3SX w postaci dwuteowników i ceowników normalnych.

5.3.4 Sprzęt

Wyciąg przyścienny, dźwigniki, wciągarki, podnośniki,

5.3.4.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

5.3.4.2 Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonywania konstrukcji stalowych jak blachy i profile gorącowalcowane stosować należy materiały posiadające atesty hutnicze oraz aprobatę techniczną ITB. Generalnie zastosowano wszystkie elementy konstrukcyjne ze stali St3SX.

Zasadniczo w realizacji przewiduje się przygotowanie materiału do wykonania konstrukcji stalowych w warunkach warsztatowych.

Jednakże wykonawca robót budowlanych powinien zabezpieczyć odpowiedni sprzęt umożliwiający wykonanie i montaż konstrukcji stalowych w warunkach budowy jak:

piły mechaniczne do cięcia stali (gumówki), tarcze ściernie do cięcia blach i profili, szlifierki do szlifowania krawędzi spawarki oraz elektrody do wykonywania spoin pachwinowych

5.3.4.3 Wykonanie konstrukcji stalowych.

Wszystkie elementy konstrukcji stalowych należy zamawiać w warsztatach konstrukcji metalowych po dokładnym sprawdzeniu wymiarów przez pomiar z natury. Zakłada się w warunkach budowy sam montaż konstrukcji, która w stanie gotowym wyprodukowana będzie w warsztatach konstrukcji metalowych. Belek stropowych, które w trakcie betonowania stropu będą obetonowane i otynkowane nie należy zabezpieczać powłokami antykorozyjnymi.

Belki nośne i podciąg nie przewidziane do obetonowania powinny być zabezpieczone farbami podkładowymi.

Wszystkie elementy konstrukcji stalowych łączyć ze sobą za pomocą spawania spoinami pachwinowymi grubości określonej wg projektu.

5.3.4.4 Wykonywanie nadproży nad otworami okiennymi i drzwiowymi w murach istniejących z belek stalowych wkuwanych w ściany

5.3.4.4.1 Kolejność czynności przy zakładaniu nadproży z belek stalowych :

1. Ze względu na fakt, że projektowane otwory występują w ścianach nośnych obustronnie obciążonych stropem należy ją maksymalnie odciążyć przez podstemplowanie stropów które ją obciążają przed przystąpieniem do jakichkolwiek wykuć. Stemplowanie wykonać bezpośrednio pod strop obciążający projektowane nadproże. Pod stemplami wykonać podwalinę drewnianą o przekroju co najmniej 14x14 cm ułożoną prostopadłe do kierunku pracy płyt stropowych. Na podwalinie ustawić stemple zaś na stemplach ułożyć rygi pod strop także w kierunku prostopadłym do płyt stropowych. Przed wykuvaniem bruzd wykonać odkrywkę prefabrykatów żerańskich po obu stronach otworu celem stwierdzenia czy pod oparciem nadproża jest żebro prefabrykatu czy też próżnia kanałów.
2. Wyznaczyć na ścianie istniejącej usytuowanie projektowanego otworu wraz z zarysem nadproża (uwzględniając oparcie belek stalowych na murze na długości 25÷30cm). Po zaznaczeniu na ścianie w sposób trwały np. farbą obrysu ściany do wyburzenia, wykonać odkrywkę tuż za linią oznaczającą granicę wyburzenia ściany od strony korytarza celem stwierdzenia czy projektowany podciąg będzie opierał się na fragmencie kanału czy też na jego całości. W przypadku cięcia muru przez kanał należy następny za nim kanał rozkuć pod stropem i wypełnić go betonem klasy B20 do spodu prefabrykatu zaś kanał przez który nastąpi cięcie ściany należy podszalować i wypełnić betonem B20 już po wykonaniu podciagu.
3. Przystąpić do wycinania bruzdy na pierwszą belkę. Do wycinania betonu używać pił do betonu z tarczami diamentowymi. Bruzdę po wycięciu dokładnie oczyścić z resztek zaprawy po kuciu, odpylić i obficie zwilżyć wodą. Ostatnie zwilżenie należy wykonać bezpośrednio przed osadzeniem belek w bruzdzie i obetonowaniem ich. Belki przed montażem w bruzdach powinny być docięte na wymiar oraz posiadać nawiercone otwory ϕ 13 mm na kotwy ϕ 12 (3 otwory na długości belki).
4. Po przygotowaniu belek i bruzd i ich zwilżeniu osadzić i obetonować w bruzdzie pierwszą belkę tak aby widoczne jeszcze były otwory na kotwy. Obetonowanie wykonać za pomocą betonu piaskowego klasy B15 o konsystencji umożliwiającej dokładne obetonowanie belki w bruzdzie.
5. Analogicznie przygotować bruzdę z drugiej strony ściany na drugą belkę. Przed jej montażem przez otwory pierwszej belki (stanowiącej szablony) przewiercić otwory przelotowe na kotwy. Założyć kotwy przepuszczając je przez pierwszą belkę i skrócić je nakrętkami i obetonować do końca pierwszą belkę. Podczas montażu drugiej belki należy nanizować ją na założone już kotwy a następnie częściowo obetonować. Potem założyć na kotwy nakrętki M 12 i skrócić do oporu. Skrócenie to musi być wykonane na świeżym jeszcze betonie aby uzyskać maksymalne skleszczenie belek i betonu pomiędzy sobą.
6. Po skróceniu belek obetonować do końca drugą belkę.
7. Po związaniu betonu w bruzdach oraz w zabetonowanych kanałach płyt ściennych należy wycinać mur pod nadprożem i po jego wycięciu dolne stopki belek osiatkować i otynkować.

Kotwy wykonać z prętów zbrojeniowych ze stali A-0 o średnicy ϕ 12 z obustronnie nagwintowanymi końcami gwintem M12 w ilości 3 sztuk na długości belki.

Wycinanie ścian należy wykonywać ostrożnie aby nie przez wycięcie zbyt dużych otworów nie osłabiać nadmiernie murów.

5.3.3.5 Odbiór robót przy konstrukcjach stalowych.

Odbiór elementów konstrukcji stalowych polega na :

- pomiar elementów przed montażem (sprawdzenie zgodności wymiarów z pomiarami z natury dotyczące długości belek)
- sprawdzeniu powłok malarskich (tych elementów które podlegają zabezpieczeniu)
- ponowne sprawdzenie powłok malarskich po wykonaniu połączeń spawanych i ewentualne poprawienie ich w miejscach uszkodzonych podczas spawania.

sprawdzenie jakości spawania wg wymagań norm dotyczących wykonywania konstrukcji stalowych

Powyższe roboty należy wykonywać zgodnie z Normami Polskimi podanymi poniżej , obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej

Normy

PN-EN 10024/1998 Dwuteowniki walcowane

PN-EN 10279/2003 Ceowniki walcowane

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

5.4 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

KOD CPV 45111100-9

5.4.1 Wstęp

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą: robót rozbiórkowych związanych z termomodernizacją budynku Gimnazjum Nr 15 w Lublinie przy ul. Elektrycznej 51.

5.4.1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych j.w.

5.4.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w p.2.5.5

5.4.1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

5.4.2 Materiały

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

5.4.3 Sprzęt

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

5.4.4 Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5.4.5 Wykonanie robót

Przez roboty wyburzeniowe należy rozumieć roboty polegające na rozbiórce i wyburzeniu tych elementów, które zakwalifikowano w projekcie konstrukcji. (wyburzenia fragmentów stropów oraz płyt dachowych na otwory montażowe). Roboty wyburzeniowe należy przeprowadzić przy użyciu sprzętu udarowego jak młoty pneumatyczne i piły do cięcia betonu oraz stali oraz palniki do cięcia stali

5.4.5.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP;
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno – kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.4.5.2 Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r (dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz dz. U. Nr 45 poz. 280 z 1998 r oraz dz. U. Nr 71 poz. 649 z 2004 r.

2/ Fragmenty stropów i ściany rozbiierać ręcznie lub mechanicznie. Materiał posegregować i odnosić lub odwozić na miejsce składowania.

3/ W przypadku prowadzenia robót wyburzeniowych na wyższych kondygnacjach materiał rozbiórkowy należy odpowiednio rozdrobnić i spuszczać poza obręb budynku rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem

4/ Teren uporządkować i oczyścić z resztek materiałów rozbiórkowych.

5.4.5.3 Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w pkt. VII.

a. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są m³

b. Odbiór robót

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

i. Uwagi szczegółowe

- Materiały uzyskane z rozbiórek (elementy więźby dachowej) do ponownego wbudowania zakwalifikuje kier. budowy z inwestorem.
- Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji kierownika budowy i Inwestora.

5.5. ROBOTY ZIEMNE

Kod PVC 45111200-1

5.5.1 Wstęp

Wymagania techniczne dotyczą wykonania robót ziemnych związanych z termomodernizacją budynku Gimnazjum Nr 15 w Lublinie przy ul. Elektrycznej 51.

5.5.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów pod wykonanie studzienki schładzającej w pomieszczeniu wymiennikowni oraz studzienek okiennych w piwnicach.

5.5.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w p.5.2.5

5.5.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania wykopów pod fundamenty obiektu jak w p. 5.2.1.1

5.5.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami

5.5.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST „Wymagania ogólne”

5.5.2 Materiały

Nie występują

5.5.3 Sprzęt

koparki, łopaty, sztychówki, kilofy, taczki, ładowarki, oraz samochody wywrotki.

5.5.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

5.5.3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykop pod fundamenty

Do wykonywania wykopów ręcznych wykonawca powinien zabezpieczyć sprzęt jak w p. 5.2.3

5.5.4 Transport urobku

5.5.4.1 Wydobywanie gruntu

Odkopanie budynku i wykopy bezpośrednio pod fundamenty należy wykonać ręcznie z wywiezieniem gruntu taczkami poza budynek. Grunt ładować na środki transportowe do wywieżenia w miejsce ustalone przez wystąpienie inwestora do Wydziału Gospodarki Komunalnej przy Urzędzie Miejskim.

5.5.4.2 Wymagania podstawowe przy transporcie gruntu

Jako rodzaj transportu gruntu z wykopu należy zastosować sprzęt zmechanizowany i taczki, których ilość należy dostosować do ilości mas ziemnych (do wywieżenia) oraz do możliwości i ilości środków transportowych.

5.5.4.3 Transport gruntu pojazdami samochodowymi

1. Do transportu gruntu mogą być stosowane odpowiednio przystosowane pojazdy samochodowe:

2. samochody skrzyniowe: o stałych lub wywrotnych skrzyniach, z przechyłem tylnym, bocznym, Przy stosowaniu do transportu gruntu pojazdów samochodowych należy dostosować rodzaj pojazdu samochodowego do:
 - odległości przewożonego gruntu i sposobu jego załadunku,
 - przebiegu trasy i stanu nawierzchni dróg transportowych,
 - warunków występujących w miejscu wydobywania i wbudowywania gruntu,

5.5.5 Zasady wykonywania wykopów

5.5.5.1 Wymagania podstawowe

1. Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu,

5.5.5.2 Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie

1. Wykonywanie wykopów w gruntach powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu sposobem ręcznym zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża pod fundament.

5.5.5.3 Dokładność wykonania wykopów

1. Odchylenia od wymiarów liniowych oraz rzędnych podanych w projekcie powinny być określone w dokumentacji technicznej
2. Jeżeli projekt nie stanowi inaczej, dopuszczalne odchyłki nie powinny być większe niż:
 - 0,02% - dla spadków terenu,
 - ± 5 cm - dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,
 - ± 15 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna większej niż 1,5 m,
 - ± 5 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości poniżej 1,5 m,
 - ± 10% - w nachyleniu skarp

5.5.5.4 KONTROLA WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH

1. Sprawdzenie dokładność wykonania wykopu. (lokalizacja oraz głębokość)
2. Sprawdzenie dna wykopu przez odbiór geologiczny (czy fundament posadowiony będzie na gruncie rodzimym)
3. Z każdego sprawdzenia robót sporządzić protokół potwierdzony przez nadzór techniczny inwestora i odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną.

5.5.5.5 Odbiór wykonanych robót ziemnych (odbiór końcowy)

1. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń wykonanych robót w stosunku do dokumentacji technicznej
2. Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

5.6. ROBOTY BETONOWE

KOD CPV 45262300 – 4

KOD CPV 45262311 – 4

5.6.1 Wstęp

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą robót betoniarskich

5.6.1.2 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania wykonania i odbioru przy robotach betonowych związanych termomodernizacją budynku Gimnazjum Nr 15 w Lublinie przy ul. Elektrycznej 51, w zakresie wykonania studzienki schładzającej w pomieszczeniu wymiennikowni oraz piwnicznych studzienek okiennych.

5.6.1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania przebudowywanego budynku wg. p. 1.1

5.6.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w SST „Wymagania ogólne”

5.6.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST „Wymagania ogólne”

5.6.2 Materiały

Beton B20, pręty ze stali zbrojeniowej A-III i A-0, materiały izolacyjne w przypadku wykonywania betonu na budowie dodatek uszczelniający, drut wiązałkowy, blaty szalunkowe

5.6.3 Sprzęt

5.6.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

5.6.3.2 Sprzęt do wykonywania robót

Łopaty, klucz do związywania prętów drutem, taczki, deski do pokonania różnic poziomów taczki do transportu betonu, wibrator wstępny, klucze i śruby do łączenia blatów szalunkowych, deskowania przestawne systemowe z podporami i rozparciami szalunków

5.6.4 Transport

Transport betonu zakłada się pompą z gruszki.

5.6.5 WYKONYWANIE ROBÓT BETONIARSKICH

5.6.5.1 MIESZANKI BETONOWE I BETONY

5.6.5.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są warunki techniczne wykonania i odbioru mieszanek betonowych i betonów: zwykłych, piaskowych, w tym warunki odnoszące się do kontroli przygotowanych mieszanek betonowych, transportu, układania i zagęszczania mieszanek oraz pielęgnacji świeżego betonu.

5.6.5.3 Zakres stosowania

Niniejsze warunki dotyczą budownictwa użyteczności publicznej i przemysłowego oraz innych obiektów o zbliżonym przeznaczeniu lub technologii wykonania. Nie dotyczą one betonów stosowanych w budownictwie specjalnym, jak np. drogowym, mostowym, energetycznym i w innych obiektach o specjalnych procesach technologicznych.

5.6.5.4 Dokumentacja techniczna

1. Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających normom państwowym lub certyfikatom, na które producent danego składnika wystawił zaświadczenie o jakości.
2. Mieszanka betonowa powinna być wykonywana zgodnie z recepturą roboczą, ustaloną na podstawie wyników badań laboratoryjnych w dostosowaniu do jakości surowców, stopnia ich zawilgocenia, pory roku i innych wymagań wynikających z projektu lub ustaleń między wykonawcą robót a projektantem.
3. Ustalona receptura mieszanki betonowej powinna być przechowywana przez wykonawcę robót i dołączona do dokumentacji powykonawczej danego obiektu.
4. Jeżeli dla różnych fragmentów budynku lub budowli pojawia się potrzeba ustalania odmiennej receptury, to każda z nich stanowi oddzielny dokument i powinna być przechowywana oraz dołączona do dokumentacji powykonawczej danego obiektu.

5. Wszelkie zmiany dokonywane przez laboratorium w ostatniej recepturze powinny być odnotowywane w dzienniku budowy lub dzienniku betonowania danej konstrukcji, jeżeli taki był prowadzony.

6. W okresie przygotowania mieszanek betonowych, ich transportu i układania w konstrukcji należy prowadzić dziennik zmian atmosferycznych (dane meteorologiczne), ze szczególnym zwróceniem uwagi na okresy poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ i powyżej $+25^{\circ}\text{C}$. Dane te powinny być odnotowane w dzienniku betonowania, jeżeli taki jest na budowie prowadzony, lub w dzienniku budowy.

7. Dokumentacja badań laboratoryjnych składników betonu, mieszanki betonowej i betonu powinna być opracowywana w formie protokołów z kontroli jakości, raportów dotyczących transportu i układania mieszanki betonowej, jej zagęszczenia i pielęgnacji.

5.6.5.5 Domieszki i dodatki

1. Do zmiany warunków wiązania i twardnienia betonu, poprawy właściwości mieszanki betonowej i betonu mogą być stosowane dodatki i domieszki nie wpływające na zmianę właściwości technicznych betonu określonego w projekcie pod warunkiem, że odpowiadają wymaganiom norm państwowych lub zostały dopuszczone do stosowania przez upoważnioną placówkę naukowo-badawczą.
2. Skuteczność działania i możliwość jednoczesnego stosowania różnych domieszek lub dodatków należy za każdym razem sprawdzać doświadczalnie.
3. Domieszki, w ilości ustalonej doświadczalnie należy dozować zgodnie z instrukcją producenta. Jeżeli nie jest ustalona w instrukcji, należy domieszki dozować z wodą zarobową.
4. Sposób oraz okres składowania dodatków i domieszek powinny być zgodne z warunkami określonymi przez producenta.
5. Domieszki uplastyczniające pozwalające na zmniejszenie wskaźnika wodno-cementowego betonu przy zachowaniu wymaganej konsystencji należy stosować z uwzględnieniem następujących zasad:
 - a) użycie domieszki jako części wody zarobowej bez wprowadzenia zmian do składu mieszanki betonowej pozwala na otrzymanie betonu o tej samej wytrzymałości, lecz większej urabialności niż beton kontrolny,
6. Domieszki przyspieszające twardnienie i przyrost wczesnej wytrzymałości betonu stosuje się w celu:
 - uzyskania wymaganej wytrzymałości betonu w krótszym czasie zarówno w temperaturze normalnej, jak i przy obróbce cieplnej,
 - uniknięcia strat wytrzymałości betonów poddawanych obróbce cieplnej,
 - zaoszczędzenia cementu lub energii cieplnej
 Domieszki tej grupy nie wpływają znacząco na urabialność, zawartość powietrza lub wskaźnik cementowo-wodny mieszanki betonowej. Należy liczyć się jednak z pewnym zwiększeniem skurczu i pęcznienia betonów z domieszkami przyspieszającymi twardnienie. Dostępne w kraju domieszki powinny posiadać stosowne atesty i mieć certyfikat o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.
7. Domieszki przeciwmrozowe stosuje się do wykonywania betonów w okresie zimowym metodą zimnych składników przy średniej temperaturze otoczenia nie przekraczającej -15°C . Dozowanie tych domieszek uzależnione jest od temperatury i zwiększa się z jej obniżeniem.
8. Domieszki opóźniające wiązanie i twardnienie znajdują zastosowanie do:
 - betonu towarowego transportowanego na znaczne odległości

5.6.5.6 Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej

5.6.5.6.1 Przygotowanie do układania mieszanki betonowej

1. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
 - wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
 - wykonanie zbrojenia,
 - przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
 - wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
 - prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony itd.
 - gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

5.6.5.6.2. Wymagania ogólne dotyczące układania mieszanki betonowej

1. Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m.
2. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:
 - data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych części budowli,
 - wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury i konsystencja mieszanek betonowych,
 - daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
 - temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

5.6.5.6.3. Zagęszczanie mieszanki betonowej

1. Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

2. Przy stosowaniu wibratorów pograżalnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki.
3. Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

5.6.5.6.4. Układanie mieszanki betonowej w ścianach.

1. Ściany powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nie przekraczającej wysokości kondygnacji lub 3 m. przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami.
2. Ściany o grubości poniżej 15 cm, jak również o dowolnym przekroju z krzyżującym się zbrojeniem powinny być betonowane odcinkami o wysokości nie większej niż 2 m przy jednoczesnym prawidłowym zagęszczaniu mieszanki betonowej za pomocą wibratorów wgłębnych i przyczepnych albo ręcznie przez sztychowanie.
3. Dolna część ściany powinna być wypełniona na wysokość 15 cm mieszanką betonową przeznaczoną do betonowania po uprzednim usunięciu kruszywa o uziarnieniu większym niż 10 mm i o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż przewidziana w projekcie.

5.6.5.6.5 Układanie mieszanki betonowej w belkach i w płytach

1. Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godz od chwili zabetonowania ścian.
2. Układanie mieszanki betonowej w podciągach, płytach stropowych i dachowych itp. powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw. Przy wysokości podciągów przekraczających 80 cm dopuszcza się ich betonowanie niezależnie od płyt.

5.6.5.7. Przerwy w betonowaniu

1. Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uzgodnione z nadzorem technicznym.
2. Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować:
 - w belkach i podciągach - w miejscach najmniejszych sił poprzecznych,
 - w słupach - w płaszczyznach stropów, belek i podciągów,
 - w płytach - w linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciagu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty równoległe do żeber, na których wspiera się płyta.
3. Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. w zasadzie pod kątem ok. 45°. W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi tych elementów, a w płytach i ścianach - do ich powierzchni.
4. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego betonu ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliska cementowego i przepłukaniu miejsca przerywania betonu wodą.
5. Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania.
6. Okres między ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej warstwy mieszanki, bez zaliczenia tego okresu jako przerwy roboczej, powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych, właściwości cementu i innych czynników wpływających na jakość konstrukcji. Jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20°C, czas trwania przerwy roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz.
7. przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.

5.6.5.8. Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

5.4.5.8.1 Twardnienie betonu w warunkach naturalnych i jego pielęgnacja

1. Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:
 - zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
 - uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie,
 - chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.
2. W okresie pielęgnacji betonu należy:
 - chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym – mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,
 - utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:

- 7 dni - przy stosowaniu cementów portlandzkich,
 - 14 dni - przy stosowaniu cementów hutniczych i innych,
 - polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz od chwili jego ułożenia,
 - przy temp. $+15^{\circ}\text{C}$ i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
 - przy temp. poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać
 - nawilżać beton bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni; woda do polewania betonów w okresie kilku godzin po zakończeniu naparzenia powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu.
1. W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami państwowymi właściwości betonu.
 2. Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki badań betonu przewidzianych planem kontroli.

5.6.5.9. Dokumentacja z kontroli jakości betonu

1. Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu.
2. Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii. Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:
 - charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane,
 - wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,
 - wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność),
 - okres w którym wyprodukowano daną partię betonu
3. Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

Powyższe roboty należy wykonywać zgodnie z Normami Polskimi podanymi poniżej, obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej

5.6.5.10. Normy, opracowania pomocnicze

[1] Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB Warszawa 1988

PN-EN 196-1/1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości

PN-EN 196-3/1996 Cement. Metody badań. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 206-1/2003 Beton zwykły i lekki.

PN-EN 1008/2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek

VI. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

6.1. CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

W projekcie wykonawczym założono docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją styropianem gr. 16 cm na warstwie paroizolacji. Z wierzchu wylać warstwę szlichty cementowej gr. 5 cm, zbrojonej prętami $\varnothing 4,5$ w rozstawie 15 x 15 cm. Nad częścią wyższą (salą gimnastyczną) – maty z wełny mineralnej o grub. 16cm.

6.1.1. Materiały

6.1.1.1. Wymagania ogólne

6.1.1.2. Styropian

a) Wymagania

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

dla płyt o grub. poniżej 30 mm - o głębokości do 4mm

dla płyt o grub. powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm^2 , a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm

- wymiary:

długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dop. odchyłki $\pm 0,5\%$

szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm - dop. odchyłki $\pm 1,5\text{ mm}$

grubość - 20, 500 mm co 10 mm - dop. odchyłki $\pm 0,5\%$

b) Pakowanie

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności $0,5 - 3,6\text{ m}^3$, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m.

Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, nr. partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać j.w. z dala od źródeł ognia.

6.1.2. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

6.1.3. Wykonanie robót

6.1.3.1. Izolacje termiczne

6.1.3.1.2. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym

6.1.3.1.3. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach, każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić min. 3 cm.

6.1.3.1.4. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

6.1.4. Kontrola jakości

6.1.4.1. Materiały izolacyjne

- wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem
- materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania
- odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej
- nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych

6.1.4.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

6.1.5. Odbiór robót

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

- a) dokumentacja techniczna
- b) dziennik budowy
- c) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- e) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecone przez Wykonawcę

6.2. CPV 45421112-6 Montowanie okien z profili PVC

6.2.1. Okna nowoprojektowane w kondygnacji piwnic – zaprojektowano z kształtowników 5-cio komorowych z wysokoudarowego PVC o n/w właściwościach technicznych:

- współczynnik przenikania ciepła $U \leq 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- współczynnik infiltracji powietrza $a = 0,5 - 1,0 \text{ m}^3/\text{mh}(\text{daPa})^{2/3}$
- szczelność na przenikanie wody - nie dopuszcza się przecieków wody deszczowej przy różnicy ciśnień $\Delta p = 40 \text{ daPa}$
- izolacyjność akustyczna $R_w \geq 30 \text{ dB}$
- rodzaj szklenia - szyby zespolone zwykłe jednowarstwowe 4 + 4/15
- rodzaj okuć skrzydeł uchylno-rozwieranych: okucia obwiedniowe, operowane skrzydłem uchylno-rozwieranym przy użyciu jednej dźwigni
- mikrowentylacja

6.2.2. Przed osadzeniem okien należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży i równość ich powierzchni.

6.2.3. Okna należy wstawić w otwory i wypoziomować oraz skorygować pion z pomocą klinów drewnianych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości ościeżnicy.

6.2.4. Ościeżnice okien do wymiarów 150x150 mocować do pionowych elementów ościeży, w odległości ok. 33 cm od nadproża i ok. 35 cm od progu.

6.2.5. Okna o większych szerokościach należy dodatkowo mocować do nadproży i progów

6.2.6. Montowanie ościeżnic do konstrukcji należy dokonywać za pomocą łączników, haków, wkrętów w tulejach rozporowych itp. uwzględniając przy tym ewentualne zalecenia producenta.

6.2.7. Zamocowane okna należy uszczelnić pianką poliuretanową i zabezpieczyć kitem trwale plastycznym.

6.2.8. Po zamocowaniu okien należy osadzić parapety. Po ustawieniu okien należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

6.2.9. Normy i świadectwa

Wytyczne projektowania i wykonywania przeszkleń z szyb zespolonych. Instrukcja nr 183 ITB Warszawa 1975. Album typowych okien i drzwi balkonowych z wysokoudarowego PVC COBPBO.

6.3. CPV 45421141-4 Wykonywanie ścianek działowych

W projekcie przewidziano nowoprojektowane ścianki działowe murowane o grubości 12 cm, stanowiące zamurowanie zbędnych otworów lub ich fragmentów.

6.3.1. Ścianki murowane z cegły dziurawki ceramicznej kl. 7,5 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej 3 MPa.

6.3.2. Pozostałe warunki wykonania patrz pkt. 5.3.

6.4. CPV 45421114-6 Instalowanie drzwi metalowych

6.4.1. W projekcie przewidziano drzwi zewnętrzne, aluminiowe, szklone oraz wewnętrzne stalowe pełne (do pomieszczenia wymiennikowni) do wykonania i montażu wg wytycznych konkretnego producenta określonego przez Inwestora.

6.5. CPV 45410000-4 Tynki wewnętrzne

Przewidziano wykonanie tynków kat. III.

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

6.5.2. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

6.5.3. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia zwilżone wodą.

6.5.4. Materiały do wykonania tynków:

- a) spoiwa – cement, wapno i gips powinny spełniać wymagania podane w normach państwowych
- b) piasek i woda
- 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

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

6.5.6. Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych.

6.5.7. Odbiór tynków

Odbiór podłoża

Należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robot tynkowych.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą.

Odbiór tynków

6.5.8. Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych

Kat. tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i 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 łąty kontrolnej 2 m	Nie większej 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 więcej niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany belki itp.)	Nie więcej niż 3 mm na 1 m

Niedopuszczalne są wady w postaci wykwitów, trwałych śladów zacieków, dostawania odparzeń i pęcherzy powstałych wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

6.6. CPV 45432112-2 Posadzki z płytek z terakoty.

6.6.1. W pomieszczeniach wymiennikowni przewidziano posadzki z płytek z terakoty.

6.6.2. Posadzki powinny być wykonane na warstwach izolacyjnych oraz warstwie zaprawy samopoziomującej i podkładzie cementowym istniejącym z uwzględnieniem naprawy ewentualnych uszkodzeń. W pomieszczeniach sanitarnych podkład nowy o grubości 3,5cm na izolacji przeciwwilgociowej (po usunięciu posadzek i warstw istniejących).

6.6.3. Posadzki przy ścianach należy wykończyć cokolikami z w/w płytek wys. 10 cm.

6.6.4. Posadzki powinny być czyste, równe a powierzchnie ich winny stanowić płaszczyzny poziome.

6.6.5. Materiały do wykonania posadzek winny odpowiadać normom państwowym lub świadectwom ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

6.6.6. W przypadku klejów i innych preparatów powinien być również podany sposób ich użycia.

6.6.7. Odbiór robót podłogowych

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. W ramach odbiorów międzyfazowych winny być przeprowadzone odbiory warstw izolacji przeciwwilgociowych cieplnych, akustycznych oraz podkładu. Odbiór końcowy robót podłogowych obejmuje sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową przez porównanie wykonanej podłogi z projektem, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi - na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych.

6.6.8. Normy i świadectwa

AT-15-3036/98

Folie budowlane polietylenowe

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania

PN-EN-87

Płytki ceramiczne ściennie i podłogowe – definicje, kwalifikacja, właściwości, znakowanie

AT-15-3585/99

Zaprawy klejące Ceresit CH11, Ceresit CH14

6.7. CPV 45431000-7 Okładziny ściennie

6.7.1. Okładziny ściennie określone w projekcie wykonać z płytek glazurowanych. Powinny być mocowane do podłoża z warstwą wyrównującą za pomocą kleju.

6.7.2. Powierzchnie te pod względem ich równości i gładkości powinny, co najmniej, spełniać wymagania dla tynku dwuwarstwowego kat. III.

6.7.3. Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej, +5°C.

6.7.4. Odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinna być większe niż 2 mm.

6.7.5. Odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

6.7.6. Warunki techniczne odbioru - obejmują badania podłoża oraz gotowej okładziny i polegają na sprawdzeniu:

- należytego przylegania podkładu
- prawidłowości przebiegu spoin
- prawidłowości ukształtowania powierzchni
- szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia
- jednolitości barwy płytek

6.7.7 W korytarzach i klatce schodowej przewidziano lamperie olejne wysokości 150cm.

6.8. CPV 45442100-8 Malowanie wewnętrzne

6.8.1. Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją określającą typ farb. W/w roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin.

6.8.2. Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeśli jest wymagana duża gładkość powierzchni, następnie należy powierzchnie zagruntować.

6.8.3. Roboty malarskie powinny być wykonane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych oraz po zakończeniu robót poprzedzających jak: roboty instalacyjne, wykonanie podkładów pod wykładziny podłogowe itp.

6.8.4. Największa dopuszczalna wilgotność tynku przeznaczonego do malowania

Rodzaj powłoki z farby	Największa wilgotność podłoża % masy
Farba emulsyjna	4
Farba olejna	3

6.8.5. Malowanie farbami emulsyjnymi

6.8.6. Powierzchnie powłok nie powinny mieć uszkodzeń. Powinny być bez smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się obecności spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

6.8.7. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6.8.8. Barwy powłok powinny być jednolite i równomierne.

6.8.9. Powłoki powinny być niezniszczalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących oraz odporne na sucho i na szorowanie. Powinny one dawać aksamitno – matowy wygląd pomalowanej powierzchni.

6.8.10. Malowanie farbami olejnymi

6.8.11. Powłoki z farb olejnych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

6.8.12. Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe (z farby rozcieńczonej benzyną) powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość.

6.8.13. Badanie powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:

- powłoki w farb emulsyjnych – nie wcześniej niż po 7 dniach
- powłoki w farb olejnych – nie wcześniej niż po 14 dniach

6.8.14. Badania techniczne należy przeprowadzać przy temp. powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%, oraz podczas pogody bezdeszczowej.

6.8.15. Normy i świadectwa

Świadectwa ITB nr nr : 525/84, 528/85, 565/85. 566/85

6.9. CPV 45262521-9. Roboty murarskie w zakresie fasad – ocieplenie budynków

Wszystkie roboty ocieplające należy wykonać zgodnie z Instrukcją Instytutu Techniki Budowlanej ITB pt. „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”, opatrzoną świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie Nr 334/2002.

6.9.1. Grubość ocieplenia.

Przyjęto ocieplenie ścian budynku styropianem gr. 12 cm, zgodnie z opracowaną charakterystyką energetyczną budynku.

Do ocieplenia ścian poniżej poziomu terenu zastosować styrodur gr. 12 cm.

Strop nad ostatnią kondygnacją ocieplony będzie wełną mineralną gr. 20 cm.

6.9.2. Przygotowanie podłoża.

Przewidziane do ocieplenia ściany osłonowe oraz szczytowe należy odpowiednio przygotować.

Podłoże, na którym będzie mocowane ocieplenie, należy uprzednio oczyścić z brudu, kurzu i luźno związanych fragmentów tynku. Ściany należy oczyścić przez zmycie wodą pod ciśnieniem.

Przyczepność nieodspojonego tynku należy sprawdzić przez opukanie. W przypadku stwierdzenia, że tynk nie jest związany z podłożem, należy go skuć. Ściany po skuciu tynków uzupełnić tynkiem cementowo-wapiennym kat. I.

Przed ociepleniem należy zdemontować obróbki blacharskie, rynny oraz rury spustowe, okapniki podokienne, instalację odgromową, kable energetyczne prowadzone po elewacji, oraz uchwyty do flag.

6.9.3. Materiały użyte do ocieplenia

6.9.3.1. Płyty styropianowe samogasnące odmiany FS 15 frezowane, $\lambda = 0,04$ o wymiarach $500 \times 1000 \pm 2$ mm grubości 12 cm, odpowiadające wymaganiom normy PN-B-20130;1999 i dopuszczone do stosowania przy ociepleniu ścian zewnętrznych budynków, o strukturze zwartej, bez kawern między granulami, krajane z bloków o szorstkich powierzchniach. Krawędzie płyt powinny być proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań.

Do ocieplenia ścian piwnicznych poniżej poziomu terenu stosować styrodur.

Płyty styropianowe powinny być sezonowane przed użyciem przez co najmniej 2 do 6 tygodni od daty produkcji.

6.9.3.2. Tkanina zbrojąca.

Do powyższej metody docieplenia należy stosować siatkę zbrojeniową z włókna szklanego przyjętego systemu ociepleń. Ściany parteru do poziomu gzymsu, w miejscach najbardziej narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy pokryć podwójną warstwą siatki.

6.9.3.3. Kleje i masy klejące

Do przyklejenia płyt styropianowych do podłoża oraz do przyklejania tkaniny zbrojącej należy zastosować kleje i masy klejące przyjętego systemu dociepleń.

Płyty ocieplające styrodur kleić do podłoża klejem posiadającym jednocześnie właściwości izolacji przeciwwilgociowej.

6.9.3.4. Łączniki do mocowania izolacji termicznej do podłoża

Do mocowania izolacji termicznej do podłoża należy stosować łączniki mechaniczne systemowe do cegły, w ilości 5 szt./m² ocieplanej ściany wg Instrukcji ITB Nr 942/93 pkt 2.4.

Do mocowania mechanicznego płyt styropianowych można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od czasu przyklejenia płyt.

6.9.3.5. Masy tynkarskie

Do wykonania wyprawy elewacyjnej przy ociepleniu ściany należy zastosować tynk mineralny o średnicy ziarna 3,0 mm na ścianach parteru oraz tynk mineralny o średnicy ziarna 1,2 mm na ścianach powyżej parteru, w kolorze białym.

6.9.3.6. Kątowniki aluminiowe

Kątowniki aluminiowe o wymiarach 25 x 25 mm do wzmocnienia naroży pionowych oraz przy ościeżach drzwi wejściowych - z blachy perforowanej gr. 0,5 mm.

6.9.3.7. Gzymsy naścienne

Po dociepleniu ścian należy odtworzyć istniejące gzymsy na ścianach, rolki podokienne oraz portal przy wejściu głównym ze szkła piankowego, twardego styropianu lub materiału równoważnego, po zinventaryzowaniu istniejących elementów przed wykonaniem ocieplenia.

6.9.4. Narzędzia podstawowe

- szczotki druciane do oczyszczania powierzchni ścian (ręczne i mechaniczne),
- szpachle i packi metalowe nierdzewne do nakładania mas klejących,
- piłki ręczne o drobnych ząbkach lub noże do przecinania płyt styropianowych
- pace drewniane pokryte papierem ściernym do wyrównywania krawędzi docinanych płyt styropianowych oraz do likwidowania nierówności powstałych na przyklejanych płytach,
- nożyce krawieckie lub ostrza techniczne do przecinania siatki z włókna szklanego lub tkaniny polipropylenowej,
- łaty do sprawdzania płaskości przyklejanego styropianu,
- sitka o oczkach 1 mm do przesiewania piasku,
- żyłka do sprawdzania nierówności ścian,

6.9.5. Sprzęt

- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną wolnoobrotową oraz pojemniki około 40-60 l do przygotowania masy klejącej,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem, np. typu PN-20, oraz sprężarki np. typu WAN-CF do nakładania masy tynkarskiej,
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania stojakowe stałe lub pomosty ruchome wieżowe; mogą być stosowane również rusztowania wiszące pod warunkiem prowadzenia robót w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem już wykonanych poszczególnych warstw układu dociepleniowego.

6.10. Technologia wykonania robót

6.10.1. Kolejność wykonywania robót

- skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń,
- montaż rusztowań,
- zdjęcie obróbek blacharskich i innych elementów elewacji utrudniających wykonanie docieplenia,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- przygotowanie masy klejącej i przyklejenie płyt styropianowych,
- wykonanie cienkiej dwuwarstwowej wyprawy tynkarskiej na styropianie - ochronnej zbrojonej siatką z włókna szklanego lub tkaniny polipropylenowej, oraz zewnętrznej wykończeniowej (po wykonaniu obróbek blacharskich)
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- wykończenie elewacji budynku,
- demontaż rusztowań,

6.10.2.. Roboty przygotowawcze

1. Rusztowania należy montować zgodnie z obowiązującymi przepisami; w przypadku stosowania rusztowań wiszących należy zwiększyć powierzchnię styku rolek amortyzatorów ze ścianą np. przez osłonięcie ich gąbką.

2. Przed przystąpieniem do zasadniczych robót dociepleniowych należy:

- usunąć obróbki blacharskie elementów elewacji budynku, przewidziane do wymiany ze względu na zwiększoną grubość ścian po dociepleniu, takich jak ościeży okiennych, ścianek kolankowych itp. lub ze względu na zużycie lub uszkodzenie,
- zdemontować wszystkie przymocowane do ścian zewnętrznych elementy, jak tablice informacyjne, osprzęt elektryczny, uchwyty do flag, przewody odgromowe itp.
- zdemontować istniejące ocieplenie.

3. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian. Przed przystąpieniem do docieplania ścian należy dokładnie przejrzeć ich powierzchnie, naprawić uszkodzenia, uzupełnić ubytki, dokładnie oczyścić szczotkami drucianymi dla oderwania luźnych ziaren i na koniec zmyć wodą pod ciśnieniem. W celu sprawdzenia nierówności na powierzchniach ścian należy umocować pionowo linki wykonane na narożach budynku i pośrednio co około 80 cm. Linki przywiązuje się do gwoździ wbitych w łaty drewniane zamocowane poziomo przy górnej i dolnej (nad cokołem) krawędzi ściany.

Linki wyznaczające pionową płaszczyznę przy ścianie stanowią układ odniesienia przy wyrównywaniu płaszczyzny ścian i przyklejaniu płyt styropianowych.

4. Przygotowanie masy klejącej.

Masę klejącą przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie ręczne lub mechaniczne za pomocą mieszadła i wiertarki mechanicznej, z cementem portlandzkim CEM klasy I 32,5 bez dodatków, w stosunku wagowym wskazanym przez producenta.

5. Przygotowanie powierzchni ścian.

Ubytki tynków należy uzupełnić tynkiem cem.-wap. kat. I.

Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami okiennymi i drzwiowymi należy zmyć wodą pod ciśnieniem i zagruntować preparatem gruntującym. Przyklejanie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu podłoża.

Ściany piwniczne odkopać do wierzchu fundamentów, za pomocą szczotki drucianej oczyścić z gruntu i odspojonych fragmentów tynku, uzupełnić ubytki zaprawą.

6. Przyklejanie płyt styropianowych.

Po odpowiednim przygotowaniu powierzchni ścian i wykonaniu robót przygotowawczych można przystąpić do przyklejania styropianu.

Najpierw należy przyciąć płyty styropianowe do wymaganego wymiaru 500x1000 mm, najlepiej za pomocą piły tarczowej o drobnych ząbkach lub zaostrzoną tarczą bez zębów, przymocowaną do stołu.

Niewskazane jest ręczne przycinanie płyt ze względu na pracochłonność i trudność w uzyskaniu właściwej jakości krawędzi.

Przyklejanie styropianu rozpoczyna się od dołu ściany budynku przy rusztowaniach stojących lub z góry do dołu przy rusztowaniach wiszących, aby przyklejone płyty nie były narażone na uderzenia i uszkodzenia. Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach pasami, z przerwami 5 do 10 cm w celu dostępu powietrza do spoin pod styropianem.

Na pozostałej powierzchni placki o średnicy około 8 cm.

Pasma nakłada się na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi.

Na środkowej części płyty należy nałożyć 8-10 placków przy wymiarze płyt: 500 x 1000 mm.

Po nałożeniu masy klejącej na styropian, płytę styropianową należy niezwłocznie przyłożyć do ściany i docisnąć drewnianą packą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami.

Równość płaszczyzny sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Nadmiar masy klejącej należy usunąć.

Niedopuszczalne jest ponowne dociskanie lub przemieszczanie płyt po przyklejeniu gdyż obniża to przyczepność. Płytę taką należy oderwać, zebrać masę klejącą, nałożyć świeżą warstwę i przykleić ponownie.

Płyty należy układać z zachowaniem mijankowego układu spoin z dopuszczalną szerokością spoin do 2 mm.

Nierówności na powierzchni płyt większe od 3 mm należy ścieć lub zeszlifować. Większe szczeliny między płytami należy uzupełnić paskami styropianu.

W celu umożliwienia przymocowania do ściany budynku usuniętych wcześniej tablic, uchwytów do flag itp. w odpowiednich miejscach należy przykleić masą klejącą klocki drewniane impregnowane o odpowiednich wymiarach i grubości warstwy styropianu.

Elementy te należy mocować przez przykręcenie.

Klocki powinny być umieszczone w ściśle dopasowanych do nich wycięciach w warstwie styropianu, a miejsce ich osadzenia należy oznakować przez wbicie gwoźdźnia w środku klocka.

6.10.3. Wykonanie wyprawy tynkarskiej na styropianie.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię przyklejanych płyt ciągłą warstwą o grubości około 1,6 mm rozpoczynając od góry do dołu ściany, pasmami pionowymi o szerokości siatki. Bezpośrednio po nałożeniu masy klejącej należy nakładać siatkę z włókna szklanego wciskając ją dokładnie w masę za pomocą packi stalowej nierdzewnej tak, aby siatka została całkowicie wciśnięta w masę.

Naklejona siatka nie może być sfalderowana i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy siatki powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie. Wymiary siatki należy tak dobrać, aby można było pokryć nią ościeża okienne i drzwiowe na całej ich powierzchni.

Naroża budynków muszą być oklejone w taki sposób, aby siatka z włókna szklanego z jednej strony ściany zachodziła pasem o szerokości co najmniej 15 cm na ścianę z drugiej strony naroża.

W celu wzmocnienia tynku w narożach otworów okiennych i drzwiowych należy w tych miejscach wkleić dodatkowo paski siatki o wymiarach 20 x 35 cm.

Aby zwiększyć odporność warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych należy przed przyklejeniem siatki przykleić perforowane kątowniki aluminiowe z blachy stalowej ocynkowanej lub PVC.

6.10.4. Wyprawa elewacji.

Wyprawę elewacji należy wykonać po całkowitym stwardnieniu warstwy zbrojonej siatką, czyli po 3 dniach od chwili naklejenia siatki.

Wyprawę należy wykonać zgodnie z instrukcją ITB dla przyjętego rodzaju masy tynkarskiej.

Po zakończeniu robót elewacyjnych należy wykonać nowe obróbki blacharskie z blachy powlekanej dostosowane do grubości docieplonych ścian.

Muszą one wystawać co najmniej 40 mm poza lico ściany i zakrywać całą szerokość docieplonych ścian.

6.10.5. Docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych

Do docieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować styropian o grubości 3 cm. W miejscach, gdzie ościeża okienne znajduje się w licu nieocieplanej ściany, ocieplenie ościeża należy sfazować od grubości 12 cm do 3 cm w miejscu styku styropianu z ościeżnicą okienną.

Całą powierzchnię ościeży dokładnie oczyścić z kurzu, łuszczącej się farby oraz innych zanieczyszczeń.

Styropian należy przyklejać na całej powierzchni ościeży górnych i pionowych.

Brzeży przyklejonego na ościeżach styropianu wystające poza płaszczyznę ściany należy tak obciąć, aby płyty styropianowe przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do styropianu przyklejonego na ościeżach.

Po zdjęciu blachy z podokiennika, siatkę przyklejoną poniżej okna należy wywinąć

i przykleić na ościeże, po czym należy zamocować nowy podokiennik z blachy powlekanej dostosowany do zwiększonej grubości ściany. Pod podokiennikiem nakleić warstwę styropianu gr. 2 cm po uprzednim podkuciu ościeża, aby po zamontowaniu okapnika była możliwość przymocowania go do ramy okiennej.

Podokienniki winny wystawać 4 cm poza lico docieplonej ściany. W dolnej części podokienników wykonać kapinos zakończony „na ostro”.

Podokienniki należy przykręcić do boków ościeży za pomocą wkrętów w tulejach rozporowych, a do ramy okiennej wkrętami ocynkowanymi.

Styki podokienników z ościeżnicami, ościeżami bocznymi i ramami okiennymi należy uszczelnić kitem silikonowym.

6.10.6. Docieplenie ścian poniżej terenu

Przy ociepleniu ścian poniżej gruntu płytami styrodur ściany pokryć klejem pełniącym jednocześnie rolę izolacji przeciwwilgociowej i na wysokość 20 cm nad fundamentami wtopić siatkę, przykleić płyty, pokryć klejem i wywinąć siatkę na czoło płyt.

6.10.7. Warunki atmosferyczne przy wykonywaniu robót

Roboty dociepleniowe można wykonywać jedynie przy bezdeszczowej pogodzie, przy średniodobowej temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i w miejscach nie narażonych na bezpośrednie nasłonecznienie.

Płyty styropianowe można przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C, a podczas lata na ścianach nasłonecznionych gdy ich powierzchnia nie jest nagrzana do temperatury wyższej niż 30°C.

Siatkę z włókna szklanego można przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C i nie wyższa niż 25°C.

Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C.

Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacji w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz w trakcie upałów przy małej wilgotności względnej powietrza.

6.10.8. NORMY I PRZEPISY

ITB-334/2002 Bezspoinowy system docieplenia ścian zewnętrznych budynków.

6.11. CPV 45442110 – 1 Malowanie budynków

6.11.1. Do wykończenia zewnętrznego zastosowano cienkowarstwowy tynk mineralny, zacierany, malowany farbami akrylowymi w kolorach określonych w projekcie wg. uniwersalnego wzornika kolorów NSC.

6.11.2 NORMY I PRZEPISY

ITB-334/2002 Bezspoinowy system docieplenia ścian zewnętrznych budynków.

VII KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Ogólne zasady

Wykonawca jest obowiązany do stałej i systematycznej kontroli, celem której jest sprawdzenie zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami.

7.2 Kontrola, pomiary i badania

Kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie jakości zabezpieczenia ścian wykopów oraz warunków pracy robotników pod względem BHP
- sprawdzenie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą i dostępem osób postronnych
- sprawdzenie jakości betonu, zapraw
- sprawdzenie wypoziomowania i umocowania szalunków
- sprawdzenie jakości robót
- sprawdzenie dokumentów – aprobaty techniczne materiałów budowlanych
- kontrola geodezyjna montażu prefabrykatów

Kontrola jakości robót obejmować powinna ponadto wszelkie czynności odbiorowe wyszczególnione w rozdziale V

7.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Dopuszczalne tolerancje i wymagania dla poszczególnych robót budowlanych podane są przy omawianiu warunków odbioru dla tych robót w rozdziale V niniejszej specyfikacji.

VIII OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót należy dokonać po wykonaniu robót z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych przez projektantów do dokumentacji technicznej akceptowanych przez Inwestora.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych robót jest:

- m³ - dla zapraw murarskich , tynkarskich oraz użytego betonu oraz wykopu.
- m² - dla robót murarskich , tynkarskich posadzkarskich , malarskich , tynkarskich .

Obmiar robót zanikających powinien być dokonany bezpośrednio po ich zakończeniu i komisyjnie zatwierdzany z przedstawicielem inwestora.

IX ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami wynikłymi w trakcie trwania budowy
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz

Odbiór robót będzie dokonany po zgłoszeniu Inspektorowi nadzoru przez wykonawcę generalnego gotowości do odbioru.

Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu kompletności dokumentów z badań i pomiarów określonych w przepisach i normach PN i BN.

Po wykonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych braków i usterek.

W skład komisji wchodzi przedstawiciele:

- wykonawcy
- inwestora – użytkownika obiektu

Szczegółowe wytyczne odnośnie odbioru poszczególnych robót budowlanych wg. rozdziału V niniejszej specyfikacji.