
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ZAMAWIAJĄCY :

GMINA KRASNYSTAW

22-300 KRASNYSTAW, UL. M. KONOPNICKIEJ 4

OBIEKT – ADRES :

BUDYNEK GMINNEGO CENTRUM KULTURY W MAŁOCHWIEJU MAŁYM

MAŁOCHWIEJ MAŁY, GM. KRASNYSTAW, DZIAŁKA NR 308

TEMAT :

PRZEBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO CENTRUM KULTURY W MAŁOCHWIEJU MAŁYM

KLASYFIKACJA ROBÓT WG. WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ:

45262690-4 Remont starych budynków

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

45262500-6 Roboty murarskie i murowe

45410000-4 Tynkowanie

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45262700-8 Przebudowa budynków

45262800-9 Rozbudowa budynków

I. ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI

I.	ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI	2
II.	ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.	3
III.	ROBOTY MURARSKIE	8
IV.	KONSTRUKCJE DREWNIANE	13
V.	ROBOTY DEKARSKIE	17
VI.	OCIEPLENIE, TYNKOWANIE I MALOWANIE ELEWACJI BUDYNKU	20
VII.	TYNKI CEMENTOWO- WAPIENNE	28
VIII.	ROBOTY OKŁADZINOWE	31
IX.	ROBOTY MALARSKIE	37
X.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	42
XI.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA	47

II. ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

1. WSTĘP.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania i odbiór robót z zakresu robót budowlanych związanych z remontem budynku

1.1. Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji robót i ich rozliczania zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

1.2. Zakres robót ujętych w S.T.

Specyfikacja Techniczna obejmuje prace związane z realizacją następujących robót:

- adaptację, rozbudowę, przebudowę i nadbudowę budynku istniejącego;
- adaptację budynku gospodarczego
- zagospodarowanie terenu

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej S.T. są zgodne z normami, wytycznymi określeniami podanymi w Projekcie Technicznym.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość użytych materiałów i ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, S.T. i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz uzgodnieniami administracyjnymi.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za przekazany teren do chwili końcowego odbioru robót.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, ST i dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy.

Wykonawca informuje niezwłocznie o wykryciu ewentualnych błędów lub opuszczeń. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową.

Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją Techniczną i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowy, to te materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji robót, aż do ich ostatecznego zakończenia i odbioru. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, jak: wygradzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców i inne środki do ochrony robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest włączony w cenę umowną.

Ochrona środowiska w czasie robót.

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

W czasie prowadzenia budowy Wykonawca będzie:

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

Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

*lokalizację magazynów i składowisk i dróg dojazdowych,

*środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem ściekami, pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami i zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

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

1.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi użytkowników i Inspektora nadzoru oraz dostarczy wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków.

1.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Stosować się do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz).

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia socjalne, zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież ochronną. Wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.9. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, za materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ostatecznego odbioru.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które w jakikolwiek sposób związane są z prowadzonymi robotami.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania i aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania w czasie postępu robót. Poszczególne materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i aprobatami technicznymi.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.2. Przechowywanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo przechowywane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były składowane właściwie i zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót

Ma być sprawny i ma spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego stosowania.

Jeżeli Wykonawca przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu powiadomi o tym Inspektora Nadzoru o zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

4. TRANSPORT.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca. Przed przystąpieniem do badań lub pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badań lub pomiaru. Po wykonaniu pomiaru lub badań Wykonawca przedstawi wy-

niki na piśmie do akceptacji przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego. Inspektor nadzoru może prowadzić badania i pobierać próbki niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań lub pomiarów, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań albo pomiarów poniesione zostaną przez Wykonawcę.

5.2. Certyfikaty, deklaracje.

Inspektor Nadzoru dopuści do użycia tylko te wyroby i materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi w Polskich Normach, aprobatkach technicznych lub przepisów i informacji o ich istnieniu (wykazie wyrobów) zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r (Dz. U. 99/98).

Jeżeli materiały nie spełniają powyższych wymagań, będą odrzucone.

5.3. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy jest dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy wprowadzone będą na bieżąco.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie.

Dokumenty laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty, orzeczenia o jakości, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej między Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru,

Pozostałe dokumenty to: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, operaty geodezyjne, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6. OBMIAR ROBÓT.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie i terminie, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów.

Błąd lub przeoczenie w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar robót będzie służył płatności w czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót są podane w odpowiednich opracowaniach KNR i KNNR.

Jednostki obmiaru winny odpowiadać jednostkom określonym w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia pomiarowe zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

7. ODBIÓR ROBÓT.

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym odbiorom:

odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
odbiorowi częściowemu,
odbiorowi końcowemu,

8. PŁATNOŚCI

Płatności, ich sposoby i terminy zostaną określone w umowie sporządzonej między Zamawiającym i Wykonawcą.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Ustawa z dnia 7.07.1994 r. z późniejszymi zmianami 'Prawo budowlane' (Dz. U. Z 2000r. nr 106 poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy i tablicy informacyjnej (Dz. U. Z 2000r. nr 108 poz. 953).

Ustawa z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych (Dz. U. Z 2002r. nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Z 2003 r. nr 48 poz. 401)

III. ROBOTY MURARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

Ściany z pustaków gazobetonowych;

Kominy wieloprzewodowe z pustaków wentylacyjnych i cegły pełnej.

Ścianki działowe z pustaków gazobetonowych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST - wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

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

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

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

2.2. Wyroby ceramiczne

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

Wymiary jak poz. 2.2.1.

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona 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.

2.2.2. Cegła klinkierowa pełna licowa klasy 35 MPa

Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz.

2.2.1.

2.2.3. Cegła dziurawka klasy 50

Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Masa 2,15-2,8 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa

Gęstość pozorną 1,3 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 1 : 6

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 wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 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.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - wymagania ogólne.

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.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - wymagania ogólne.

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 odsadzek, wyskoków i otworów.

b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 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 stosować strzępia 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) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze 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 wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

h) Zewnętrzne części ścian 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.

5.1. Mury z bloczków betonu komórkowego

5.1.1. Spoiny w murach z bloczków.

- 15 mm w spoinach poziomych i 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym odchyłki nie powinny być większe niż +/- 3mm.

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. Narożniki muru z bloczków należy wykonywać według zasad wiązania pospolitego, stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian.

5.1.3. Węgarki okienne w murze z bloczków należy wykonywać przez dolepanie do bloczków na zaprawie cem-wap piaskow ciętych z płyt gr.6cm, z ewentualnym dodatkowym zamocowaniem ich przez wbićcie gwoździ.

5.1.4. Mury z kanałami kominowymi należy wykonywać z cegieł lub z pustaków z betonu żaroodpornego. Przewody kominowe powinny mieć na całej swej wysokości, łącznie z przejściami przez stropy i wieńce, jednakowy przekrój określony w dokumentacji. Przewody powinny być szczelne, cegły należy układać na zaprawach plastycznych z całkowitym wypełnieniem spoin poziomych i pionowych zaprawą.

5.1.5. W ścianach nośnych nie dopuszcza się wykonywania bruzd, przebić i wnęk z wyjątkiem gniazd i przebić dla przewodów instalacji elektrycznej.

5.1.6. Do otworów okiennych i drzwiowych należy stosować nadproża prefabrykowane typu "L". Minimalna długość oparcia powinna wynosić 9cm z każdej strony.

5.2. Mury z pustaków betonowych

5.2.1. Mury z betonowych pustaków należy układać z zachowaniem prawidłowego wiązania poszczególnych warstw do pionu i poziomu i przykryciem pionowych spoin między pustakami warstwy dolnej przez

pustaki warstwy górnej. Do murowania ścian zaleca się stosować zaprawę cem-wapienną lub cementową, przestrzegając zasadę, aby wytrzymałość zaprawy nie była większa od wytrzymałości pustaków. Marka zaprawy nie powinna być jednak mniejsza niż M10.

5.2.2. Przed przystąpieniem do murowania należy pustaki oczyścić z kurzu. Przy stosowaniu zaprawy cementowej pustaki należy przed wmurowaniem dobrze zwilżyć wodą. W narożnikach, zakończeniach murów i przy otworach należy stosować specjalne elementy narożnikowe. Wiązanie pustaków powinno być zgodne z zasadami wiązania pospolitego cegieł.

5.2.3. Grubość spoin poziomych może się wahać w granicach od 10 do 15 mm, a grubość spoin pionowych - od 10 do 20mm. Spoiny pionowe w kolejnych warstwach muru powinny być przesunięte co najmniej o 8 cm.

5.2.4. W ścianach grubości 24 cm i mniejszej nie dopuszcza się wykonywania bruzd, przebić i wnęk z wyjątkiem gniazd i przebić dla przewodów instalacji elektrycznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie: sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach 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 ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST - wymagania ogólne.

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.04.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.3. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST - wymagania ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - wymagania ogólne.

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 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

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

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-80/B-06259 Beton komórkowy.

IV. KONSTRUKCJE DREWNIANE

IV.1. KONSTRUKCJE Z DREWNA TARTEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcji z drewna tartego.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji przekrycia z drewna tartego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektów, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

1.6. Wymogi formalne

Wykonanie konstrukcji przekrycia z drewna klejonego winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Roboty winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

1.7. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót Nadzór Techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót).

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dla materiałów

2.2. Drewno i materiały drewnopochodne

Drewno powinno odpowiadać aktualnie obowiązującym normom państwowym.

Klasa drewna w konstrukcjach nie powinna być niższa niż C32.

Wilgotność tarcicy stosowanej do produkcji drewna powinna być nie wyższa niż 15%.

Wilgotność konstrukcji nie powinna być wyższa niż 15%.

2.3. Zabezpieczenie elementów drewnianych

Konstrukcyjne należy zabezpieczyć przed wilgocią, ogniem, korozją chemiczną i biologiczną. Do zabezpieczenia stosuje się środki chemiczne posiadające aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

4.1. Transport

W czasie transportu materiały, elementy lub konstrukcje należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub zmianę właściwości technicznych.

4.2. Magazynowanie

Konstrukcje drewniane należy składować na placu budowy na składowisku otwartym. Drewno należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

5.1. Montaż konstrukcji z drewna klejonego

Wszystkie roboty przy montażu konstrukcji drewnianej muszą być prowadzone zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami BHP dla robót montażowych oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom I - Roboty budowlane" i rysunkami, pod nadzorem osób uprawnionych.

5.2. Montaż konstrukcji z drewna

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z rysunkami, elementy konstrukcji stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscu styku odizolowane co najmniej jedną warstwą papy, połączenia elementów drewnianych powinny być wykonane zgodnie z rysunkami złączami stalowymi ocynkowanymi

5.3. Zabezpieczenie konstrukcji

Konstrukcje z drewna powinny być chronione przed wilgocią, ogniem, owadami i grzybami za pomocą odpowiednich środków chemicznych; zastosowanie środka chemicznego powinno być określone w dokumentacji projektowej, a stosowane środki powinny posiadać odpowiednie atesty ITB zabezpieczenie należy wykonać poprzez malowanie pędzlem lub natrysk, zgodnie z instrukcją producenta, po zakończeniu montażu konstrukcji należy, w sposób jw. zabezpieczyć elementy odcięte lub uszkodzone.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Konstrukcje z drewna tartego

1. Dostarczone na budowę elementy konstrukcji z drewna powinny być odebrane komisyjnie pod względem:

kompletności dostawy,
zgodności elementów z Dokumentacją Projektową,
pod względem stanu technicznego,
zabezpieczenia drewna,
kompletności dokumentacji,
oświadczenie producenta o wilgotności drewna.

2. Do każdej partii dostarczonej konstrukcji z drewna powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. Elementów konstrukcji nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m³ wykonanej konstrukcji z drewna

8. ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT

W zakresie wykonania konstrukcji z drewna
sprawdzenie wykonanej konstrukcji z Dokumentacją Projektową,
wykonanie pomiarów sprawdzających konstrukcji,
sprawdzenie poprawności wykonania połączeń z wymogami podanymi w dokumentacji projektowej
sprawdzenie wilgotności drewna
sprawdzenie wpisów w Dzienniku budowy z odbiorów częściowych elementów.

Tolerancje i dopuszczalne odchyłki:

długość elementów nie powinna różnić się od długości projektowanych o więcej niż 0,5mm, dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie legarów: +/- 2 cm w osiach rozstawu legarów

8.1. W zakresie zabezpieczenia konstrukcji z drewna

wygląd-zewnętrzny powłoki zabezpieczające

każda wykonywana warstwa zabezpieczenia powinna być zabarwiona na inny kolor, co umożliwi sprawdzenie ilości wykonanych warstw.

Każda czynność kontroli lub odbioru musi być przeprowadzona komisyjnie odpowiednim protokołem potwierdzona

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonane roboty konstrukcji z drewna są płatne na podstawie ceny ryczałtowej, która uwzględnia odpowiednio:

zakup materiału, łączników i kotew,
transport,

złożenie materiałów na placu budowy,

ustawienie i demontaż rusztowań,

wykonanie konstrukcji wraz z połączeniami,

izolowanie styków konstrukcji z elementami murowanymi i betonowymi budynku, zabezpieczenie drewna przed grzybami i owadami,

zabezpieczenie przeciwogniowe,

posprzątanie placu budowy po wykonanych pracach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I Roboty ogólnobudowlane - wyd. Arkady 1989.

2. Polskie normy:

PN-B-03150 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych.

PN-D-0100t - Tarcica. Podział, nazwy i określenia.

PN-D-01006 - Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.

PN-D-94021 - Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-D-96002 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-D-97005 - Sklejka. Postanowienia ogólne.

PN-D-97005.11 - Sklejka ogólnego przeznaczenia. Wymagania.

V. ROBOTY DEKARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót dekarских.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót dekarских przewidzianych w dokumentacji projektowej. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem tych robót.

1.4. Zakres robót objętych ST

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie:

Pokrycie dachu nowoprojektowanego blachą trapezową powlekaną

Wykonanie obróbek blacharskich dachu, daszków, okapów i podokienników

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty pokrywcze i dekarские jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie budowlanym branży architektoniczno konstrukcyjnej.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.5.1. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót dekarских .

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wszystkie roboty dekarские należy wykonać z blachy powlekanej płaskiej i trapezowej.

3. SPRZĘT

Roboty można używać dowolnego sprzętu, ogólne wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej pkt.5. Jakikolwiek sprzęt nie gwarantujący zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Podczas rozładunku arkuszy blachy należy zwrócić uwagę, aby nic ciągnąć ich jeden po drugim; pozwoli to uniknąć powstania uszkodzeń mechanicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne:

Przed mocowaniem blachy należy dokonać kontroli prawidłowości wykonania konstrukcji dachowej (czy wszystkie kąty mają 90°. czy płaszczyzna dachu posiada wymagany spadek).

Podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji

W podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien

Łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój zgodny z projektem

Łaty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem, styki łat powinny znajdować się na krokwiach

Rozstaw osiowy łat należy dostosować do rodzaju pokrycia

Roboty blacharskie można wykonywać w temperaturze nie niższej od -5°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Powierzchnię dachu oczyścić z kurzu i resztek materiałów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Nie dopuszcza się stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Przy rozwiązaniach systemowych przestrzegać instrukcji montażu producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest dla robót pokrywczych jest 1 m². Dla obróbek blacharskich - np: dla orynnowania - 1m.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT

8.1. Odbiór techniczny robót pokrywczych

- Roboty pokrywcze wymagają odbiorów częściowych, dla tych części do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

jakości zastosowanych materiałów

dokładności wykonania pokrycia

dokładności wykonania obróbek i ich połączeń z pokryciem

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt5, odebranymi i mierzonymi zgodnie z pkt.7, według zasad określonych w umowie.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Związane normatywy

WTWO Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

Rozdział 15-Pokrycia dachowe

Rozdział 5 - Rusztowania i deskowania

Vademecum budowlane - praca zbiorowa, Arkady 2001r. późniejszymi zmianami

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych Oz. U. z 2004r. Nr 92. poz. 881

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie zgodności Dz. U. z 2002r. Nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami

Zalecane normy

PN-61/B10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze - pa należy stosować wymagania dla blachy miedzianej.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne.

VI. OCIEPLENIE, TYNKOWANIE I MALOWANIE ELEWACJI BUDYNKU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna (ST) "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach niniejszego zadania.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w tytule opracowania.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót. Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami "Wytycznych zlecenia robót, usług i dostaw w drodze przetargu" i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 6

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowanego systemu ocieplenia ścian zewnętrznych budynków metodą lekko-mokrą. Zaproponowany system wskazany w dokumentacji można zamienić na inny system ocieplenia ścian zewnętrznych metodą lekko-mokrą pod warunkiem osiągnięcia parametrów co najmniej takich samych lub lepszych niż te określone w dokumentacjach)

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

bale iglaste,

deski,

piasek do zapraw,

cement hutniczy CEM III 32,5, cement portlandzki z dodatkami 25,

wapno hydratyzowane,

listwa cokołowa,

emulsja gruntująca,

zaprawa klejowa do płyt styropianowych,

płyty styropianowe samogasnące frezowane o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda < 0,032 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

grubość płyty z projektu i opracowania na ściany d = 15cm i 12cm, (np. płyty styropianowe TERMO – firmy TERMO ORGANIKA

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowanej płyty styropianowej wskazanej w dokumentacjach pod warunkiem posiadania przez te materiały parametrów

$\lambda < 0,032 \text{ W/m}_2 \text{ K}$ co najmniej takich samych lub lepszych niż te określone w dokumentacjach przy zachowaniu grubości dociepleń lub mniejszych),

dyble plastikowe z grzybkami,

siatka z włókna szklanego,

kątownik aluminiowy ochronny,

podkładowa masa tynkarska , mieszanka tynkarska mineralna

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowania innych materiałów niż wskazanych w dokumentacjach pod warunkiem posiadania przez te materiały parametrów co najmniej takich samych lub lepszych niż te określone w dokumentacjach),

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych w zakresie zaproponowanych farb wskazanych w dokumentacjach na farby innych firm pod warunkiem posiadania przez te farby parametrów kolorystyki identycznych a jakość co najmniej taka sama lub lepsza niż ta określona w dokumentacjach).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3. Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie.

3.2. Sprzęt stosowany

- rusztowanie ramowe przyścienne
- płyty pomostowe komunikacyjne
- bale iglaste
- haki do muru
- drut stalowy okrągły miękki
- żuraw okienny przenośny
- ręczny sprzęt do odkuwania tynków, młotki, itp.
- łopaty, szpadle, szufle i inny sprzęt do ręcznego usuwania gruzu
- betoniarka wolnospadowa, elektryczna 150 dm
- wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t
- sprzęt do ręcznego wykonania tynków
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót
- wiertarka
- mieszadło do zapraw
- sprzęt do nakładania kleju
- poziomica 1m
- poziomica węzowa
- pion
- łąta aluminiowa 2m
- listwy i łąty drewniane
- kątownik metalowy
- sznur malarski
- ołówek stolarski
- nożyk metalowy
- piła płatnica
- piłka do metalu
- nożyce do blachy
- młotek murarski
- wkrętaki
- szczotki malarskie

☒ wałki malarskie

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu, sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Warunki wykonania robót

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Architekta. Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą Wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inspektora Nadzoru.

5.3. Wznoszenie i demontaż rusztowań

Wykonawca jest odpowiedzialny za ustawienie i demontaż rusztowań umożliwiających wykonanie robót objętych zakresem ST. Rusztowanie należy ustawić zgodnie z wymogami technicznymi i przepisami BHP przewidzianymi dla prac związanych z ustawieniem i demontażem rusztowań. Ustawione rusztowanie powinno spełniać wszelkie wymogi umożliwiające bezpieczną pracę robotników. Podstawową zasadą przy projektowaniu i wykonaniu rusztowań powinno być zapewnienie stabilności ich konstrukcji. Rusztowanie wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Z uwagi na ruch pieszy należy wydzielić strefę bezpieczeństwa

5.4. Naprawa tynków

Prawidłowo przygotowane podłoże w znacznym stopniu przyczynia się do jakości całego systemu. Aby uzyskać trwały efekt stabilności systemu należy zacząć od rozpoznania podłoża i jego właściwości. Delikatne opukiwanie ściany młotkiem pozwoli określić stan tynków. Tam, gdzie tynk dobrze przylega do ściany, będzie słycać metaliczny dźwięk. Głuche dźwięki świadczą o odspojeniu się tynku od podłoża. Po sprawdzeniu całej ściany, tynki odspojone należy skuć. Wykonać uzupełnienia tynku w miejscach ubytku. Podłoże do ocieplenia powinno być nośne, stabilne, czyste, oczyszczone z kurzu, brudu i resztek farby. Przed przystąpieniem do właściwego docieplania, czyli mocowania termoizolacji, należy nie tylko odpowiednio przygotować podłoże, ale także zdemontować na czas robót wszystkie elementy utrudniające lub też wręcz uniemożliwiające szczelne przyklejenie płyt styropianowych i wykonanie na nich warstw ochronnych - wykończeniowych. Wszystkie elementy i urządzenia mocowane do elewacji powinny zostać zdemontowane. Ułatwi to dostęp do docieplanych powierzchni, umożliwi swobodne poruszanie się, a także uchroni przed uszkodzeniem np. lampy oświetleniowe. Obróbki blacharskie podokienników powinny zostać usunięte. Po wykonaniu docieplania zostaną zastąpione nowymi, o większym (o grubość docie-

planian) wysięgu Ościeża okienne i drzwiowe powinny być ocieplone styropianem o grubości co najmniej 5 cm. Jeżeli ościeżnice są mocno ukryte w tynku, należy go skuć. Elementy elewacji takie, jak okna drzwi należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem grubą folią (najlepiej ogrodniczą), przyklejając do ościeżnicy okiennej i drzwi papierową taśmą malarską. Ponieważ po przyklejeniu styropianu wyłącznik oddali się od ściany, należy przedłużyć przewód elektryczny. W tym celu nowy odcinek przewodu łączy się z istniejącym za pośrednictwem kostki przyłączeniowej. Prace na wysokości należy prowadzić ze stabilnego i wygodnego rusztowania. Kolejnym etapem przygotowania podłoża jest dokładne umycie całej elewacji. Można to wykonać, posługując się szczotką ryżową lub wodą pod ciśnieniem. Mycie usuwa ze ścian kurz, brud, resztki farb i wszystkie łuszczące się fragmenty materiałów. Czynność ta jest niezbędna dla zapewnienia właściwej przyczepności zapraw klejących. Większość materiałów ściennych i tynków charakteryzuje się wysoką chłonnością wody. Jeżeli podczas mycia ściany woda szybko w nią wsiąkała (tynk natychmiast ciemniał), zachodzi potrzeba zredukowania jej chłonności poprzez zagruntowanie emulsją gruntującą nanosi się na ścianę w postaci nierozcieńczonej. Najlepiej jest wykonywać to pędzlem ławkowcem, dbając o dokładne pokrycie całej powierzchni. Po przeprowadzeniu prac przygotowawczych, należy sprawdzić nośność podłoża pod system ociepleniowy poprzez wykonanie próby przyklejania styropianu. Na przygotowaną (oczyszczoną wyrównaną i zagruntowaną) powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejowej nakładając ją na całe powierzchnie próbek w warstwie grubości ok. 1 cm. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ściany, pozostawia się go na 3 - 4 dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych.

5.5. Ocieplenie elewacji

5.2.3.1. Montaż listwy cokołowej

Profile cokołowe dostosowane są swoimi wymiarami do różnej grubości płyt izolacji termicznej, a produkowane są z aluminium lub PCV. Mają one zastosowanie zarówno przy izolacji ze styropianu, jak i wełny mineralnej. Przed przystąpieniem do montażu listwy cokołowej należy wyznaczyć na całym obwodzie budynku linię poziomą wyznaczającą górną krawędź przyległego do ściany pionowego skrzydełka listwy. Listwy cokołowe mocuje się do ściany za pomocą kołków rozporowych lub kołków szybkiego montażu w ilości co najmniej 3 szt. na 1 metr listwy. Jeżeli ściana, pomimo przygotowania, wykazuje niewielkie odchylenia płaszczyzny, należy je skorygować, stosując podkładki dystansowe w miejscach przykręcania listwy do ściany. Montaż listwy cokołowej najlepiej jest zacząć od narożnika budynku. Ponieważ listwa ta będzie stykała się pod kątem prostym z listwą dochodzącą ze ściany przyległej, jej krawędź należy dociąć pod kątem 45 stopni. Listwę cokołową należy przykręcić do ściany górną krawędzią do wytrasowanej wcześniej linii. Do montażu stosuje się kołki rozporowe w ilości 3 szt. na każdy metr bieżący. W celu usztywnienia końcówek listwy, dodatkowe kołki powinny znaleźć się w otworach skrajnych. Otwory w ścianie wierce się bezpośrednio przez przyłożoną listwę cokołową. Prawidłowo zamocowane odcinki listwy cokołowej powinny leżeć w jednej linii, bez uskoków na złączach, załamania i zwichrowań.

5.2.3.2. Mocowanie płyt izolacji termicznej

Warunki pogodowe płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C. Warstwę termoizolacji stanowią płyty styropianowe, spełniające następujące parametry: są samogasnące, krawędzie płyt frezowane o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda < 0,032 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ grubość płyty z projektu i opracowania na ściany $d = 13 \text{ cm}$ na ościeża $d = 5 \text{ cm}$ wymiary płyt nie mogą być większe niż 60 x 120 cm, Producent styropianu powinien załączyć deklarację zgodności z posiadany atestem. Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu. Grubość styropianu została ustalona na podstawie obliczeń termicznych, uwzględniających izolacyjność termiczną ściany przed dociepleniem oraz zakładany współczynnik przenikania ciepła i zyski z oszczędności na ogrzewaniu budynku po dociepleniu. Elementem mocującym płyty styropianowe jest zaprawa klejowa. Dodatkowo wykonać mocowanie płyt styropianowych dyblem (kołkami) plastikowym z grzybkim 4 szt./m². Długość kołków powinna być tak dobrana, aby ich rozporowe trzpienie były zagłębione w konstrukcyjnej części ściany (nie licząc tynku) co najmniej 6 cm w ścianach wykonanych z materiałów pełnych i 9 cm w przypadku ścian z pustaków ceramicznych i betonów lekkich. Kołek należy osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpienie rozpierające.

Jeżeli wystąpią trudności z całkowitym dobieciem trzpienia, należy wyjąć kołek, pogłębić otwór i ponownie wbić trzpień. Niedopuszczalne jest odcinanie niecałkowicie wbitych trzpieni

W celu likwidacji mostków termicznych należy zadbać o połączenie izolacji ścian z izolacją stropu nad ostatnią ogrzewaną kondygnacją albo z izolacją termiczną wykonaną w połaci dachowej. Ogromnie istotne jest też docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych. W miejscach tych należy wkleić izolację termiczną o grubości co najmniej 5 cm. Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu. Przyklejanie styropianu należy zacząć od narożnika budynku. Płyty powinny być układane z przewiązaniem spoin w płaszczyźnie ściany i w narożnikach. Ponieważ zaprawa klejowa nie może znajdować się w spoinach między płytami, warto odznaczyć na pierwszej płycie linię jej wysunięcia poza narożnik. Zaprawę klejową nakłada się na obrzeża płyty pasmami o szerokości ok. 4 cm. Na pozostałej powierzchni nanosimy 6-8 placków o średnicy ok. 10 cm. Zaprawa klejowa powinna pokrywać ok. 40% powierzchni płyty. Po nałożeniu zaprawy klejowej na płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w wyznaczonym miejscu. Płytę dociskamy poprzez uderzenia długą packą drewnianą lub styropianową. Należy przy tym kontrolować przy pomocy poziomicy jej ustawienie zarówno w pionie, jak i w poziomie. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obris płyty, należy ją usunąć. Aby uzyskać mijankowy układ płyt w kolejnym (wyższym) rzędzie, należy zacząć od płyty połówkowej. Cały czas należy kontrolować poziom pion i poziom przyklejanych płyt. W przypadku dodatkowego mocowania płyt kołkami plastikowymi, zalecane jest takie rozmieszczenie placków zaprawy, aby dwa z nich znalazły się w miejscach późniejszych kołków. W tym przypadku są to dwa środkowe placki dodatkowe. Przy dobijaniu dociśniętych do ściany płyt, należy robić to szczególnie starannie w miejscach ich styku, w celu uzyskania równej płaszczyzny bez uskoków. Długość płyty dochodzącej do otworu okiennego lub drzwiowego, należy ustalić z uwzględnieniem grubości styropianu ocieplającego ościeże. W tym celu należy odmierzyć pasek styropianu, który będzie wklejony w ościeże (w naszym przypadku jest to styropian o grubości 5 cm). Szerokość tego paska powinna być ok. 1 cm węższa niż głębokość ościeża.. Po przyłożeniu na sucho paska styropianu w ościeżu, można oznaczyć właściwą długość płyty dochodzącej do otworu z płaszczyzny ściany. Przed przyklejeniem styropianu w narożniku otworu należy, po odmierzeniu jego wymiarów, wyciąć zbędny fragment. Na paski styropianu, ocieplające ościeża, zaprawę klejową nanosi się przy pomocy pacy zębatej. Klej należy również nałożyć na krawędź styropianu od strony ościeżnicy. Narożniki wypukłe wokół otworów okiennych i drzwiowych należy przeszlifować pacą z papierem ściernym. Pozwoli to na uzyskanie równych, ostrych krawędzi naroży. Naroża wypukłe, narażone na uszkodzenia mechaniczne (przy drzwiach, otwieranych na zewnątrz oknach oraz na parterze do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu), muszą być zabezpieczone kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej lub PCV. Przed przycięciem kątownika należy zmierzyć długość narożnika. Narożnik musi być osadzony na styropianie pod siatką zbrojącą. W tym celu na naroże styropianowe należy nanieść niewielką ilość kleju na całej długości po obu stronach naroża. W mokrą zaprawę klejową należy zatopić narożnik aluminiowy. Długa poziomnica pozwoli ustawić go w idealnym pionie. Przy pomocy gładkiej pacy stalowej należy zaszpacłować zaprawą zamontowany narożnik zabezpieczający. W ten sam sposób wzmacnia się wszystkie krawędzie wokół, otworu drzwiowego. Dalsze prace przy narożnikach można prowadzić po związaniu zaprawy. Naprężenia wewnętrzne, będące wynikiem rozszerzania się i kurczenia warstw elewacyjnych, mogą doprowadzić do pojawienia się ukośnych pęknięć w płaszczyźnie ściany, biegnących od naroży otworów na zewnątrz. Zabezpieczenie przed takim zjawiskiem stanowi siatka zbrojąca w postaci prostokątów o wymiarach 35 x 20 cm, wklejona pod kątem 45 stopni. Zaprawę klejową nanosi się na styropian pacą zębatą w miejscu dodatkowego wzmocnienia naroży. Następnie zatapia się w niej przygotowany prostokąt z siatki, wyciskając klej gładką pacą stalową. W ten sposób dokonuje się wzmocnienia każdego naroża wokół otworu. Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej. Podokienniki powinny mieć szerokość o minimum 4 cm większą od głębokości ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywinięte pod kątem prostym do góry na min 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy "na wcisk" wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcową pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5 mm Po ustawieniu rusztowania należy narożniki wokół otworów okiennych wzmocnić kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej, wklejając je w zaprawę klejową. Do ustawienia ich w pionie i poziomie (górnym) używa się poziomnicy. Po przeschnięciu kleju sta-

bilizującego, narożniki należy owinąć siatką, zatapiając ją w nałożoną na styropian zaprawę klejową analogicznie, jak przy drzwiach. Zabezpieczenie przed pęknięciami ukośnymi, mogącymi pojawić się w narożach otworów, stanowi siatka szklana, której prostokąty (35 x 25 cm) zatapia się w zaprawie klejowej pacą gładką. Wzmocnienie z dodatkowych kawałków siatki szklanej, ułożonych pod kątem 45 stopni, należy wykonać we wszystkich czterech narożach otworu. Przyklejając płyty styropianowe w górnej partii ściany, należy bezwzględnie zadbać, aby zachodziły na izolację termiczną stropu lub dachu na taką wysokość, jaka jest grubość płyt. Długą łatą aluminiową można sprawdzić, czy płyty styropianowe tworzą jedną płaszczyznę. Kontrolując powierzchnię, łatę należy przykładać w różnych miejscach i w różnych kierunkach. Wszelkie nierówności płaszczyzny styropianu muszą być przeszlifowane papierem ściernym, założonym na sztywną pacę. Czynność ta jest niezmiernie istotna, ponieważ cienkie warstwy wykończeniowe nie będą w stanie ukryć nawet niewielkich nierówności. Narożniki zewnątrz budynku, do wysokości co najmniej 2 m powyżej poziomu terenu, należy wzmocnić kątownikami z blachy perforowanej lub PCV. Kątownik wzmacniający należy zatopić w kleju naniesionym na narożnik, ustawiając go w pionie przy pomocy długiej poziomnicy. Po ustawieniu kątownika w pionie, należy go zaszpachlować cienką warstwą zaprawy klejowej przy pomocy gładkiej pacy stalowej. W przypadku dodatkowego mocowania styropianu kołkami (na naszym budynku taka potrzeba wystąpiła ze względu na docieplanie ściany otynkowanej), otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod styropianem, tj. co najmniej po dwóch dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Głębokość otworu powinna być o 1 cm większa od długości kołka.

5.2.3.4. Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni docieplanych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm. Zakłady te muszą być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejowej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3 mm. Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Powierzchnia warstwy zbrojonej, stanowiąca przecież podłoże pod niezwykle cienkie warstwy tynku elewacyjnego, powinna być wykończona ze szczególną starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaszpachlować i przeszlifować drobnziarnistym papierem ściernym. Warstwę zbrojoną, po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować tynkiem podkładowym. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojoną od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zdecydowanie zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku późnego terminu robót i niesprzyjających warunków atmosferycznych (zima), zagruntowane ściany mogą być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla układu dociepleniowego.

5.6. Wykonanie tynków zewnętrznych mieszanką tynkarską

5.2.4.1. Wykonanie tynku szlachetnego

Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min. 5°C, a max 25°C. Nie należy wykonywać tynków w czasie opadów deszczu i silnych wiatrów. Dobrze jest zabezpieczyć się przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi poprzez rozwieszenie na rusztowaniu siatek osłonowych. Ostatnim elementem systemu jest wykonanie wyprawy tynkarskiej ze szlachetnych tynków cienkowarstwowych. Warstwa ta zabezpiecza docieplenie przed wpływem czynników atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także kształtuje wygląd elewacji budynku. Podłożem dla tynków szlachetnych jest warstwa zbrojona, wykończona podkładem. Podkład ten znakomicie zwiększa przyczepność

tyнку i tworzy jednocześnie powłokę hydrofobową (wodoodporną). Jest to ważne w przypadku wykonywania docieplania w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego złamania pogody, można zakończyć system na tej właśnie warstwie. Wykonanie tynku można odłożyć nawet do wiosny. W systemie występują dwa rodzaje wypraw tynkarskich: mineralne oraz akrylowe. Zasady stosowania obu tych wypraw są identyczne. Różnice, jakie między nimi występują, polegają jedynie na sposobie przygotowania mieszanki tynkarskiej. Istotną cechą tynków cienkowarstwowych jest ich sposób wykonywania z zastosowaniem zasady "mokre na mokre". Oznacza to, że wszystkie kolejno nanoszone na Ścianę partie tynku muszą być zatarte wówczas, kiedy poprzednie jeszcze nie związały. Nie wolno dopuścić do pozostawienia przysychającego na krawędziach, nałożonego na Ścianę tynku. Widocznych Śladów połączeń przyschniętego tynku ze Świeżym nie będzie można bowiem później zlikwidować. W zależności od liczby osób pracujących przy nakładaniu i fakturowaniu tynku oraz ich umiejętności, należy zaplanować wielkości powierzchni możliwych do wykonania według w/w zasady. Przerwy technologiczne trzeba zaplanować w narożach budynku, pod rurami spustowymi lub w miejscach łączenia kolorów i faktur.

5.7. Malowanie elewacji

Malowanie elewacji kolorystyka zgodnie z projektem. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temp nie niższej niż 5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyżej niż 22 C - z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejszymi są temperatury 12-18 C. W miesiącach letnich należy unikać prowadzenia robót malarskich na zewnątrz budynków podczas intensywnego działania promieni słonecznych na malowaną powierzchnię. Na zewnątrz budynków nie należy wykonywać powłok malarskich podczas opadów atmosferycznych oraz przy szybkości wiatru powyżej 20 km/h . Przy robotach malarskich z zastosowaniem gruntowników o właściwościach toksycznych należy ściśle przestrzegać przepisów bhp. Właściwe malowanie powinno być poprzedzone przygotowaniem powierzchni, na której ma być położona powłoką malarska, tzn. jej wyrównaniem lub wygładzeniem, zagruntowaniem .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z "Warunkami wykonania robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6 Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. Odbiór przygotowanego podłoża powinien obejmować jego równość, czystość i suchość. Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej uwzględni sprawdzenie: – zgodności materiałów (jakość i ilość) ilość dokumentacją budowlaną. – stanu wilgotności warstwy. – czy zachowana jest ciągłość warstwy izolacyjnej – stanu przylegania warstwy izolacyjnej do podłoża. – czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi rozpuszczalniki bądź substancje oleiste.

Jakość robót dociepleniowych i robót tynkarskich zostanie przeprowadzona poprze: – badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem, – badania mrozoodporności tynków zewnętrznych – badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoża było odsłonięte lecz nie naruszone. – sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki – sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8 Podstawę do odbioru technicznego stanowią następujące badania: - sprawdzenie zgodności z dokumen-

tacją techniczną, - sprawdzenie materiałów, - sprawdzenie podłoża, - sprawdzenie przyczepności do podłoża, - sprawdzenie grubości tynku, - sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków - sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi, - sprawdzenie jakości powierzchni. - sprawdzenie wyglądu powierzchni,

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ☒ PN-88/B-30000 - Cement portlandzki
- ☒ PN-86/B-0671 - Kruszywa mineralne do betonu
- ☒ PN-797B-06711 - Piasek do betonów i zapraw
- ☒ PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe
- ☒ PN-88B-32250 - Woda do betonów i zapraw
- ☒ PN-88?b 06250 - Beton zwykły
- ☒ PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- ☒ PN-70/B-10101 - Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- ☒ PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

VII. TYNKI CEMENTOWO- WAPIENNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy dla realizacji robót objętych pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie tynków wewnętrznych, a w tym:

- tynki III i IV kategorii na ścianach (miejscowo pogubionych w przypadku stwierdzenia takiej konieczności przez Inspektora nadzoru)
- tynki III i IV kategorii na stropach,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i instrukcjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6. Wymogi formalne

Wykonanie tynków cementowo-wapiennych wewnętrznych powinien realizować Wykonawca mający właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantujący właściwą technologię, jakość i termin ich wykonania. Wykonanie tynków powinno być zgodne z wymaganiami odpowiednich norm.

1.7. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca oraz jego nadzór techniczny winny dokładnie zaznajomić się z dokumentacją robót. Wszelkie niejasności w zakresie projektowym należy przed rozpoczęciem robót wyjaśnić z projektantem.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą mieć miejsce w trakcie wykonywania robót tylko po uzyskaniu ich akceptacji od Inspektora nadzoru a w przypadku dokonywania zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych - Projektanta.

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały

Zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo-wapienne dostarczone z wytwórni mas lub przygotowywane na budowie. Użyte do wykonania mas tynkarskich cement, wapno, piasek i woda powinny

odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, w szczególności nie zawierać siarczanów, chlorków, domieszek organicznych a także powinny posiadać odpowiednie atesty wydane przez producenta.

3. SPRZĘT

Przy tynkowaniu używa się betoniarek, kielni murarskich, łat drewnianych lub aluminiowych, pac drewnianych, plastikowych lub filcowych, poziomicy itd. Roboty można wykonywać także z użyciem innego nie wymienionego wyżej sprzętu (narzędzi).

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały do wykonania tynków mogą być dostarczone na budowę dowolnym środkiem transportowym, zapewniającym ochronę przed wpływem warunków atmosferycznych a w szczególności przed wilgocią. Wapno powinno być składowane na suchym podłożu; niedopuszczalny jest kontakt wapna i gipsu z gruntem.

W sytuacji potrzeby „gaszenia” wapna należy zachować środki ostrożności zgodnie z wymogami bhp Wapno, cement, piasek i gips oraz woda zarobowa przeznaczone do wykonania tynków powinny być zabezpieczone przed wszelkimi zanieczyszczeniami mechanicznymi organicznymi.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca ustali z Inspektorem nadzoru harmonogram robót tynkarskich uwzględniający wszelkie warunki i terminy ich wykonania.

5.2. Wymagania dla tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych i gładzi gipsowych zostały skatalogowane w PN-70/B-10100 "Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze".

5.3. Opis ogólny

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być:

- zakończone przewidzianych w dokumentacji do realizacji nowe ściany, otworowania i przemurowania,
- zakończone wszelkie roboty instalacyjne podtynkowe,
- zamurwane przebiccia i bruzdy, osadzone i odpowiednio zabezpieczone (np. ofoliowane) ościeżnice drzwiowe i okienne.

Podłoże, na którym zabudowywane będą nowe tynki winno być odpowiednio przygotowane poprzez zagruntowanie ścian środkami zwiększającymi przyczepność.

Tynki należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C przy zachowaniu warunku, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C.

Podłoża ceramiczne, na którym zabudowywane są tynki powinno być czyste i odtłuszczone, spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą do głębokości 10-15 mm .Suche podłoże należy zwilżyć przed wykonaniem obrzutki.

Tynki mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Obrzutkę o grubości ok. 3-4 mm należy wykonać z zaprawy cementowej 1:1.

Po związaniu obrzutki lecz przed jej stwardnieniem należy wykonać narzut przy użyciu pasów lub listew kierunkowych, z zaprawy cementowo-wapiennej (1:2:10). Podczas jego wyrównywania należy warstwę tynku (narzutu) dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku; grubość warstwy narzutu powinna mieć 8-15 mm.

Świeżo wykonane tynki w czasie wiązania i twardnienia tj. w okresie około jednego tygodnia od zabudowy powinny być zwilżane czystą wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolą jakości wykonanych robót należy objąć poszczególne etapy wykonywania tynków:

- przed przystąpieniem do tynkowania powinno nastąpić sprawdzenie osadzenia ościeżnic,

- jakość podłoża,
- ukształtowanie powierzchni zabudowywanych tynków w tym wszelkich krawędzi,
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek zabudowywanych tynków i gładzi gipsowej wg wymogów normowych.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór materiałów

Przed rozpoczęciem wykonania tynków należy uzgodnić recepturę zapraw, jakość dostarczonych na budowę materiałów niezbędnych dla ich wykonania oraz sprawdzić stan podłoża, na których nakładane będą tynki.

7.2. Odbiór końcowy

Podczas odbioru końcowego tynków należy sprawdzić:

- zgodność ukształtowania uzyskanej powierzchni tynków i krawędzi w miejscach przecinania płaszczyzn ścian,
- gładkość nawierzchni i stan powierzchni,
- czy na uzyskanej powierzchni nie występują wykwyty, spękania, których wystąpienie jest niedopuszczalne,
- czy uzyskano wymaganą przyczepność tynków do podłoża (min. 0,025 Mpa).

8. OBMIAR ROBOT

Ilość jednostek wg przedmiaru robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z „Warunkami ogólnymi” pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

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

PN-86/B-01300. Cementy. Terminy i określenia.

PN-73/B-04309. Cement. Metody badań. Oznakowanie stopnia białości.

PN-86/B-04320. Cement. Odbiorcza, statystyczna kontrola jakości.

PN-76/B-04350. Kamień wapienny i wapno niegaszone oraz hydratyzowane. Analiza chemiczna.

PN-77/B-04351. Wapno niegaszone, sucho gaszone i hydrauliczne. Oznaczenie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

VIII. ROBOTY OKŁADZINOWE

VIII.1. PŁYTKI CERAMICZNE I GRESOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ściennych zewnętrznych i wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ściennych zewnętrznych i wewnętrznych, mających cel ochronny, lub dekoracyjny, wykonanych z płytek ceramicznych, płytek gres.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.6. Wymogi formalne.

Wykonanie okładzin ściennych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.
Wykonawstwo podłóg i posadzek zgodnie z wymaganiami norm.

1.7. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora Nadzoru robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Okładziny wewnętrzne można wykonywać po upływie 4 miesięcy od zakończenia stanu surowego budynku, a okładziny zewnętrzne po upływie 6 miesięcy. Okładziny wewnętrzne można wykonywać po wykonaniu: wszystkich robót budowlanych z wyjątkiem malowania ścian, podłóg z materiałów mineralnych łącznie z cokołami, roboty instalacyjne z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych, robót instalacyjnych bez montażu osprzętu, obrobieniu wszystkich bruzd tynkiem lub masami naprawczymi.

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem na okładziny zewnętrzne płytki klinkierowe, na okładziny wewnętrzne płytki ceramiczne.

Płytki ceramiczne, przeznaczone na okładziny wewnętrzne, powinny mieć gładką i lśniącą powierzchnię licową, a stronę montażową - chropawą, żeberkowaną. Nasiąkliwość płytek nie powinna przekraczać 14%.

Aktualnie w Polsce w zakresie płytek ceramicznych obowiązują normy PN-EN i PN-ISO. Dzielią one płytki według:

- metody wytwarzania:

"A" - płytki ciągnięte,

"B" - płytki prasowane,

"C" - płytki wytwarzane innymi metodami

- nasiąkliwości wodnej:

grupa I - płytki o małej nasiąkliwości ($E < 3\%$),

grupa II - płytki o średniej nasiąkliwości ($3\% < E < 10\%$),

grupa III - płytki o dużej nasiąkliwości ($E > 10\%$),

Z podgrupami uszczegółowiającymi

Podstawowe właściwości techniczne pozwalające na ocenę płytek to:

nasiąkliwość wodna,

wytrzymałość na zginanie i siła łamiąca,

odporność na ścieranie wgłębne płytek nieszkliwionych,

odporność na płamienie płytek szkliwionych,

odporność na środki domowego użytku,

dopuszczalna tolerancja wymiarowa.

Dodatkowe, podawane przez producenta informacje dotyczą:

odporności na wstrząsy termiczne,

odporności na pęknięcia włoskowate,

odporności na uderzenia,

antypoślizgowości w różnych środowiskach,

mrozoodporności,

twardości (najczęściej w skali Mohsa),

ilości uwolnionego ołowiu i kadmu,

współczynniki rozszerzalności termicznej liniowej.

Zaprawy klejące i kleje

Poza wymienionymi wyżej aspektami wpływ na rozwój i rodzaje produkowanych zapraw klejowych do układania i spoinowania płytek miały także; rodzaj i stan technicznego podłoża, na którym mają być ułożone płytki, rodzaj płytek oraz technika ich układania. Kompozycje chemiczne klejów do płytek to głównie:

zaprawy klejowe (proszkowe) na bazie cementowej, do mieszania z wodą bezpośrednio przed użyciem (oznaczane literą C),

zaprawy klejowe na bazie cementowej, dwuskładnikowe, proszek i płyn, najczęściej emulsja uelastyczniająca do mieszania ze sobą bez użycia wody (oznaczone literą C),

kleje wykorzystujące zasadę dyspersji wodnej, w postaci półgęstej masy, bezpośrednio do stosowania (oznaczane literą D),

kleje wykorzystujące zasadę reakcji chemicznych (najczęściej dwuskładnikowe) oparte na żywicach, np. epoksydowych lub poliuretanowych (oznaczone literą R).

W klasach (wg EN-12004:2001/A12002+AC:2002 "Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne")

1 - kleje normalne wiążące,

2 - kleje o podwyższonych parametrach,

F - kleje szybkowiązące,

T - kleje o zmniejszonym spływie,

E - kleje o wydłużonym czasie otwartym.

Przy układaniu płytek ceramicznych (ściennych i podłogowych) na zaprawach klejowych i klejach ważne jest wzajemne dopasowanie parametrów płytek do rodzaju podłoża i właściwości kleju w stosunku do funkcji i wymogów, w jakich ma być eksploatowana ułożona okładzina z płytek ceramicznych. Obecnie

najczęściej do układania płytek stosuje się metodę cienkowarstwową. Klej nanosi się pacą, następnie profiluje się go pacą ząbkowaną, aby w ten sposób uzyskać właściwą grubość warstwy i rodzaj powierzchni. Podstawowe właściwości techniczne klejów to (wg PN-EN-12004:2002 "Klej do płytek. Definicje i wymagania techniczne"):

okres trwałości (czas przechowywania, w którym klej zachowuje właściwości użytkowe),
okres dojrzewania (czas od momentu wymieszania do momentu gotowości kleju do użycia),
żywność (maksymalny czas, w jakim klej może być użyty po zmieszaniu),
czas otwarty (maksymalny czas po naniesieniu kleju, w którym płytki mogą być osadzone w warstwie kleju tak, by uzyskać wymaganą przyczepność),
zwilżalność (zdolność profilowanej warstwy kleju do zwilżenia płytki),
poślizg - spływ (obsuwanie się płytki, ułożonej na profilowanej warstwie kleju z pionowej powierzchni w dół),

korygowalność (maksymalny czas, w którym można poprawić położenie płytki bez istotnej utraty wytrzymałości) oraz tzw. "właściwości końcowe" tj. po utwardzaniu kleju:

przyczepność (wytrzymałość połączenia, maksymalna siła przypadająca na jednostkę powierzchni, mierzona podczas ścinania lub rozciągania),

odkształcalność (podatność na odkształcenie, podatność utwardzonego kleju na deformację pod wpływem działania naprężeń pomiędzy płytką ceramiczną a powierzchnią układania, bez uszkodzenia powierzchni zainstalowania),

odkształcenia poprzeczne (ugięcie zmierzone w środkowym punkcie beleczki z utwardzonego kleju, obciążonej w trzech punktach).

Przy dobieraniu zaprawy klejowej należy uwzględnić czynniki takie jak:

rodzaj podłoża, materiał, z jakiego jest wykonane, jego wodochłonność i nasiąkliwość, stopień nierówności - szorstkość powierzchni, wytrzymałość mechaniczna, elastyczność,

sposób wykonania podłoża, jego przewarstwienie, oddziaływanie konstrukcji obiektu na podłoże,

rodzaj stosowanych płytek ceramicznych, ich wielkość - format, nasiąkliwość wodna, termiczna rozszerzalność liniowa, przewidywana wielkość spoin,

funkcje okładziny z płytek ceramicznych,

warunki pracy okładziny ceramicznej,

czas i warunki, w których musi zostać ułożona okładzina ścienna i podłogowa, wraz z procesem ewentualnego spoinowania (w przypadku tzw. płytek rektyfikowanych - o bardzo małej dopuszczalnej tolerancji wymiarów, spoina może być nie wypełniona - spoina może mieć szerokość rzędu 0,1 , 0,2 mm).

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Płytki okładzinowe pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, i dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, w dodatnich temperaturach, na równej i mocnej, poziomej posadzce.

Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką z otwieranymi burtami, przewożone płytki należy zabezpieczyć przed przesunięciem.

Klejów przeznaczonych do wykonywania okładzin ściennych nie należy transportować i przechowywać w temperaturze poniżej 5°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Wymagania przy wykonaniu okładzin zostały opisane PN-B-10121 „Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.” oraz PN-B-12039 „Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe.”

5.1. Opis ogólny.

Do układania okładzin można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania murów. Podłoże pod okładziny powinno być równe i gładkie. Temperatura powietrza przy mocowaniu okładzin nie powinna być mniejsza niż 5°C.

Bezpośrednio przed wykonywaniem robót podłoże powinno zostać oczyszczone z brudu i kurzu. Nie powinno być porysowane ani mieć złuszczonej powierzchni. Ewentualne rysy i pęknięcia należy zaprawić zaprawą cementową, nierówności należy wyrównać zaprawą o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa. Przy nierównościach do 3 mm wystarczające jest nałożenie cienkiej warstwy wygładzającej np. kleju. Przed przystąpieniem do mocowania okładziny należy określić jej obrys, wyznaczyć położenie powierzchni, i określić położenie górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura. Płytki powinny zostać posortowane, wstępnie należy rozplanować ich ułożenie na ścianie.

5.2. Okładzina zewnętrzna.

Można mocować płytki na kleju. Powierzchnie pod okładanie na kleju powinny być pod względem równości i gładkości odpowiadać wymaganiom dla tynku dwuwarstwowego kl. III. Płytek mocowanych na kleju nie należy moczyć. Klej należy nakładać na podłoże warstwą ok. 2 mm, jednorazowo nałożona ilość kleju powinna zostać przykryta okładziną w czasie 15 min. Szerokość spoin nie powinna być większa niż 5 mm. W odstępach nie większych niż 3 m należy pozostawić szczeliny dylatacyjne o szerokości 2-3 mm. Wszelkie zabrudzenia powierzchni należy natychmiast usunąć.

5.3. Okładzina wewnętrzna z płytek ceramicznych.

Płytki do wykonania okładzin wewnętrznych będą mocowane na kleju. Układanie płytek rozpoczyna się od wyznaczenia rozmieszczenia płytek. Rozplanowanie płytek powinno być symetryczne względem otworów drzwiowych i okiennych. Przycinanie płytek należy ograniczyć do minimum. Układanie zaczyna się od najniższego pasa płytek na ścianie, opierając je na łatach drewnianych. Klej nanosi się na całą powierzchnię płytki warstwą gr. 1-1,5 mm. Grubość spoin powinna wynosić 2 mm. Narożniki okładzin należy wykończyć listewkami z pvc w kolorze harmonizującym z barwą okładziny. Po ułożeniu okładzinę należy wyspoinować i po stwardnieniu zmyć.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Płytki ceramiczne szklwione.

Podczas odbioru jakościowego płytek ceramicznych, przeznaczonych do wykonania okładzin wewnętrznych ścian należy sprawdzić:

zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,

gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku),

jednolitość barwy i wzoru,

stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków szklwa),

prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowałość płytek),

prawidłowość zachowania wymiarów.

Odchyłki wymiarów mogą wynosić:

długość krawędzi ± 3 mm,

grubość płytek ± 2 mm

Płytki powinny odznaczać się następującymi cechami:

nasiąkliwością max. 10%,

szkliwo odporne na nagłe zmiany temperatury w granicach 170°C do 18 ± 2 °C,

wytrzymałość mechaniczną na zginanie min. 15 N/mm².

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta, datę produkcji. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

6.2. Płytki gres.

Podczas odbioru jakościowego płytek gres, przeznaczonych do wykonania okładzin należy sprawdzić: zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta, gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku), jednolitość barwy, stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków), prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowność płytek), prawidłowość zachowania wymiarów.

Płytki gres powinny odznaczać się następującymi cechami:

nasiąkliwością nie większą niż 3%,
wytrzymałością na zginanie co najmniej 27 N/mm²,
twardością co najmniej 6 w skali Mohsa,
ścieralnością mniejszą niż 150 mm³,
odpornością termiczną,
mrozoodpornością.

Odchyłki wymiarów mogą wynosić:

długość i szerokość krawędzi $\pm 0,6\%$,
grubość płytek $\pm 5\%$,
prostoliniowość krawędzi $\pm 0,5\%$,
prostokątowość $\pm 0,6\%$,
wypaczenia krawędzi $\pm 0,5\%$.

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta i numer normy. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót okładzinowych jest 1 m²

Zarówno Inspektor nadzoru jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór techniczny wykonanej okładziny ściiennej obejmuje: odbiór materiałów i akcesoriów pod względem ich jakości i atestacji, odbiór podłoża w oparciu o protokoły odbioru robót poprzedzających, odbiór gotowej okładziny.

Podczas odbioru wykonanej okładziny należy sprawdzić:

przyleganie wykładziny do podkładu, poprzez lekkie opukiwanie w kilku miejscach (brak głuchego odgłosu wskazuje na dobre powiązanie okładziny z podłożem),
prawidłowość przebiegu spoin, poprzez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż spoin i pomiar odchylenia z dokładnością do 1 mm,
prawidłowość ukształtowania powierzchni okładziny, poprzez przyłożenie w prostokątach do siebie kierunków taty kontrolnej o długości 2 m i pomiar wielkości prześwitu z dokładnością do 1 mm,
szerokość styków i prawidłowość ich wypełnienia, wizualnie i poprzez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,
jednolitość barwy lub wzoru płytek.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty okładzinowe płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera: zakup materiałów,
transport na miejsce składowania na placu budowy,
transport do miejsca wykonywania prac,

przygotowanie powierzchni podłoża,
sortowanie płytek,
ułożenie płytek z przyciśnięciem,
obrobienie wnąk, ościeży, itp.,
spoinowanie powierzchni obligowanej,
oczyszczenie i zmycie płytek,
naprawę licowania po robotach pomocniczych,
uprzątnięcie miejsc pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Dz. U. nr 75/2002 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

2. Polskie normy:

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

PN-B-12031 Płytki ceramiczne ścienne szkliwione.

PN-B-12039 Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 99: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej.

PN-EN 100:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie.

PN-EN 101: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości wg skali Mohsa.

PN-EN 102: 1993 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie. Płytki nieszkliwione.

PN-EN 103: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN 105:1993 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate

PN-EN 106: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki nieszkliwione.

PN-EN 122: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki szkliwione.

IX. ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

Malowanie tynków.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-wymagania ogólne.

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. Spoiwa bezwodne

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

2.2.2. 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.

2.3. 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.

2.4. Farby budowlane gotowe

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

2.4.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

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

2.4.3. 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 wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6–10 m²/dm³

2.4.4. 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,

2.5. Środki gruntujące

2.5.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

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

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

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

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

2.6. 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. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, Żłobiony).

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-wymagania ogólne

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-wymagania ogólne

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 podłoża

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

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

5.2. Gruntowanie.

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

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

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

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

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

5.3. Wykonywania powłok malarskich

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

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

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

5.4. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie lamperii

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) podłoża.

Po zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce. Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni.

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 zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad kontroli jakości robót podano w ST-wymagania ogólne

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące zasad obmiaru robót podano w ST-wymagania ogólne

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

-
- 8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- 8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- 8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- 8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.
- Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
- Ogólne wymagania dotyczące zasad odbioru robót podano w ST-wymagania ogólne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-wymagania ogólne

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.

X. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami elektrycznymi

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p-kcie 10 SST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej.

Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. MATERIAŁY.

2.1. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak przewody, wyłączniki itp, należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy dozór techniczny robót.

2.2. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. SPRZĘT.

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie sprzętu standardowego, wymienionego w przedmiarze robót.

4. TRANSPORT.

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

5.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3. Montaż oraz uchwytów konstrukcji wsporczych

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.4. Przejścia przez ściany i stropy.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych uszkodzeniami. przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z korytka blaszane itp. tworzyw sztucznych,

5.5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.6. Podejście do odbiorników.

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

5.7. Układanie przewodów.

5.7.1. Przewody izolowane jednożyłowe w rurkach

a) Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu.

Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak, aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

b) Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

5.7.2. Przewody izolowane kabelkowe na uchwytych

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- pomocą uchwytów bezpośrednio na podłożu za pojedynczych lub zbiorczych,
- (dystansowych) na uchwytych odległościowych pojedynczych lub zbiorczych,
- pod tynkiem z zwykłym lub osprzętem bryzgoszczelnym,
- metalowych, na korytkach prefabrykowanych
- w listwach PCW.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

5.8. Układanie przewodów na uchwytych

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty wg wcześniejszego opisu.

Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1.0 m dla kabli. Rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

- ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania.

W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików.

Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

5.9. Łączenie przewodów.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inwestora

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.10. Przyłączanie odbiorników.

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- giętkimi lub przewodami izolowanymi wielożyłowymi oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.11. Próby montażowe.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- instalacji pomiar rezystancji izolacji
- odbiorników pomiar rezystancji izolacji
- zwarciovych pomiary impedancji pętli
- pomiary rezystancji uziemień

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami. wskazanymi w cz.10.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinna podlegać :

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- wykonanie pomiarów rezystancji izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych.
Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

- 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.2. Odbiory częściowe
- 8.3. Odbiory końcowe
- 8.4. Odbiory ostateczne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- 1 PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- 2 PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- 3 PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.
- 4 PN-EN 12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- 5 Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.

XI. INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie: montażu instalacji wodnokanalizacyjnej w pomieszczeniach sanitarnych

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu częściowo starej instalacji. Instalacje należy wykonać w dowiązaniu do istniejącej części instalacji budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejącej instalacji,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,

1.4. Ogólne wymagania

– Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” - zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL, Warszawa 2003 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

– Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych w charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

- Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur polipropylenowych o połączeniach zgrzewanych.

- Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVCU, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2. Armatura

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o średnim standardzie.

3. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty demontażowe

- Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalaki.

5.2. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą przez kształtki i zgrzew polifuzyjny. Wymagania ogólne dla połączeń jak wyżej określone są „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych zeszyt 7 dodatek A3, oraz instrukcjach producentów rur.

Wymagania ogólne dla połączeń kielichowych instalacji kanalizacyjnej określone są w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanych przez PKTSG, G i K W-wa 1994

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykucie bruzd pionowych i poziomych
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- zabezpieczenie rurociągów przez owinięcie folią założenie izolacji z pianki poliuretanowej
- zakrycie bruzd
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- Przewody poziome należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co 2, 5 m dla rur o średnicy 20 mm, co 3,0 m dla rur o średnicy 20 mm, co 3,5 m dla średnicy 25 i 4,5 m dla średnicy 32 mm.

5.3. Montaż armatury i osprzętu

- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, zeszytu nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” COBRTI 2003.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz zeszytem nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” COBRTI 2003.
- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),,
 - bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
 - ułożenie poziomów od pływowych pod posadzką
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wod-kan
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
 - Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

- Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
- zeszytem nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” COBRTI 2003.
- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

– PN-83/b-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody z polichlorku winylu i polietylenu.