

CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

ST-01 PRACE REMONTOWE

ST-02 ROBOTY IZOLACYJNE – INIEKCJA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH.

ST-03 PRACE MURARSKIE

ST-04 OCIEPLENIE STROPU I ŚCIAN METODA BEZSPOINOWĄ

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania ogólne dot. prac remontowych w budynku przy ul. Furgoła 9 w Rudzie Śląskiej.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Specyfikacja techniczna obejmuje następujący zakres:

- a) Organizacja robot
- b) Wymagania ogólne dotyczące przeprowadzenia robot

1.4. Nazwy i kody robot wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

2. MATERIAŁY

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i aprobatami technicznymi.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robot, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robot, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość, i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych rodzajów robot, 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 jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot, zarówno w miejscu tych robot, jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Sprzęt winien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

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

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

Wywóz gruzu i pozostałości z budowy odbywać się będzie na odległość do 10 km.

Przewiduje się użycie samochodu samowyładowczego o nośności 5 ton

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robot

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robot, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robot oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robot, zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na jego koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robot będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robot. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robot w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wszelkie roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem, szczegółowymi warunkami określonymi w ogólnych warunkach technicznych wykonywania i odbioru robot budowlano-montażowych, normach, aprobatkach technicznych i instrukcjach producentów oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. W celu określenia jakości wykonanych robot należy po zakończeniu każdego etapu robot dokonać komisyjnych odbiorów.

Ewentualne zmiany w dokumentacji projektowej należy uzgodnić z projektantem.

5.2. Przygotowanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznych.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJZJ), w których przedstawi on zamierzony sposób wykonania robot, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robot zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robot, w tym termin i sposób prowadzenia robot,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robot,
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- oraz inne niezbędne informacje.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robot. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robot, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (wymagania w pkt. 5.2.)

6.2. Zasady kontroli jakości robot

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robot i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości nie zostały określone w specyfikacji technicznej, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robot zgodnie z umową.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm oraz w szczególnych przypadkach wytycznych krajowych albo innych procedur, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z art.10 ust.5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Obmiar robot będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robot, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem odcinków robot. Obmiar robot zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robot podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robot będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady Po zakończeniu każdego rodzaju robot należy dokonywać komisyjnych odbiorów w celu określenia jakości wykonanych robot. Z każdego odbioru robot powinien być sporządzony odpowiedni protokół zakończony konkretnymi wnioskami oraz dokonany wpis do dziennika budowy o dokonaniu odbioru.

8.2. Odbiór frontu robot

Przed przystąpieniem do wykonywania budowy, etapu budowy lub danego rodzaju robot wykonawca powinien zapoznać się z terenem, na którym będą wykonywane roboty. Odbiór frontu robot powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany odpowiednio sformułowanym protokołem.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiorem częściowym należy objąć część obiektu lub robot stanowiącą zamkniętą całość. Odbiorem częściowym powinny być również objęte te części obiektu lub elementy w obiekcie ulegające zakryciu, oraz roboty zanikające w dalszej fazie prac. Kierownik budowy jest obowiązany do wpisania w dzienniku budowy terminu wykonania robot zanikających oraz robot ulegających zakryciu z wyprzedzeniem umożliwiającym ich sprawdzenie przez Inspektora nadzoru. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru

8.4. Odbiór końcowy:

Przy dokonywaniu odbioru końcowego, odbierający (komisja odbioru) powinna stwierdzić zgodność wykonanych robot z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robot, specyfikacjami technicznymi, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową.

W protokołach odbioru częściowego i końcowego powinny być odnotowane wykryte wady i usterki, a także powinien być podany termin ich usunięcia. W protokole powinna być również podana ocena jakości i prawidłowości wykonanych robot. Sprawdzenie usunięcia wad i usterek powinno być dokonane komisyjnie.

Protokół końcowy powinien zawierać oświadczenie o dokonaniu odbioru lub odmowę dokonania odbioru wraz z jej uzasadnieniem

8.5. Wymagane dokumenty.

Do odbioru wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- dokumentację projektową z ewentualnymi zmianami wykonanymi w trakcie robot,
- protokoły z odbiorów częściowych,
- dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów (deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności, certyfikaty na znak bezpieczeństwa itp.),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robot,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

- dziennik budowy i książki obmiarów,

8.5. Odbiór pogwarancyjny:

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robot związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór gwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8.6. Ocena wyników badań po odbiorze

Jeżeli badania danych elementów lub robot budowlanych dadzą wynik pozytywny należy uznać je za prawidłowo wykonane. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny należy całość lub część robot uznać za nie odpowiadającą wymaganiom.

W razie uznania całości lub części robot za niezgodne z wymaganiami, Inspektor nadzoru robot dokonujący odbiorów częściowych lub Komisja przeprowadzająca odbiór, ustalą czy należy całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty i nakazać ponowne prawidłowe ich wykonanie, czy należy dokonać poprawek i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla

danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robot wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe, będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

Cena wykonania robot obejmuje:

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- koszty wykonania robot objętych zakresem zamówienia,
- koszty materiałów budowlanych,
- koszty sprzętu niezbędnego do wykonania prac,
- koszty transportu materiałów budowlanych,
- koszty transportu i składowania materiałów rozbiórkowych,
- koszty zużycia mediów niezbędnych do prowadzenia budowy,

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robot będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT,

9.2. Koszty związane z organizacją i przygotowaniem placu budowy

Koszty związane z organizacją i przygotowaniem placu budowy obejmują zależnie od potrzeb min.:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- ustawienie, utrzymanie oraz usunięcie po zakończeniu budowy tymczasowego oznakowania i oświetlenia oraz barier zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty lub dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U nr 106 poz.1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U z 2002r. Nr 108, poz. 838 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0).
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- Ogólna specyfikacja techniczna ST B-00.000.00 „Wymagania ogólne” (wyd. „PROMOCJA” Sp. z o.o. – 2004 r.).
- Ogólna specyfikacja techniczna ST B-02.01.01 „Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty obiektów kubaturowych w gruntach kategorii I-V” (wyd. „PROMOCJA” Sp. z o.o. – 2003r.).
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne.
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr75 z 2002r.-tekst jednolity - poz. 690).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne.
- Ogólna specyfikacja techniczna ST B-00.000.00 „Wymagania ogólne” (wyd. „PROMOCJA” Sp. z oo. – 2004 r.).
- Instrukcje techniczne producentów materiałów budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z Dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U z 2002r. Nr 108, poz 838 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0).

10.2. Roboty remontowe-budowlane

Roboty murarskie

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom I, rozdz. 9. Konstrukcje i elementy murowe;

- PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych.

Część 1: Elementy murowe ceramiczne;

PN-EN 998-2 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa murarska; PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych; PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.; PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych -

Część 1:

Elementy murowe ceramiczne; PN-EN 10024:1998 Dwuteowniki stalowe z pochyloną wewnętrzną powierzchnią stopek walcowane na gorąco

-- Tolerancje kształtu i wymiarów; PN-EN 10056-1 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary; PN-EN 845- 2:2004

Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów -

- Część 2:

Nadproża

Roboty tynkarskie

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom I, rozdz. 24.

Tynki.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki” (wydanie ITB -2003 rok).

- Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot budowlanych Kod 45410000 - Tynkowanie. (OWEOB PROMOCJA Sp.z o.o., Warszawa 2004).

10.3. Stolarka i ślusarka budowlana

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom I, rozdz. 28. Stolarka budowlana i szklenie.

- PN-88/B-100085. Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania; BN-79/7150 Stolarka budowlana. Pakowanie przechowanie i transport; PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom I, rozdz. 29. Ślusarskokowalskie elementy budowlane.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych.

10.4. Roboty malarskie

- Roboty malarskie: Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom I, rozdz. 27. Malowanie wewnętrzne i zewnętrzne.

- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

ST-01 PRACE REMONTOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonywania i odbioru remontu p części wspólnych w budynku przy ul. Furgoła 9 w Rudzie Śląskiej.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robot objętych specyfikacją techniczną:

- Remont pomieszczeń mieszkalnych – remont ścian, sufitów i posadzek,

1.4. Nazwy i kody robot wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45112000-5 Roboty rozbiórkowe

45262500-6 Roboty murarskie i murowe

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

45410000-4 Tynkowanie

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45442100-8 Roboty malarskie

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”

2.1. Materiały do remontu klatki schodowej

a). Materiały do remontu ścian i sufitów

- zaprawa tynkarska cementowo-wapienna wg PN/B-04500,

- gładź gipsowa – sucha mieszanka mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących; Wytrzymał. na zgin.: > 1,0 N/mm²; wytrzymał. na ścisk. > 2,0 N/mm²; uziarnienie: odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego - 1500 µm - 0% ; spełnia wymagania PN-EN 13279-1,

- siatka Rabetza wg PN-EN 13658-1:2009.

b). Materiały do robot podłogowych.

- zaprawa niekurczliwa

- cegła pełna wg PN-B-12050:1996, PN-EN 771-1,

- płyty OSB NRO gr.12mm,

- wykładzina podłogowa heterogeniczna obiektowa -klasa użytkowania 34/43: gr. całkowita min. 2.7 mm, warstwa użytkowa min. 0.7mm, reakcja na ogień Bfl

-s1, zachowanie antystatyczne <2,0kV;

odporność na poślizg ≤0,3 (wg PN-EN13893), rezystancja elektryczna <1,0×10⁹ Ω; grupa ścieralności T, odporność barwy na światło sztuczne min. 6 (wg PN-EN 105 B02); zabezpieczona poliuretanem,

- listwy drewniane 2×8 cm, widoczne górne naroże wyoblone,
- kątowniki schodowe - aluminiowe, anodowane 35×35 cm, ryflowane,
- listwy cokolikowe 2x8 cm (widoczne górne naroże wyoblone),

d). Materiały do robot malarskich

- farba lateksowa,
- emalia do stali.

e). Stolarka drzwiowa – wykończona fabrycznie; drzwi drewniane płytowe – ramiaki drewniane lub ramy drewniane z wypełnieniem stabilizującym oraz płyta HDF z okleiną drewnopodobną (folia CPL); szkło mleczone bezpieczne

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”

Przewiduje zastosowanie sprzętu ręcznego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano Specyfikacji technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”

Przewiduje się wykorzystanie następującego środka transportowego:

- a) samochód dostawczy do 0.9 t
- b) samochód skrzyniowy – do transportu materiału rozbiórkowego

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robot podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz.401.0).

Roboty betoniarskie wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlanych – montażowych tom I, rozdz. 5. Rusztowania i deskowania; rozdz. 6. Mieszanki betonowe i betony; rozdz. 7. Zbrojenie konstrukcji budowlanych; Monolityczne konstrukcje żelbetowe; zgodnie z ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robot budowlanych Kod 45262300 – Betonowanie. Zbrojenie (OWEOB PROMOCJA Sp.z o.o., Warszawa 2004),

Roboty murarskie wykonywać zgodnie z PN-B-10020.

Roboty tynkarskie wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki” (wydanie ITB -2003 rok), oraz „PN-70/B-10100 Tynki zwykłe.

Wymagania techniczne i badania przy odbiorze”

Roboty związane ze stolarką budowlaną wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I, rozdz. 28. Stolarka budowlana i szklenie oraz z PN-88/B-100085.

Roboty obejmują dostawę stolarki budowlanej, przygotowanie ościeży, osadzenie, wbudowanie ościeżnic drzwi w murze, osadzenie stolarki drzwiowej. Przed wykonaniem wymiary stolarki należy sprawdzić na budowie.

Roboty podłogowe i posadzkowe wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom I, rozdz. 25. Podłogi i posadzki.

Roboty malarskie wykonać zgodnie z instrukcją producenta materiału malarskiego oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom I, rozdz. 27. Malowanie wewnętrzne i zewnętrzne.

b). Posadzki (pomieszczenia kuchenne)

Wykładzinę PVC usunąć, do istniejących desek zamocować płyty OSB NRO grub.12mm i ułożyć nową wykładzinę PVC heterogeniczną obiektową (klasa użytkowania 34/43), grub. min.2mm, warstwa ścierna min.0,7mm, zabezpieczona poliuretanem. Przy ścianach wykonać cokoliki z listew drewnianych 2x8cm (widoczne górne naroże wyoblone). Listwy pomalować emalia do drewna.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-00 „Wymagania ogólne” 6.1. Roboty murowe

Badania jakości robot powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10020 oraz PN-B-10024

- kontrola jakości materiałów budowlanych,
- badanie jakości murów – sprawdzenie na podstawie oględzin zgodności wykonania z zasadami wiązania, sprawdzenie wymiarów otworów okiennych, pionowości powierzchni i krawędzi, poziomości warstw, grubości spoin i ich wypełnienia oraz zgodności użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej.

6.2. Roboty tynkarskie

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami PN-70/B-10100 oraz z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1

„Tynki” (wydanie ITB -2003 r.).

Przed wykonaniem tynków należy sprawdzić równość i szorstkość podłoża.

- badanie tynków (sprawdzenie ukształtowania powierzchni, krawędzi przecięcia powierzchni oraz przecinających się płaszczyzn tynków, równości powierzchni itp.,
- ukształtowanie powierzchni powinno być zgodne z dokumentacją,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni od pionu nie powinno być większe niż 2 mm na 1m (ogółem w pomieszczeniach nie więcej niż 4 mm), a od poziomu 3 mm na 1 m,
- niedopuszczalne są następujące wady: wypryski i spęczenia na powierzchni tynku wskutek obecności w zaprawie nie zgaszonych cząstek wapna; pęknięcia powierzchni tynków, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności do podłoża,
- minimalna przyczepność do podłoża powinna wynosić 0.025 MPa

6.3. Roboty podłogowe i posadzkowe

Badania jakości wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom I, rozdz. 25. Podłogi i posadzki.

Kontrola jakości powinno obejmować:

- badanie materiałów,
- badanie podłoża
- badanie posadzki: sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (badanie należy wykonać metodą wzrokową), sprawdzenie ukształtowania powierzchni posadzki – powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma; dopuszczalne odchylenia powierzchni posadzek nie powinny być większe niż 2mm; sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem – badanie należy przeprowadzić przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie; sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; spoiny między płytkami ceramicznymi powinny być jednakowej szerokości (1-2mm), spoiny te powinny być wypełnione zaprawą do spoinowania; sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych i cokołów – badanie należy wykonać wzrokowo.

6.4. Stolarka budowlana

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami PN-88/B-10085.

Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej należy sprawdzać: zgodność wymiarów z wymiarami elementów murowych (ościeżyc itp.) z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek; jakość materiałów, z których stolarka budowlana została wykonana; prawidłowość wykonania z uwzględnieniem elementów konstrukcyjnych (zgodność z. w.w. normą, wilgotność drewna, szczegóły konstrukcyjne, rozmieszczenie okuć, ich wielkości i ilości, oszklenie, pokrycie powłokami zabezpieczającymi i malarskimi);, sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć; estetykę wykonania,

Przy odbiorze wbudowanych elementów stolarki budowlanej należy zbadać: prawidłowość osadzenia ościeżnic (ustawienie do pionu i poziomu); luzy przy pasowaniu wbudowanych elementów stolarki; szczelność elementów stolarki; estetykę wbudowanego elementu (należy zwrócić uwagę na ewentualne uszkodzenia mechaniczne).

6.5. Roboty malarskie

Zasady prowadzenia kontroli powinny być zgodne z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom I, rozdz. 27. Malowanie wewnętrzne i zewnętrzne.

- badanie podłoża (badanie karbonizowania tynku, sprawdzenie odfuszczenia powierzchni stali, sprawdzenie wyglądu powierzchni),
- badanie materiałów (sprawdzenie jakości materiałów),
- badanie warstw gruntujących (sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych powierzchni tynków, sprawdzenie nasiąkliwości podkładu, sprawdzenie wsiąkliwości, sprawdzenie wyschnięcia, sprawdzenie przyczepności podkładu antykorozyjnego na elementach stalowych, sprawdzenie wyglądu powierzchni),
- badanie powłoki malarskiej (m.in. sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie zgodności barwy, sprawdzenie połysku oraz dla powłok zewnętrznych sprawdzenie odporności na wycieranie, sprawdzenie odporności na ścieranie, odporności na uderzenie, przyczepności),

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robot podano w specyfikacji technicznej ST- 00 „Wymagania ogólne”

7.1. Remont pomieszczeń mieszkalnych

W m² obmierza się: odbicie tynków wewnętrznych, wykonanie nowych tynków, wykonanie gładzi gipsowych, malowanie, wykonanie posadzek.

W m³ obmierza się: wykucie otworów w ścianach i uzupełnienie ścian.

W m obmierza się: malowanie emalią.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robot podano w specyfikacji technicznej ST-00 „Wymagania ogólne” 8.1.

a) Roboty tynkarskie

- odbiór podłoża pod wykonanie tynków wraz z wzmocnieniem siatką Rabbita,
- odbiór wykonanych tynków i gładzi; tynki powinny być badane wstępnie nie wcześniej niż po upływie 7 dni,
- odbiór malowanych powierzchni.

b) Odbiór remontu podłóg PVC

- odbiór materiałów – przy ich dostawie,
- odbiór elementów po usunięciu posadzek i ułożenia podkładu z płyt OSB,
- odbiór ułożenia posadzek na podłodze wraz z cokolikami.

d). Odbiór zamontowania drzwi

- odbiór drzwi z ościeżnicami,
- odbiór po montażu.

c). Ściany

- odbiór uzupełnionych tynków - należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 2 dniach od ich wykonania,
- odbiór przygotowanej powierzchni pod malowanie,
- odbiór malowanych powierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Przepisy ogólne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U nr 106 poz.1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 15. czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr75 z 2002r.-tekst jednolity - poz. 690)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo Ogólne.
- Ogólna specyfikacja techniczna ST B-00.000.00 „Wymagania ogólne”(wyd. „PROMOCJA” Sp. z o.o. – 2004r)
- Instrukcje techniczne producentów materiałów budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U z 2002r. Nr 108, poz 838 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0).

10.2 Roboty murarskie

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom I, rozdz. 9. Konstrukcje i elementy murowe;

- PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne; lub równoważne PN EN 998-2 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa murarska; lub równoważne PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych lub równoważne ; PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Lub równoważne

Wymagania i badania.; PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 1: Elementy murowe ceramiczne; Lub równoważne PN-EN 10056-1 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Lub równoważne

10.3. Roboty tynkarskie

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom I, cz.4, rozdz.24: Tynki.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Lub równoważne
- PN/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych Lub równoważne
- PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania. Lub równoważne

10.4. Roboty podłogowe

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom I, rozdz. 25. Podłogi i posadzki.
- PN-78/B-89004 Materiały podłogowe z polichlorku winylu, wykładziny elastyczne bez warstwy izolacyjnej, arkusze i płytki. Lub równoważne

10.5. Stolarka budowlana

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom I, rozdz. 28. Stolarka budowlana i szklenie.
- PN-88/B-100085. Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. Lub równoważne
- BN-79/7150 Stolarka budowlana. Pakowanie przechowanie i transport. Lub równoważne
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział. Lub równoważne

10.6. Roboty malarskie

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych tom I, rozdz. 27. Malowanie wewnętrzne i zewnętrzne.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Lub równoważne
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych. Lub równoważne

ST-02. ROBOTY IZOLACYJNE – INIEKCJA

Roboty iniecyjne (izolacyjne)

Kod CPV 45320000-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji poziomej ścian fundamentowych i piwnicznych metodą iniekcji **wysokociśnieniowej** wykonanych przy użyciu preparatów siloksanowych w zadaniu realizowanym zgodnie z dokumentacją projektową.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- wykonanie iniekcji **ciśnieniowej** w ścianach fundamentowych

Specyfikacja dotyczy wykonania czynności podstawowych i dodatkowych, mających na celu wykonanie bariery (przepony) przerywającej podciąganie kapilarne w murach wykonanych cegły, murach mieszanych oraz murach z innymi elementami drobnowymiarowymi. Specyfikacja uwzględnia zastosowanie preparatu do iniekcji zgodnie z dokumentacją projektową.

Przedmiotem ST jest określenie wymagań w zakresie robót przygotowawczych, wymagań dotyczących właściwości (parametrów) zastosowanych materiałów oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów w.w. robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne". Podłoże – przegroda (ściana, mur), w której ma być wykonana iniekcja

Przepona pozioma (wtórna izolacja pozioma) – bariera powstała na skutek wprowadzenia w przegrodę preparatu blokującego (przerywającego) podciąganie kapilarne.

Preparat iniekcyjny (iniekt) – preparat, który wprowadzany w przegrodę, na skutek swoich właściwości blokadę przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie. Działanie iniektu może polegać na hydrofobizacji ścianek kapilar, na zwężeniu średnicy kapilar lub na obu sposobach jednocześnie.

Paker (końcówka iniekcyjna) – urządzenie mocowane w murze (w wywierconym otworze), pozwalające na wprowadzenie iniektu pod ciśnieniem do wywierconego otworu iniekcyjnego w murze.

Wilgoć podciągana kapilarnie - zawilgocenie powstałe na skutek kapilarnego transportu wilgoci przez mur (ścianę)

Wilgotność masowa materiału [%] – stosunek masy wody zawartej w materiale do masy materiału suchego wyrażony w %.

Wilgotność sorpcyjna [%] – stosunek masy pary wodnej wchłoniętej przez materiał z otoczenia, w konkretnych warunkach ciepłno-wilgotnościowych, do masy materiału suchego, wyrażony w %.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 “Warunki ogólne”.

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

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 “Warunki Ogólne”.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują

Niżej wymienione materiały podstawowe:

- preparat do wykonywania przepon poziomych
- szlam uszczelniający
- zaprawa do wypełniania pustek

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

Właściwości produktu:

- silne działanie hydrofobizujące
- bardzo dobre zdolności do penetracji w przegrodę
- do stosowania w murach grubych
- do stosowania w murach całkowicie przesiąkniętych wilgocią (stopień przesiąknięcia wilgocią $\leq 95\%$)
- określony czas wiązania produktu (po ok. 24h powstaje bariera przerywająca podciąganie kapilarne)

Dane techniczne

Baza - siloksany

Rozpuszczalnik - brak

Kolor - niebieski

Postać (konsystencja) - ciecz

Gęstość - ok. 0,96 kg/dm³

Rozcieńczanie wodą - od 1:6 do 1:20, w zależności od zawilgocenia muru

Czas zużycia po rozcieńczeniu wodą

– do 24 godzin, w temp. + 20 °C i przy względnej wilgotności powietrza 65%

Zużycie - zależy od zawilgocenia muru, przeciętnie od 20 do 40 litrów mieszaniny na 1m² rzutu poziomego muru

Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża)

- od +50C do +350C

Właściwości produktu:

- systemowa zaprawa do wypełniania nawiertów, wykonywania wstępnej iniekcji wypełniającej pustki, do iniekcji rys w ścianach ceglanych i z kamieni naturalnych

- o wysokiej odporności na działanie siarczanów
- o dobrej penetracji w rysy o szerokości > 0,5mm
- upłynniona
- stabilna
- wiąże bezskurczowo

Dane techniczne

Baza - cement, specjalne dodatki i selekcionowane kruszywo

Kolor - szary

Ilość wody zarobowej - 35% (7 litrów na worek 20 kg)

Wydajność - z worka 20 kg zaprawy uzyskuje się ok. 14 litrów gotowej zaprawy

Czas obróbki – ok. 60 minut, w temp. + 20 °C i przy względnej wilgotności powietrza 65%

Zużycie - zależy od stanu przegrody (pustki, rysy) i geometrii otworów

Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża)

- od +50C do +350C

2.3. Oxal DS-HS – jednoskładnikowy, polimerowo-cementowy szlam uszczelniający o wysokiej odporności na siarczany.

Właściwości:

- wodoszczelny do 1,5 bar
- może być stosowany przy negatywnym parciu wody (odrywającym powłokę od podłoża)
- o wysokiej odporności na działanie siarczanów
- do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych
- o wysokiej przyczepności do podłoża
- do nakładania ręcznego lub natryskowego

Zastosowanie:

- do wykonywania zewnętrznej izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej
- do wykonywania wannowej izolacji wewnętrznej pomieszczeń piwnic
- do wykonywania uszczelnień strefy cokołowej

Parametry techniczne:

- proporcje mieszania – 25 kg składnika proszkowego : 4,5 litra wody
- czas obróbki – ok. 30 min w temp. +200C i przy 65% wilg. wzgl. powietrza
- temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) – min. 50 C
- przyczepność do podłoża – ok. 1 MPa
- wytrzymałość na ściskanie – ok. 29 MPa
- kolejną warstwę nakładać nie wcześniej niż – po kilku godzinach od wykonania poprzedniej (zależy od warunków ciepłno-wilgotnościowych)
- wykopy fundamentowe można zasypać po 3 dniach od momentu wykonania hydroizolacji (przy temp. +200C)
- zużycie:

zużycie materiału w kg/m²

izolacja przy obciążeniu wodą nie wywierającą ciśnienia 3,6

2.4. Woda

Do prac związanych z przygotowaniem podłoża i materiałów zarabianych wodą stosować można wodę wodociągową, w przeciwnym wypadku woda musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

2.5. Przechowywanie materiałów

Preparaty do iniekcji przechowywać w oryginalnie zamkniętych opakowaniach w suchym i chłodnym miejscu. Chronić przed mrozem. Zaprawę przechowywać w oryginalnie zamkniętym worku w suchym miejscu.

3. Sprzęt

Wykonawca, do wykonywania prac iniekcyjnych powinien stosować następujący sprzęt i narzędzia:

- do usunięcia zmurszałych i/lub niestabilnych wypraw tynkarskich (malarskich, itp.) – młotki, młoty pneumatyczne, szczotki, szczotki druciane, szpachelki, itp.
- do wykonania nawiertów – wiertarki i wiertnice (w miarę możliwości pracujące bezwstrząsowo), szablony i przykładnice umożliwiające utrzymanie stałego kąta nachylenia, metrówka do ustalenia rozstawu i głębokości otworów, odkurzacz lub sprężarka powietrza do odpylenia otworów
- do przygotowania preparatów i zapraw - mieszarka (wiertarka) wolnoobrotowa z mieszadłem koszykowym, waga,
- do wykonania **iniekcji ciśnieniowej** – typowe pompy do iniekcji, do iniekcji z zastosowaniem preparatu stosować pompy tłokowe

4. Transport

Materiały do iniekcji pakowane w pojemniki, które z kolei są konfekcjonowane na paletach. Można je przewozić jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi. Środek transportu musi być dostosowany do ilości (wielkości) ładunku. Podczas transportu materiał musi być chroniony przed mrozem i długotrwałym oddziaływaniem bezpośrednio na opakowania promieni słonecznych.

Zaprawa do zasklepiania otworów pakowana jest w worki, które z kolei są konfekcjonowane na paletach. Można je przewozić jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi. Środek transportu musi być dostosowany do ilości (wielkości) ładunku.

Podczas transportu materiał musi być chroniony przed zawilgoceniem.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie.

Zaleca się korzystanie z dostępnej na miejscu wody wodociągowej (pitnej). Jeżeli nie istnieje możliwość poboru czystej wody na miejscu, należy ją dostarczać w szczelnych i czystych pojemnikach/cysternach.

Nie dopuszcza się do stosowania wody skażonej/zanieczyszczonej chemicznie lub biologicznie.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Ogólne zalecenia

Odtwarzanie izolacji poziomej jest jednym z etapów szeroko pojętych prac renowacyjnych, w skład których, poza w.w. pracami wchodzi wykonanie wtórnej izolacji pionowej elementów zagłębionych w gruncie, i oraz wykonanie tynków renowacyjnych. Prace iniekcyjne muszą być skoordynowane z pozostałymi pracami, oznacza to, że sposób wykonywania iniekcji jest ustalany indywidualnie, dla każdego przypadku, dlatego należy ją wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej robót renowacyjnych opracowanej dla konkretnego budynku.

Podstawowym działaniem jest pobranie próbek muru celem ustalenia poziomu zawilgocenia i stopnia zasolenia. Należy także określić stan techniczny muru, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obecność pustek i rys.

Rzeczywiste zużycie preparatów do iniekcji najlepiej określać na podstawie iniekcji wstępnych. Zabieg ten pozwala także na oszacowanie czasu trwania nasycenia muru.

Podstawowym sposobem wykonywania iniekcji jest iniekcja ciśnieniowa. Wysokość ciśnienia wynosi zazwyczaj 5-10 bar, jednakże powinna być dopasowana do parametrów wytrzymałościowych konkretnego muru.

5.2. Wymagania dotyczące przygotowania muru do iniekcji

Miejsce (pas) wykonywania iniekcji określa dokumentacja techniczna. Pas muru w którym będzie wykonywana iniekcja należy odsłonić (usunąć wyprawy tynkarskie, wymalowania), oczyścić, luźne i/lub zniszczone fragmenty muru usunąć oraz doszczelnić zaprawą.

5.3. Warunki prowadzenia robót iniekcyjnych

Za minimalną temperaturę wykonywania prac iniekcyjnych (dotyczy to zarówno powietrza i podłoża) przyjmuje się $+5^{\circ}\text{C}$. Nie zaleca się wykonywania prac w temperaturze powyżej $+35^{\circ}\text{C}$.

Zaleca się, aby prace były wykonywane przez wykonawcę posiadającego doświadczenie w wykonywaniu takich prac.

Iniekcję wykonuje się w obszarze występowania wilgoci podciąganej kapilarnie.

Bezwzględnie wymagana jest bieżąca kontrola zużycia materiału iniekcyjnego.

Podczas prac wykonywanych w wykopach należy zadbać o zabezpieczenie wykopów lub skarp przed obsunięciem się.

5.4. Wykonanie iniekcji

5.4.1. Przygotowanie materiałów do iniekcji

Zgodnie z instrukcją producenta.

Uwaga: nie stosować zaprawy w temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$. Materiału, który zaczyna wiązać nie wolno ponownie mieszać, gdyż nie osiągnie on docelowej wytrzymałości.

5.4.2. Wykonanie nawiartów

Nawiarty wykonuje się w miejscach wskazanych przez dokumentację techniczną otwory wierci się 10 - 25 cm ponad płytą posadzki. Rząd otworów musi przecinać przynajmniej jedną spoinę wsporczą (poziomą), optymalne są dwie.

Rozstaw otworów przy iniekcji jednorzędowej jednostronnej wynosi 10-12,5 cm, kąt nachylenia 30° - 45°.

Każdy otwór powinien kończyć się ok. 5 - 10 cm przed licem muru.

Średnica otworów przy iniekcji ciśnieniowej zależy od zastosowanych pakerów –zaleca się 12 mm

Przy iniekcji dwurzędowej odległość między rzędami otworów nie może przekraczać 8 cm.

Odległość między nawiertami w jednym rzędzie nie może przekraczać 20 cm. Muszą one być przesunięte o połowę rozstawu w stosunku do sąsiedniego rzędu.

Dla iniekcji dwustronnej głębokość nawiercenia wynosi 2/3 grubości muru. Po wywierceniu otwory należy odpylić przez odessanie lub przedmuchiwanie czystym

spężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia zostaną wykryte pustki, należy wykonać wstępną iniekcję z zaprawy.

Możliwe jest wykonanie iniekcji ciśnieniowej przy poziomych nawiertach, należy je wówczas wykonać w spoinach poziomych muru.

5.4.5. Wstępna iniekcja wypełniająca pustki

Otwór wypełnić zaprawą. Po 24 godzinach zaprawę rozwiercić zgodnie z p. 5.4.2 ciśnieniową Alternatywnie wykonać nowy otwór 4-5 cm powyżej i wykonać w nim kompletną iniekcję.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości materiałów.

Należy sprawdzić, czy materiały przeznaczone do wykonania iniekcji odpowiadają zaleceniom dokumentacji projektowej oraz czy ich parametry (podane na etykiecie lub w karcie technicznej) odpowiadają wymaganiom podanym w p.2.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów (np. przez sprawdzenie temperatury, zwłaszcza, gdy istnieje podejrzenie niewłaściwego przechowywania),
- terminy przydatności podane na opakowaniach

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Należy sprawdzić stan techniczny muru, ocenić go pod względem występowania rys, spękań, kawern i pustek. Należy sprawdzić czy pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja jest prawidłowo odsłonięty i oczyszczony.

Przed rozpoczęciem iniekcji (dla iniekcji ciśnieniowej przed obsadzeniem pakerów) konieczne jest sprawdzenie przebiegu, rozstawu, głębokości i liniowości otworów.

Sprawdzenie polega na porównaniu układu otworów z zaleceniami dokumentacji technicznej i wymaganiami podanymi w p. 5.4.2. Geometrię i równoległość otworów można sprawdzić przez pomiar z zastosowaniem całówki i prętów zbrojeniowych Stopień czystości można sprawdzić przez przedmuchiwanie losowo wybranych otworów.

Należy skontrolować sposób przygotowania materiałów do wykonania iniekcji poprzez porównanie z wymaganiami z p.5.4.1.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót sprawdzać należy:

- czy spełnione są warunki wykonywania robót podane w p.5.1 i 5.3.
- wygląd zewnętrzny materiałów

Kontrola zużycia iniektu musi być prowadzona na bieżąco, należy zwracać uwagę na wszelkie nietypowe sytuacje, takie jak zbyt małe lub zbyt wysokie zużycie preparatu do iniekcji. Zbyt szybkie wnikanie płynu iniekcyjnego i/lub nagły spadek ciśnienia na pakerze może wskazywać na obecność kawern i spękań w murze.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru o obmiaru robót

Iniekcję oblicza się w metrach bieżących zainiekowanej przegrody o konkretnej grubości, zgodnie z zasadami podanymi w Katalogu Nakładów Rzeczowych KNR K-36 Renowacja zabytków, hydroizolacje i uszczelnienia

2: Renowacja zabytków z dokładnością do 0,1 mb.

8. Odbiór robót

8.1.Ogólne zasady odbioru robot podano w ST-00 "Warunki Ogólne" punkt 8.

8.2.Szczegółowe zasady odbioru.

Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robot do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

9. Rozliczanie robót i podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robot tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST- 00 "Warunki Ogólne", punkt 9.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Normy i wytyczne

- PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. Lub równoważne
- PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej. Lub równoważne
- PN-EN 772-5:2002 Metody badań elementów murowych – Część 5: Określenie zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych w elementach murowych ceramicznych.. Lub równoważne
- PN-EN ISO 12571:2002 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie właściwości sorpcyjnych. Lub równoważne

10.1. Ustawy, rozporządzenia i obwieszczenia

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 07, poz. 2016 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011)
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. nr 32 z 2004 r. Nr 32, poz. 571)

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków. Warszawa 2005 r.
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Roboty hydroizolacyjnej. Wtórne izolacje przegród w budynkach Wykonywane metodą iniekcji. Promocja 2006
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru. (Verlag Dashofer, 2010)
- KNR K-36 Renowacja zabytków, hydroizolacje i uszczelnienia
- Maciej Rokiel – Poradnik Hydroizolacje w budownictwie. Wybrane zagadnienia w praktyce. wyd. II, (Dom Wydawniczy MEDIUM, 2009)
- Maciej Rokiel – Wycena nowych technologii w budownictwie (Polcen, 2010)

ST-03 PRACE MURARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych z materiałów ceramicznych związanych z zamurowaniem otworów, zamurowaniem wejść do przewodów kominowych, przemurowaniem głowic kominowych w budynku mieszk. przy ulicy Furgoła 9 w Rudzie Śląskiej

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu

i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

S 02.01 Murowane głowice kominowe w części ponad dachem.

S 02.02 Uzupełnienie tynków zewnętrznych

S 02.03 Zamurowania otworów kominowych

S 02.04 Uzupełnienie fragmentów tynków wewnętrznych.

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 przetargową, SST i poleceniami Inspektora.

2. Materiały

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

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

Masa 3,3-4,0 kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK

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

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

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.

2.3. 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 wcześnie 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 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

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

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

2.4. Piasek (PN-EN 13139:2003) Lub równoważne

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

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

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

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

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne do tynków zewnętrznych

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót tynkowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

1. Podmurowanie ogniomuru oraz przy okapie należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem odsadzek, wyskoków i otworów.
2. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
3. 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.

4. Wnęki i otwory wentylacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
5. Jednocześnie z podmurowaniem przy okapie należy mocować uchwyty wsporcze do mocowania rynien i deski okapowej. Uchwyty mocować co 60 cm-mogą być zastosowane profile pełne o wymiarach od 20 mmx 20 mm do 30 mmx 30 mm.
6. Tynki zewnętrzne do uzupełnienia zatarte na ostro /pod przyszłą termomodernizację ścian/.

5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach

na głębokości 5-10 mm.

5.2. Ogólne zasady wykonywania tynków

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego.

2. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C .

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

3. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

- 5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

- 5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

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

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy 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.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, –3 +15, –1 +10, –5 +15, –10	+6, –3 +15, –10 +10, –5 +15, –10

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² lub m³ muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji przetargowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

1. dokumentacja techniczna-jeżeli występuje
2. zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
3. protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
4. protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
5. wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
6. ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.3. Odbiór podłoża

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

8.4. Odbiór tynków

- 8.4.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- 8.4.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

8.4.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane

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

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Lub równoważne

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki. Lub równoważne

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki. Lub równoważne

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

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

PN-97/B-30003 Cement murarski 15. Lub równoważne

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25. Lub równoważne

PN-86/B-30020 Wapno. Lub równoważne

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy. Lub równoważne

PN-80/B-06259 Beton komórkowy. Lub równoważne

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

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

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek. Lub równoważne

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane. Lub równoważne

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy. Lub równoważne

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych.
Elementy murowe z kamienia naturalnego. Lub równoważne

ST-04 OCIEPLENIE ŚCIANY STRYCHU I STROPU NAD PIWNICĄ METODĄ BEZSPOINOWĄ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **REMONT**

BUDYNKU PRZY ULICY FURGOŁA 9 zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarach robót.

Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu docieplenia budynku metodą bezspoinową i obejmują:

- a) obróbki z blachy ocynkowanej w tym parapety z blachy powlekanej
- b) docieplenie ścian płytami styropianowymi 15 cm.
- c) docieplenie ościeży płytami styropianowymi 3 cm.
- d) ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym
- e) rusztowania zewnętrzne rurowe o wys. do 12 m
- f) wywóz gruzu na odległość 4 km

1.4. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – 45.000000-7 roboty remontowe

2. MATERIAŁY

Materiały zastosowane do termomodernizacji budynku powinny posiadać następujące cechy :

- wszystkie elementy powinny być nie rozprzestrzeniające ognia - NRO
- zastosowane materiały nie mogą wydzielać substancji toksycznych, również w przypadku pożaru
- niski współczynnik przewodzenia ciepła
- gwarantowana jakość stosowanych materiałów
- zgodność wszystkich elementów systemu
- mała wilgotność i nasiąkliwość zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania
- duża trwałość ocieplenia i odporność na starzenie, korozję chemiczną i biologiczną
- zawartość wyłącznie wodorozcieńczalnych zapraw i powłok gruntujących i pośrednich
- neutralny wpływ na środowisko naturalne

Do docieplenia ścian metodą lekką- moką należy zastosować kompletny system termoizolacyjny, nie należy mieszać poszczególnych składników z różnych systemów. Wybrany system powinien posiadać odpowiednią aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie zamieszkania zbiorowego wraz z certyfikatem potwierdzającym zgodność z tą aprobatą. Aprobata powinna dotyczyć kompletnego systemu.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Zaprawa klejowa

Zaprawa klejowa do klejenia płyt styropianowych musi być mrozo- i wodoodporna, o dużej przepuszczalności i przyczepności oraz musi posiadać Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

2.1.1. Transport i składowanie

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi około 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.2. Płyty styropianowe

Do wykonania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty styropianowe M-15 gr. 5 cm, samogasnące, o gęstości objętościowej powyżej 15 kg/m³. Zastosować styropian i wełnę o odpowiedniej gęstości, zwartej strukturze i wytrzymałości na rozciąganie min. 8 N/m², odporności na temperaturę co najmniej 700 C po sezonowaniu u producenta przez okres około 2 miesięcy od chwili jego wyprodukowania w temperaturze +200 C i wilgotności powietrza 65%. Wymiary płyt nie mogą być większe niż 60 x 120 cm z odchyłkami nie większymi niż +2 mm, a grubość 80 mm. Odchyłki grubości płyt styropianu nie powinny przekraczać ±1,5 mm. Wytrzymałość płyt styropianowych na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie może być mniejsza niż 100,0 kPa. Zaleca się stosowanie płyt z zakładem tj. frezowane (na tzw. „pióro i wpust”). Struktura zwarta, czyli granulki polistyrenowe, powinny być trwale połączone w jednorodną masę bez pustych miejsc. Producent styropianu powinien załączyć deklaracje zgodności z posiadanym atestem.

2.2.1. Transport i składowanie

Sposób transportu i składowania płyt styropianowych musi wykluczyć możliwość połamania płyt lub uszkodzenia krawędzi płyt, co może powodować powstawanie mostków termicznych w warstwie termoizolacyjnej.

2.3. Siatka zbrojąca z włókna szklanego

Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN-92/P-850100 Lub równoważne. Należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia o wymiarach oczek 4 x 4 mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500N/5cm.

2.4. Podkład tynkarski

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

2.4.1. Transport i składowanie

Podkład tynkarski dostarczany jest w postaci gotowej; nie wolno go zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.5. Cienkowarstwowy tynk dekoracyjny mineralny

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

2.5.1. Transport i składowanie

Tynki mineralne są dostarczane w gotowej postaci i konsystencji. Nie wolno ich zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia tynku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.6. Elementy uzupełniające

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Warunki transportu materiałów są określone:

- dla zaprawy klejowej w punkcie 2.1.1.,
- dla płyt styropianowych w punkcie 2.2.1.,
- dla podkładu tynkarskiego w punkcie 2.4.1.,
- dla tynku dekoracyjnego w punkcie 2.5.1.

Dla pozostałych materiałów nie określa się warunków transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przyklejanie płyt

1) Przygotowanie podłoża

Ściany budynku należy oczyścić – najlepiej wodą pod ciśnieniem. Sprawdzić dobre przyleganie – przyczepność istniejącego tynku do podłoża, uzupełnić ewentualne ubytki podłoża. Przed przystąpieniem do zakładania płyt styropianowych należy zdemontować obróbki blacharskie, zamocowane zbyt blisko powierzchni ściany uchwyty odgromowe, anteny, tablice itp.

2) Zaprawa

Płyty należy przykleić zaprawą mającą dobrą przyczepność do nośnych, zwartych, suchych i wolnych od substancji przeciw przyczepnościowych (takich jak tłuszcze, bitumy, pyły) powierzchni murów, tynków i betonów. Należy sprawdzić przyczepność istniejących tynków i powłok malarskich. „Głuche” tynki trzeba odkuć. Ubytki i nierówności podłoża powyżej 20 mm należy wypełnić zaprawą cem.-wap. Zabrudzenia, resztki substancji antyadhezyjnych, paroszczelne powłoki malarskie i powłoki o niskiej przyczepności do podłoża należy usunąć całkowicie, np. za pomocą myjek ciśnieniowych. Stare, nie otynkowane mury, odpowiednio mocne tynki i powłoki malarskie należy obmiesić z kurzu, a potem umyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do całkowitego wyschnięcia. Stare podłoża należy zagruntować preparatem i pozostawić do wyschnięcia przez co najmniej 4 godziny.

Do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody wsypywać zaprawę i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Gotową zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasmem szerokości 3 - 4 cm kilkoma plackami o średnicy ok. 8 cm. Bezzwłocznie przyłożyć płytę do ściany i docisnąć uderzeniami długiej pacy. Prawdłowo nałożona zaprawa, po dociśnięciu płyty, pokrywa minimum 40 % jej powierzchni.

W przypadku równych, gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej (zęby 10-12 mm). Płyty styropianowe należy mocować ściśle jedna przy drugiej, w jednej płaszczyźnie, z zachowaniem mijankowego układu styków pionowych. Po związaniu zaprawy (po ok. 2 dniach), płyty można szlifować papierem ściernym i przystąpić do koniecznego, dodatkowego mocowania łącznikami mechanicznymi. Ilość łączników powinna wynosić minimum 6 szt./m².

Na wysokości dolnej kondygnacji zaleca się nałożyć podwójną warstwę siatki i wzmacniać wszystkie naroża otworów dodatkowymi nakładkami siatki o wymiarach 20x35 cm; ilość łączników należy zwiększyć do minimum 8 szt./m². W przypadku dolnej kondygnacji przeznaczonej na usługi handlowe dopuszczalna jest rezygnacja z układania podwójnej siatki. Wszystkie wypukłe naroża otworów i budynku wzmacniać specjalnymi kątownikami z siatką lub dodatkowymi kątownikami aluminiowymi. Nakładanie następnych warstw masy klejącej do siatki i wyprawy tynkowej cienkowarstwowej w przeciętnych warunkach temperatury i wilgotności powietrza powinno odbywać się po ca 24 h. Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, a stwardniałe można usuwać tylko mechanicznie. Prace prowadzić z zastosowaniem odpowiednich rusztowań, bezpiecznie zakotwionych do ścian budynku. Należy naprawić wszystkie uszkodzenia w substancji budynku, powstałe podczas robót oraz demontażu rusztowań.

Prace prowadzić w zakresie temperatur od +50 C do +300 C.

3) Wykonanie warstwy zbrojonej siatką

Do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody wsypywać suchą masę i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Gotową zaprawę należy rozprowadzać na powierzchni płyt styropianowych warstwą grubości 2-3 mm za pomocą gładkiej, stalowej pacy. Na świeżą zaprawę nakładać siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów min. 50 mm), a następnie nanosić

drugą warstwę zaprawy grubości ok. 1 mm i równo zagładzać powierzchnię, tak by siatka przestała być widoczna. Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, stwardniałe można usunąć tylko mechanicznie.

4) Farba gruntująca - podkład pod tynki

Podłoża, które mają być pokryte farbą muszą być równe, zwarte, suche i wolne od substancji przeciw przyczepnościowych: tłuszczu, bitumów, pyłów itp. Zabrudzenia i warstwy o słabej wytrzymałości trzeba usunąć. Istniejące powłoki z farb klejowych lub wapiennych należy zeszkrobać i zmyć wodą. Nie używać rdzewiejących naczyń i narzędzi. Nie rozcieńczać farby. Nie stosować wałków malarskich. Farbę należy nakładać pędzlem, równomiernie i jednokrotnie. Czas schnięcia farby wynosi ok. 3 godzin.

Narzędzia i zachłapania można myć wodą.

5) Tynk mineralny, ciągniony, biały

Dekoracyjny tynk cienkowarstwowy do stosowania na zewnątrz i wewnątrz budynków, zawierający ziarno 2,5 mm, zacierany pacą, uzyskuje fakturę „baranka”. Tynk stanowi wyprawę elewacyjną, w systemach ociepleń budynków metodą lekką mokra, z zastosowaniem płyt styropianowych lub fasadowych płyt z wełny mineralnej.

Całą zawartość opakowania wsypywać do odmierzonych ilości czystej, chłodnej wody i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Nie stosować rdzewiejących pojemników i narzędzi. Właściwa ilość wody wynosi od 5,0 do 5,6 l wody na 25 kg. Konsystencje trzeba dobrać w zależności od warunków stosowania. W czasie prowadzenia robót należy zachowywać jednakową konsystencję materiału poprzez ponowne wymieszanie tynku wiertarką, a nie przez dodawanie wody. Tynk równomiernie nanosić na podłoże, na grubość ziarna, za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Gdy tynk nie klei się już do narzędzia, płasko trzymaną packą plastikową należy nadać mu fakturę. W zależności od kierunku ruchów packi można uzyskać koliste, poziome lub pionowe rysy pochodzące od zawartego w tynku ziarna. Nie skrapiać tynku wodą. Prace na jednej płaszczyźnie należy wykonywać bez przerw. Narzędzia i świeże zabrudzenia tynkiem należy myć wodą, stwardniałe resztki tynku można usunąć mechanicznie.

6) Farba silikatowa

Paroprzepuszczalna, hydrofobowa farba do malowania elewacji i wewnątrz budynków. Farba służy do malowania elewacji oraz wewnątrz (ścian i sufitów). Można nią pokrywać podłoża mineralne (beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne), które nie były wcześniej malowane. Na skutek reakcji chemicznej farba trwale łączy się z podłożem. Szczególnie zalecana jest do malowania nowych tynków, ponieważ umożliwia szybkie przystąpienie do prac malarskich, bez obawy, że alkaliczny odczyn tynku zniszczy powłokę malarską.

Farbą można malować mineralne tynki wykonane na tradycyjnych podłożach i wchodzące w skład systemów ociepleń budynków. Ze względu na niepalność i bardzo dobrą paroprzepuszczalność zaleca się stosować w przypadku systemu, w którym materiałem izolacyjnym są płyty wełny mineralnej.

Nagrzewanie się elewacji wywołuje szkodliwe naprężenia, dlatego ciemne kolory powinny być stosowane tylko na małych powierzchniach, np. na detalach architektonicznych. Farba może być stosowana na mocnych, nośnych, suchych i wolnych od substancji zmniejszających przyczepność (takich jak tłuszcze, bitumy, pyły) podłożach:

- mineralne tynki cienkowarstwowe (wiek powyżej 3 dni),
- tradycyjne tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne (wiek powyżej 14 dni), mocne, mineralne powłoki malarskie (krzemianowe, cementowe) o dobrej przyczepności do podłoża,
- mury ceglane, beton (wiek powyżej 28 dni).

Dokładnie wymieszać zawartość pojemnika. Zazwyczaj wystarcza dwukrotne malowanie. Na podłożach nasiąkliwych, do nakładania pierwszej warstwy, należy wymieszać farbę z 10÷15 % dodatkiem czystej wody. Drugą, ewentualnie trzecią warstwę nakładać bez rozcieńczania. Pomiędzy nakładaniem kolejnych warstw trzeba zachować co najmniej 12 godzinne odstępy czasu. Pierwszą warstwę należy nakładać pędzlem. Kolejne, na stosunkowo równych powierzchniach – można nakładać wałkiem. Należy zwrócić uwagę na równomierne nakładanie farby. Nie używać rdzewiejących naczyń i narzędzi. Na jednej płaszczyźnie pracować bez przerw, stosując farbę o tym samym numerze szarży produkcyjnej, umieszczonym na każdym opakowaniu, albo zmieszać ze sobą zawartość pojemników o różnych numerach szarż. Dokładnie zabezpieczać (np. folią) powierzchnie, które nie są przeznaczone do malowania np. okna, drzwi. Osłaniać krzewy, rośliny itp. Przypadkowe zachlapania natychmiast obficie zmywać wodą. Bezpośrednio po użyciu -dokładnie umyć wodą narzędzia.

UWAGA

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze otoczenia i podłoża od + 5 do + 300 C. Wszelkie dane odnoszą się do temperatury + 200 C oraz wilgotności względnej powietrza 60%. W innych warunkach należy uwzględnić szybsze lub wolniejsze wiązanie materiału.

7) Obróbki blacharskie

- a) Nowe obróbki i inne elementy wykonać biorąc pod uwagę grubość warstwy ocieplenia.
- b) Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico wykończonej ściany co najmniej 40 mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zalewaniem wodą deszczową.
- c) Powinny być mocowane do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania styropianu, w dokładnie dopasowanych wycięciach styropianu.
- d) Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej przed wykonaniem warstw na styropianie. Podokienniki powinny mieć szerokość min. 40 mm, większą od głębokości gotowego 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Polskie normy,

- PN-99/B-20130 - „Płyty styropianowe (PS-E)” Lub równoważne
- PN-EN ISO 6946 - „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.” Lub równoważne
- PN-B-03002/99 - „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.” Lub równoważne
- PN-EN-ISO 6946:1999 – „Komponenty budowlane i elementy budynku”. Lub równoważne
- PN-ISO-6241:1994 – „Normy własności użytkowych w budownictwie i zasady opracowania oraz czynniki, jakie powinny być uwzględniane”. Lub równoważne

9.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje:

- Instrukcja ITB 334/96 ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką.
- Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”
- Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką” (dla doświadczalnictwa)”. ITB, Warszawa 1982 r. świadectwo ITB nr 530/85.