

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Adaptacja budynku mieszkalnego zlokalizowanego w Grodnie I

Lokalizacja obiektu: Grodno 1b, 72-500 Międzyzdroje

Inwestor: Woliński Park Narodowy, ul. Niepodległości 34, 72-500 Międzyzdroje

KOD CPV:

45000000-7 ROBOTY BUDOWLANE

45450000-6 ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE

45321000-3 IZOLACJE CIEPLNE ŚCIAN

45211000-1 INSTALACJA POMP CIEPŁA

45330000-9 ROBOTY INSTALACYJNE WOD – KAN I SANITARNE

Międzyzdroje, luty 2017

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, związanych z przedmiotem zamówienia tj. wykonaniem adaptacji (remontu) w budynku mieszkalnym zlokalizowanym w Grodno 1b, 72-500 Międzyzdroje, działka nr 1 obręb 22 WPN.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentacji dla określenia wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

Szkice i rysunki, przedmiar robót oraz specyfikacja techniczna są dokumentami będącymi podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót budowlanych zawartych w w/w dokumentach.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja techniczna obejmuje podany w n/w szczegółowych specyfikacjach technicznych(SST) zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych: Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST):

| | |
|--|----|
| I. ROBOTY MALARSKIE | 18 |
| II. NAPRAWA ZARYSOWANYCH ŚCIAN..... | 25 |
| III. WYKONANIE BEZSPÓINOWEGO SYSTEMU OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI..... | 28 |
| IV. OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE Z MATERIAŁÓW CERAMICZNYCH | 48 |
| V. OSADZANIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ | 57 |
| VI. RUSZTOWANIA | 61 |
| VII. IZOLACJE..... | 65 |
| VIII. OBRÓBKI BLACHARSKIE..... | 68 |
| IX. ROBOTY MUROWE..... | 71 |
| X. GŁADZIE GIPSOWE..... | 77 |
| XI. WYKONANIE ROBÓT WYKŁADZINOWYCH I OKŁADZINOWYCH Z PŁYTEK CERAMICZNYCH..... | 79 |
| XII. WYKONANIE POSADZEK Z DREWNIANYCH PANELI PODŁOGOWYCH..... | 92 |
| XIII. WSTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ | 96 |
| XIV. DOBÓR (ZAPROJEKTOWANIE) I INSTALACJA INWERTOROWEJ POMPY CIEPŁA TYPU POWIETRZE/WODA. DOBÓR I INSTALACJA GRZEJNIKÓW | 99 |

Niniejsze szczegółowe specyfikacje techniczne (SST) należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją techniczną (szkice i rysunki, przedmiar robót), przekazaną przez Zamawiającego, a także Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) oraz umową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.0 Czas na ukończenie - czas na zakończenie Robót lub odcinka (w zależności od przypadku),tak jak został podany w załączniku do Oferty, obliczony od Daty rozpoczęcia

Data rozpoczęcia - data rozpoczęcia robót określona w umowie

Szkice i rysunki – dokumentacja uściślająca miejsce i zakres wykonywania robót budowlanych

Dziennik korespondencji - dziennik wydany przez Zamawiającego, stanowiący dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania.

1.4.1. **Inspektor nadzoru** - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej.

1.4.2. **Przedstawiciel Zamawiającego** - osoba wyznaczona w umowie (inspektor nadzoru) przez Zamawiającego do działania jako Przedstawiciel Zamawiającego w stosunku do Wykonawcy w sprawie przestrzegania warunków Umowy.

1.4.3. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane Przepisami stosowne uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji umowy.

1.4.4. **Komisja** - osoba lub kilka osób określanych w umowie jako przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy

1.4.5. **Materiały** - wszystkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

1.4.10. **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego typu robót.

1.4.11. **Personel Wykonawcy** - Przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na Placu Budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z Podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji Robót.

1.4.12. **Przedstawiciel Zamawiającego** – osoby wyszczególnione w umowie do reprezentowania Zamawiającego

1.4.13. **Plan BIOZ** - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wykonany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)

1.4.14. **Podwykonawca** - każda osoba wymieniona w ofercie jako podwykonawca lub Jakakolwiek osoba wyznaczona jako podwykonawca dla części Robót oraz prawni następcy każdej z tych osób.

1.4.15. **Polecenie Przedstawiciela Zamawiającego** - wszystkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Przedstawiciela Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.12. **Przedsięwzięcie remontu** - wykonania robót budowlanych w budynku i otoczeniu Grodno 1b, zgodnie ze szkicami i rysunkami oraz specyfikacjami technicznymi

1.4.16. **Przedstawiciel Wykonawcy** - osoba wymieniona przez Wykonawcę w Umowie lub Wyznaczona przez niego w razie potrzeby wg reguł zawartych w Umowie.

1.4.17. **Strona** - Zamawiający lub Wykonawca, w zależności od kontekstu .

1.4.18. **Wykonawca** - osoba(y), wymieniona(e) jako wykonawca w Umowie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawnych następców tej osoby (lub osób).

1.4.19. **Zamawiający** – osoba, instytucja. firma wymieniona jako zamawiający w umowie oraz prawni następcy tej osoby, instytucji, firmy.

1.4.20. **ST**- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.

1.4.21. **SST**- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.

1.4.21. **SzR** – Szkice i rysunki

1.5. Warunki dodatkowe związane z realizacją przedmiotu Zamówienia.

Wykonawca , uwzględni w ramach wynagrodzenia ryczałtowego koszty:

1.5.1. zorganizowania zaplecza i placu budowy, łącznie z doprowadzeniem energii elektrycznej i wody oraz zabezpieczeniami wynikającymi z BHP i p. poz. , wg projektu organizacji placu budowy sporządzonego przez Wykonawcę i przedstawionego Zamawiającemu do akceptacji.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót

1.6.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność ze szkicami i rysunkami (SzR), specyfikacją techniczną (ST), polskimi normami (PN) oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

1.6.2 Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, SzR, ST i ewentualnymi wskazówkami przedstawiciela Zamawiającego. Przed ostatecznym odbiorem robót. Wykonawca uporządkuje przejęte pomieszczenia lub teren , dokona rozliczenia wykonanych robót, materiałów z demontażu i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi Zamawiającemu komplet dokumentów , wymaganych umową. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

1.6.3. Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia Zamawiającego przekazanego razem z pomieszczeniami lub terenem. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie przedstawiciela Zamawiającego powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

1.6.4. Zgodność robót z wykazem robót i ST.

Szkice i Rysunki (SzR) i Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez przedstawiciela inwestora (inspektora nadzoru inwestorskiego) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne ST.

Dane określone w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

1.6.5. Wykaz robót

Wykaz robót dotyczący niniejszej specyfikacji, obejmuje następujący zakres robót:

| | |
|--|----|
| I. ROBOTY MALARSKIE | 18 |
| II. NAPRAWA ZARYSOWANYCH ŚCIAN..... | 25 |
| III. WYKONANIE BEZSPÓJNOWEGO SYSTEMU OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI..... | 28 |
| IV. OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE Z MATERIAŁÓW CERAMICZNYCH | 48 |
| V. OSADZANIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ | 57 |
| VI. RUSZTOWANIA | 61 |
| VII. IZOLACJE..... | 65 |
| VIII. OBRÓBKI BLACHARSKIE..... | 68 |
| IX. ROBOTY MUROWE..... | 71 |
| X. GŁADZIE GIPSOWE..... | 77 |
| XI. WYKONANIE ROBÓT WYKŁADZINOWYCH I OKŁADZINOWYCH Z PŁYTEK CERAMICZNYCH..... | 79 |
| XII. WYKONANIE POSADZEK Z DREWNIANYCH PANELI PODŁOGOWYCH..... | 92 |
| XIII. WSTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ | 96 |
| XIV. DOBÓR (ZAPROJEKTOWANIE) I INSTALACJA INWERTOROWEJ POMPY CIEPŁA TYPU POWIETRZE/WODA. DOBÓR I INSTALACJA GRZEJNIKÓW | 99 |

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu w dniu podpisania umowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót),
- uprawnienie budowlane osób funkcyjnych (kopie uprawnień pracowników poświadczaniem za zgodność przez właściciela, dyrektora firmy),
- zaświadczenia pracowników przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budowlanych (kopie zaświadczeń potwierdzonych przez właściciela, dyrektora firmy),
- listę samochodów planowanych do obsługi budowy (marka, model, nr rejestracyjny).

1.7. Przekazanie placu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Zamawiający przekaze wykonawcy dziennik dokumentujący realizację robót budowlanych (dziennik korespondencji). Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca wykona z materiałów własnych nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z Zamawiającym (użytkownikiem obiektu).

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych prac oraz przekazanych obiektów i materiałów, do chwili wystawienia przez Inwestora przejęcia końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone elementy, materiały, urządzenia, znaki geodezyjne itp. Wykonawca naprawi, odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.8. Zabezpieczenie placu budowy

Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz w sposób uzgodniony z przedstawicielem Zamawiającego. Umieści w miejscach oraz ilościach określonych przez Zamawiającego, tablice informacyjne, których treść i forma będą zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz wytycznymi Przedstawiciela Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia pomieszczeń lub terenu w okresie trwania realizacji zamówienia , aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki, niezbędne do ochrony robót, pracowników, społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia pomieszczeń lub terenu nie podlega odrębnej zapłacie.

1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia konserwacji bieżącej, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego oraz do przestrzegania wszelkich ograniczeń i zakazów obowiązujących w Wolińskim Parku Narodowym.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska w pomieszczeniach lub terenie oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania, miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę. Wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca stosując się do tych wymogów, będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem ścieków wodnych substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym sposobem realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

1.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót, będą miały aprobatę techniczną lub certyfikaty dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania. Jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

1.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

1.13. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej, są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia IZamawiającemu w ciągu tygodnia od czasu przekazania placu budowy, Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanym „Planem BIOZ”.

1.14. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty budowlane oraz wszelkie ich elementy, były w zadowalającym stanie przez cały czas prowadzenia robót, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego roboty budowlane mogą zostać wstrzymane, a Wykonawca powinien rozpocząć roboty utrzymania nie później niż 24 godziny po otrzymaniu polecenia od Przedstawiciela Zamawiającego.

1.15. Stosowanie się do przepisów prawa

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować przedstawiciela inwestora (inspektora nadzoru inwestorskiego) o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

Realizacja inwestycji jest oparte o następujące prawne dokumenty:

- Umowę,
- Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót,
- Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia,
- Szkice i rysunki.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem (wbudowaniem) jakichkolwiek materiałów Wykonawca przedstawi Przedstawicielowi Zamawiającego szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. Rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego poziomu tolerancji.

Zatwierdzenie przez Przedstawiciela Zamawiającego pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów odpowiadających ustaleniom zgodnych z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 – o wyrobach budowlanych, (ustawa nałożyła obowiązek znakowania materiałów i wyrobów budowlanych znakiem CE zgodnie z Art. 5 Ustawy „ Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych , jeżeli jest oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną oraz:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 Maja 2004 – w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 Maja 2004 – w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 – w sprawie systemów oceny zgodności , wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych znakiem CE;

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego. Jest zobowiązany dostarczyć Przedstawicielowi Zamawiającego wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Przedstawicielowi Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenie, licencje oraz jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów w obrębie Placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie, będą wykorzystane do robót lub odwiezione na miejsce składowania, odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Placu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Przedstawiciela Zamawiającego.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznej

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznych, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z posesji Grodno 1b, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość, właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu budowy, w miejscu uzgodnionym przez Zamawiającego.

3. SPRZĘT

Podstawowym warunkiem doboru sprzętu jest osiągnięcie efektu określonego w specyfikacji i dokumentacji technicznej. Podstawowy oraz drobny sprzęt (rusztowania, betoniarki, agregat tynkarski, dźwigi, wibratory,

koparki, spycharki, samochody itp.) powinien być dobrany w zależności od rodzaju robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do wykonania robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST j oraz przez Przedstawiciela Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów, potwierdzonych za zgodność z oryginałem, dopuszczenie sprzętu do użytkowania (tam, gdzie jest to wymagane przepisami odrębnymi).

Wybrany sprzęt po akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez zgody Przedstawiciela Zamawiającego.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w umowie, zostaną przez Przedstawiciela Zamawiającego dyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach, w terminie określonym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu, na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego zostaną usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy (na terenie działki nr 1) na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny zgodnie z zapisami Umowy, przepisami Prawa Budowlanego, obowiązującymi w Polsce, normami oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Rysunkami i szkicami Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego,

Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i części Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Rysunkami i szkicami, SIWZ, STWiOR, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, Przedstawiciel Zamawiającego uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z dotychczasowej praktyki zawodowej, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Przedstawiciela Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia szczegóły swojej działalności zapewnienia wykonania zlecenia zgodnie z warunkami określonymi umową. Przedstawi on w nim zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego.

.Wykonanie zlecenia będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót
- sposoby przestrzegania zasad BHP
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku
- metodę magazynowania materiałów
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych Elementów Robót
- sposób postępowania z materiałami i robotami w przypadku, gdy nie odpowiadają wymogom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli jakości Robót będzie zapewnienie osiągnięcia założonej jakości Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca dostarczy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Certyfikaty, deklaracje i atesty

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący na to, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi i przepisami aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, tzw. : znak CE,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i które spełniają wymogi STWiOR.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiOR, każda partia dostarczona do robót, będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty, wydane przez producenta, a w razie potrzeby, poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Przedstawicielowi Zamawiającego.

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

6.4. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik korespondencji

Dziennik korespondencji jest dokumentem, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy pomieszczeń lub terenu do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika korespondencji, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku korespondencji będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót konserwacji bieżącej, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony konserwacji bieżącej.

Każdy zapis w dzienniku korespondencji będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu (z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego). Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika korespondencji protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Przedstawiciela Wykonawcy.

Do dziennika korespondencji należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy pomieszczeń lub terenu, zgodna z protokołem przekazania placu
- zgłoszenia i daty ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót
- daty odbiorów robót,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika korespondencji, będą każdorazowo kontrolowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego wpisane do dziennika korespondencji, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

6.8.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w pkt. 6.8.1. następujące dokumenty:

- plan BIOZ
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- umowy z podwykonawcami,
- protokoły z narad i ustaleń,
- szkice i operaty geodezyjne,
- korespondencję na budowie.

6.8.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Przedstawiciela Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Roboty objęte zamówieniem są ujęte w umowie jako roboty rozliczane na zasadzie ryczału. Wykonanie Zamówienie nie wymaga wykonania obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika korespondencji i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika korespondencji i powiadomienia o tym fakcie Przedstawiciela Zamawiającego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Przedstawiciel Zamawiającego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją techniczną, ST i uprzednimi ustaleniami.

W przypadkach koniecznych Przedstawiciel Zamawiającego zwraca się do Zamawiającego w sprawie uczestnictwa w odbiorach lub zajęcia stanowiska.

8.3. Odbiór ostateczny

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego

Odbiór ostateczny polega na ocenie rzeczywistego wykonania przedmiotu zamówienia.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika korespondencji, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przejęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)
- dzienniki korespondencji,
- wyniki pomiarów kontrolnych (obmiar robót) oraz badań materiałów zgodnie z ST,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą rozliczenia finansowego, będą ustalenia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz..U. z 1998r. poz. 679)

10.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r.Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),

10.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu, rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami oraz) ,

10.4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 1998 r. Nr 126, poz. 839 z późniejszymi zmianami) ,

10.5.Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami)

10.6.Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity (Dz. U. z 2010 r. Nr 234, poz. 1623, z późn. zm.)

10.7.Ustawa z dnia 24 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych ((DZ. U. Z 2010 R. NR 113, POZ. 759 z póź. zmianami)

10.8. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009r., Nr 178 poz. 1380 ze zm.)

10.9.Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003r. Nr 80 poz. 717 z 1999 r. póź. zm.)

- 10.11. Ustawa z 15 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92 poz. 881)
- 10.13. Rozporządzenie MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2006r. Nr 80 poz. 563).
- 10.14. Rozporządzenie ministra infrastruktury, z 6 lutego 2003r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Z dn. 19 marca 2003r, nr 47, poz. 401)
- 10.15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r., Nr 120, poz. 1126)

Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-B-10156 Posadzki chemoodporne z płytek i cegieł ceramicznych.
- Wymagania badania przy odbiorze.
- PN-EN 87: 1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie 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 ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 103: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN 106: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej.
- PN-EN 163: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-B-12032 Płytki i kształtowniki podłogowe kamionkowe.
- PN-B-12035 Kamionkowe wyroby kwasoodporne. Płytki.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-06256 Beton odporny na ścieranie.
- Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.
- Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony indywidualnej
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót - dz.5 - Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.
- Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze. Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.
- PN-EN 39 - Rury stalowe do budowy rusztowań.
- PN-EN 74 - Złącza , śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.
- PN-EN 12811-Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy.
- PN-EN 12810- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych
- 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.
- 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-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
- PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.
- PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
- PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
- PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
- PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
- PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
- PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
- PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
- PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
- PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
- PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
- PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-EN 10020:2000 Definicje i klasyfikacja gatunków stali
- PN-EN 10021: 1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych,
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia,

- PN-EN 10204+AK:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli,
 - PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
 - PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
 - PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie transport.
 - PN-H-93452:1997 Dwuteowniki stalowe szerokostopowe walcowane na gorąco. Wymiary.
 - PN-H-93400:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.
 - PN-EN10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancja kształtu, wymiarów i masy.
 - PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
 - PN-EN 10056-2:1998 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej.
- Tolerancja kształtu i wymiarów.
- PN-ISO 1891: 1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.
 - PN-ISO 8992:1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub dwustronnych i nakrętek.
 - PN-82/M-82054.20 Śruby, wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport.
 - PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
 - PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
 - PN-EN 971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne.
 - PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
 - PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
 - PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
 - PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
 - PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
 - PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
 - PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
 - PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemii

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYSZCZEGÓLNIONE
W CZĘŚCI OGÓLNEJ
SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ
WYKONANIA I DOBIORU ROBÓT:**

I. ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich, stanowiących wykończenie ścian i sufitów podczas wykonywania remontu w budynku mieszkalnym Grodno 1b.

1.1. Zakres stosowania ST.

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

1.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót malarskich wykonanych na powierzchni podłoża (ścianach i sufitach) w pomieszczeniach budynku Grodno 1b.

Pomieszczenia:

01, 02, 03, 04 (sufit), 05, 06, 07, 21, 22, 23, 24 (sufit), 25 (wg załącznika nr 2.4)

a) przygotowanie powierzchni do malowania:

- zeskrobanie i zmycie podłoża,
- szpachlowanie nierówności podłoża,
- gruntowanie podłoża emulsją gruntującą

b) dwukrotne malowanie farbą emulsyjną :

- sufitów - farba emulsyjna nawierzchniowa.
- ścian – farba emulsyjna nawierzchniowa

c) roboty przygotowawcze i porządkowe

- zabezpieczenie podłóg okien i drzwi folią
- zabezpieczenie mebli folią lub ich wyniesienie i wniesienie
- zmycie po robotach malarskich posadzek (w pomieszczeniach gdzie nie będą wymieniane okładziny podłogowe)
- mycie po robotach malarskich okien i drzwi

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- wyschnięciu podłoża i miejsc reperowanych,
- dokładnym sprzątnięciu pomieszczenia
- kolorystyka wymaga akceptacji Zamawiającego.

Roboty malarskie wewnątrz pomieszczeń powinny być wykonane w temperaturze umiarkowanej. Zaleca się temperaturę +15°C – przy farbach wodorozcieńczalnych (wapiennych, klejowych, kazeinowych, emulsyjnych itp.). W temperaturze poniżej +5°C nie należy malować.

Roboty malarskie zewnętrzne należy wykonywać przy ustalonej suchej pogodzie. Należy zwracać szczególną uwagę na stan suchości podłoża. Podłoża metalowe mogą być pokryte rosą w okresie pogody, w rannych godzinach. W tych przypadkach nakładanie powłok może odbywać się dopiero po wyschnięciu rosy.

2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są mydło techniczne, emulsja gruntująca, szpachlówka emulsyjna (gładź gipsowa), farby i rozcieńczalniki.

W robotach malarskich należy stosować gotowe, produkowane fabrycznie materiały. Charakteryzują się one znacznie wyższą jakością w porównaniu do farb przygotowywanych na budowie. Asortyment produkowanych materiałów jest bardzo szeroki.

Gładź Gipsowa produkt przeznaczony do wygładzania wszelkich nierówności na ścianach i sufitach. Gładkie powierzchnie, pokryte Gładzią Gipsową stanowią idealne tło pod powłoki malarskie i umożliwiają pełne wydobycie barwy z całej palety kolorów farb. Gładź Gipsowa to sucha mieszanka na bazie gipsu syntetycznego z dodatkiem środków modyfikujących. Łatwa w obróbce z uwagi na elastyczność, wydłużony czas wiązania oraz dobrą przyczepność. Może być stosowana do wygładzania rozmaitych powierzchni: tynków cementowo-wapiennych, tynków gipsowych, ścian z gładkiego betonu prefabrykowanego oraz do szpachlowania cało-powierzchniowego ścian wykonanych z płyt gipsowo-kartonowych.

Emulsja Gruntująca jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych oraz surowych powierzchni wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych. Emulsja jest doskonałym środkiem do przygotowania podłoża przed wykonaniem okładzin ceramicznych czy kamiennych, tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, tapet, itp. Podłoża gipsowe przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi należy gruntować, stosując się do zaleceń producenta farby. Emulsję można używać na suchym podłożu, wewnątrz i na zewnątrz budynków.

Emulsja Gruntująca jest impregnatem do gruntowania produkowanym jako gotowa do użycia wodna dyspersja najwyższej jakości żywicy akrylowej. Dzięki dużej zdolności penetracji, wnika silnie w głąb podłoża, powodując jego wzmocnienie i ujednolnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Reguluje proces chłonności podłoża i zapobiega odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi szpachlowych, zapraw klejących do płytek, wylewek itp.

Dzięki temu emulsja poprawia warunki wiązania zapraw i przyczynia się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych, w tym przyczepności. Zastosowana do gruntowania podłoża przed położeniem tapet ułatwia ich późniejsze odrywanie. Charakteryzuje się szybkim procesem wysychania. Emulsja w trakcie stosowania nie zmydla się. Po wyschnięciu jest bezbarwna i przepuszcza parę wodną. Można jej używać w pomieszczeniach bez okien, jest nie palna. Zastosowana na podłożu (po całkowitym wyschnięciu) jest odporna na temperatury od -20°C do +80°C.

Wyrób winien spełniać wymagania PN-C-81906:2003.

Farba - Wyrób musi posiadać: Atest Higieniczny PZH. ;Znak budowlany B; wg EN 13 300 – klasa IV; wyrób zgodny z PNC81914: 2002 rodzaj II (odporne na mycie) Parametry techniczne lepkość 5000- 9000m Pas; zawartość części stałych ok. 54%; czas schnięcia 2 godz. (w zależności od chłonności podłoża i koloru).

WYROBY EMULSYJNE

| nazwa wyrobu | nazwa spoiwa | wydajność [m ² /dm ³] | wymagana liczba warstw | główne przeznaczenie wyrobu |
|---|--------------|---|------------------------------|--|
| Emulsja gruntująca „Uni-Grunt” lub równoważny | PVAC | 5-20 | 1 | Do gruntowania powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych |

| | | | | |
|--|------|-------|-----|-------------------------------------|
| Szpachlówka emulsyjna ogólnego stosowania – biała (gładź gipsowa). | PVAC | - | 1-2 | Do wyrównania , tynków itp. |
| Farba emulsyjna z teflonem: | PVAC | 12-14 | 2 | Do wymalowań wewnętrznych - ściany |
| Farba emulsyjna nawierzchniowa | PVAC | 6-8 | 2 | Do wymalowań wewnętrznych - sufitów |

Do rozcieńczania materiałów malarskich mają zastosowanie produkowane fabrycznie specjalne rozcieńczalniki, dostosowane do poszczególnych rodzajów wyrobów. Rozcieńczalnikiem do farb emulsyjnych jest woda.

Wszystkie materiały muszą mieć odpowiednie atesty i certyfikaty potwierdzające ich przydatność w budownictwie. Stosować się do "KARTA CHARAKTERYSTYKI SUBSTANCJI/PREPARATU NIEBEZPIECZNEGO"

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ujętych w niniejszej ST, powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

4. TRANSPORT.

Stosować się do zaleceń na etykiecie. Chronić przed dostępem osób nieupoważnionych. Otwarte pojemniki muszą być ponownie uszczelnione i przechowywane pionowo celem uniknięcia uwolnienia / wydostania się produktu. Przechowywać w temperaturze 5 - 30°C (41 - 86 F) w suchym, dobrze przewietrzanym pomieszczeniu z dala od źródeł ciepła, zapłonu i bezpośredniego działania promieni słonecznych. Nie zamrażać. Magazynować zgodnie z odpowiednimi przepisami krajowymi zgodnie z pkt. 2.1.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Przygotowanie do malowania .

5.1.1 Podłoże wcześniej malowane:

- Sprawdzić przyczepność starej powłoki malarskiej
- Sprawdzić porowatość (chłonność) starej powłoki malarskiej
- Sprawdzić trwałość i jakość starej powłoki

5.1.2. Przyczepność

- Jeśli farba zluszcza się – usunąć starą powłokę w całości i zagruntować podłoże przed malowaniem.
- Sprawdzanie przyczepności: do podłoża przykleić mocno taśmę malarską na długości 15 – 20 cm, a następnie zdecydowanym ruchem oderwać ją. Podłoże jest przyczepne, jeśli na taśmie nie ma śladów oderwanej powłoki.
- Jeśli farba jest przyczepna – powłoki z połyskiem lub satynowe należy zmatowić przez przetarcie papierem ściernym 160 – 220 i zmyć wodą
- Jeśli kolor podłoża jest niejednorodny – nałożyć farbę podkładową dla ujednolicenia odcienia tła.

5.1.3.Porowatość (chłonność)

Powierzchnię przeznaczoną do malowania należy przetrzeć gąbką zmoczoną w czystej wodzie:

- Jeśli woda wsiąka w podłoże – należy je zagruntować
- Jeśli woda spływa i nie wnika w podłoże – można malować

5.1.4 Trwałość i jakość

Powierzchnię przeznaczoną do malowania należy skontrolować przesuwając po niej dłonią:

- Jeśli powierzchnia jest pyłaca – usunąć luźne cząstki zmywając wodą, pozostawić do wyschnięcia, następnie zagruntować w celu zespolenia podłoża
- Jeśli powierzchnia jest brudna – umyć przy pomocy rozcieńczonego detergentu i splukać dokładnie, po czym pozostawić do wyschnięcia. Następnie sprawdzić, czy na powierzchni nie zostały ślady detergentu, przecierając powierzchnię czystą szmatką koloru innego niż podłoże. Jeśli szmatka zabarwia się na białą, oznacza to, że pozostały resztki detergentu i należy ponownie zmyć podłoże. Jeśli szmatka zabarwia się na kolor podłoża, oznacza to, że powłoka się ściera i należy ją usunąć całkowicie, a następnie podłoże zagruntować. Zabrudzenia nie dające się zmyć należy wstępnie zamalować farbą izolującą plamy.

5.1.5. Organizacja pracy malarskiej

- Zaplanuj dokładnie pracę: oblicz powierzchnię, jaką będziesz malować i ustal (opierając się na podanej przez producenta wydajności farby), ile litrów farby będziesz potrzebować. Wydajności podane na opakowaniach liczone są dla jednej warstwy. Unikaj sytuacji, gdy zabraknie farby w czasie malowania (zwłaszcza kolorowej!).
- Przygotuj wszystkie potrzebne narzędzia i materiały.
- Zabezpiecz wszystkie elementy (meble, stolarkę itp.) przez ich przykrycie.
- Przygotuj farby przez ich dokładne wymieszanie i doprowadzenie do zalecanej lepkości.
- Przestrzegaj kolejności malowania (od góry w dół), aby uniknąć zabrudzenia lub zachłapania powierzchni już pomalowanych.
- Przestrzegaj odstępów czasowych między nakładaniem kolejnych warstw.
- Pamiętaj o wentylacji pomieszczenia w celu ułatwienia schnięcia.

5.1.6. Nakładanie pędzlem

- Na podłożach mineralnych stosuje się tylko do malowania małych powierzchni (np. narożników) ze względu na niską wydajność
- Nakładanie farb o wysokiej lepkości (np. tiksotropowych) pędzlem na gładkich podłożach może powodować powstawanie charakterystycznych smug, które nie znikają po wyschnięciu.
- Gruntowanie powinno przeprowadzać się przez nakładanie pędzlem, gdyż zapewnia dokładne wcieranie gruntu w podłoże.

5.1.7 Nakładanie wałkiem

- Metoda najbardziej popularna przy nakładaniu farb na podłoża mineralne, ze względu na prostotę i dużą wydajność.
- Należy pamiętać o nakładaniu w kierunkach krzyżujących się, aby pokryć wszystkie nierówności podłoża.

5.1.8. Natrysk powietrzny

- Metoda o dużej wydajności, ale wymagająca bardziej skomplikowanego sprzętu.
- Należy pamiętać o przecedzeniu farby przed użyciem, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia mogące zatkać dyszę pistoletu.

5.1.9. Natrysk hydrodynamiczny

- Metoda o największej wydajności, ale wymagająca użycia drogiego sprzętu, a więc opłacalna tylko przy malowaniu dużych powierzchni.
- Do natrysku hydrodynamicznego mogą być stosowane tylko farby o wysokiej jednorodności ze względu na małą średnicę dysz.

UWAGA: do natrysku należy stosować farby o lepkości dostosowanej do parametrów zalecanych przez producentów urządzeń natryskowych.

5.2. Wyrównanie ścian gładzią gipsową

Mieszanke gładzi gipsowej wsypujemy powoli do wody wg zaleceń producenta (ok. 13,1 na 25 kg), odczekujemy 3-5 minut, a następnie mieszamy mieszadłem wolnoobrotowym aż do uzyskania jednolitej masy o konsystencji gęstej śmietany.

Tak przygotowany produkt nakładamy w ciągu 60 minut. Zaprawę naciąga się równomiernie za pomocą nierdzewnej pacy na grubość w przedziale 0,01 mm do 1,5 mm, silnie dociskając do podłoża. Masę nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze, zaś na sufit pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, pociągając pacę w kierunku do siebie.

Podczas wysychania należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzanie pomieszczeń. Po wyschnięciu zaprawy po około 24 godzinach od jej nałożenia przystępujemy do szlifowania powierzchni za pomocą papieru ściernego lub siatki.

5.3. Gruntowanie podłoża.

Emulsja gruntująca produkowana jest jako emulsja gotowa do bezpośredniego użycia. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami ani zagęszczać, dopuszczone jest rozcieńczanie w proporcji 1:1. Emulsję najlepiej nanosić na podłoże w postaci nie rozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Przy bardzo chłonnych i słabych podłożach, do pierwszego gruntowania można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia. Użytkowanie powierzchni, czyli wylewanie posadzek lub podkładów, przyklejanie płytek itp., należy rozpocząć po wyschnięciu emulsji, czyli po około 2 godzinach od jej nałożenia.

5.4. Malowanie techniką emulsyjną.

W technice emulsyjnej mają obecnie zastosowanie farby przygotowane fabrycznie, których spoiwem są dyspersje tworzyw sztucznych oraz lateksy kauczukowe. Przed przystąpieniem do malowania farby powinny być dokładnie wymieszane. Malowanie może odbywać się pędzlami ławkowymi, wałkami lub pistoletem natryskowym.

Farbami emulsyjnymi nie można malować podłoży ze stali lub żeliwa ze względu na to, że działają one korodująco na stal. Powłoki emulsyjne wykonane na elementach stalowych otrzymują brunatną barwę. Rdzawe plamy będą widoczne na powierzchni ściany pomalowanej farbą emulsyjną, jeżeli uprzednio nie zostały zaizolowane (np. lakierem asfaltowym) wystające elementy zbrojenia.

W okresie zimowym nie wolno dopuścić do zamarznięcia farby. Zużycie farby wg tabeli w punkcie 2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Inne wymagania dla robót malarskich.

W czasie wykonywania robót malarskich powinna być prowadzona kontrola międzyfazowa dotycząca:

- sprawdzenia jakości materiałów malarskich,
- sprawdzenia wilgotności i przygotowania podłoża pod malowanie,
- sprawdzanie jakości wykonania kolejnych warstw powłok malarskich,

- sprawdzenie temperatury w czasie malowania i schnięcia powłok.

Zbadanie jakości materiałów i podłoży powinno być dokonywane w sposób określony normami państwowymi (PN lub BN). W razie braku norm kontrola może być dokonana w sposób określony świadectwami dopuszczenia do stosowania nowych materiałów, a w przypadku ich braku – w instrukcjach producentów uzgodnionych z właściwą jednostką naukowo – badawczą.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w KNR nr 2-02 rozdział 15 „Malowanie. Założenia szczegółowe”, punkt 4.1. – 4.4., 4.12..

Jednostką obmiarową jest:

- dla powierzchni malowanych – m²,
- dla farb i lakierów – dm³,
- dla szpachlówek – kg.

Roboty objęte zamówieniem są ujęte w umowie jako roboty rozliczane na zasadzie ryczałtu. Wykonanie Zamówienie nie wymaga wykonania obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wymagania techniczne i badania przy odbiorze robót zostały ustalone w normie państwowej.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:

- a) powłoki z farb emulsyjnych – nie wcześniej niż po 7 dniach,
- b) powłoki z farb, olejnych, emalii olejnych – nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza wyższej niż 65% oraz podczas pogody bezdeszczowej.

Odbiór robót malarskich wewnętrznych obejmuje badania:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich poprzez stwierdzenie równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitów i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych okiem nieuzbrojonym śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu powinien być wykonany na takim samym podłożu o możliwie zbliżonej fakturze.
- sprawdzenie połysku należy przeprowadzić w świetle rozproszonym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą rozliczenia finansowego, będą ustalenia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Polskie normy, świadectwa, wytyczne i instrukcje:

- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane wyrobami lakierowymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

10.2. Materiały pomocnicze.

- „Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997.
- Aprobata Techniczna AT/2006-03-2078.

II. NAPRAWA ZARYSOWANYCH ŚCIAN.

1. WSTĘP

Najczęściej pojawiającym się obrazem uszkodzeń konstrukcji murowych są rysy (spękania). W zależności od przyczyn mają one różny przebieg i różną szerokość, dlatego do ich naprawy stosuje się różne metody i materiały, jednakże zawsze należy usunąć przyczyny ich powstania. Jedną z metod naprawy spękań jest naprawa przez sklamrowanie rys stalowymi klamrami obsadzonymi na specjalną zaprawę w wykutych bruzdach i zasklepienie rysy

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawą zarysowań ścian zewnętrznych budynku Grodno 1b.

Zakres robót

- Usunięcie spękanych tynków.
- Wypełnienie metodą iniekcji wszystkich rys i spękań (zaprawą cementową bądź iniektem mineralnym)
- Usunięcie ze spoin zaprawy na głębokość 2-3 cm.
- Oczyszczenie spoin oraz ich zmycie wodą.
- Wypełnienie spoin zaprawą cementową (min. marka 80)
- Wciśnięcie spiralnych kotew zszywających lub stalowych żebrowanych prętów o odpowiedniej długości i przekroju
- Uzupelnienie zaprawy w spoinach
- Otynkowanie szprycem cementowym z wklejeniem i mocowaniem mechanicznym siatki typu rabitza (dotyczy całej powierzchni ścian zewnętrznych).

1.1. Zakres stosowania ST.

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

2. MATERIAŁY

Właściwości materiałów budowlanych

Zaprawa cementowa:

- Minimalna wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach – 80 kg/cm²,

3. SPRZĘT

Tynk – nanoszenie za pomocą pacy ze stali nierdzewnej

Pace, szpachelki, młotki, wiertarka, rusztowanie.

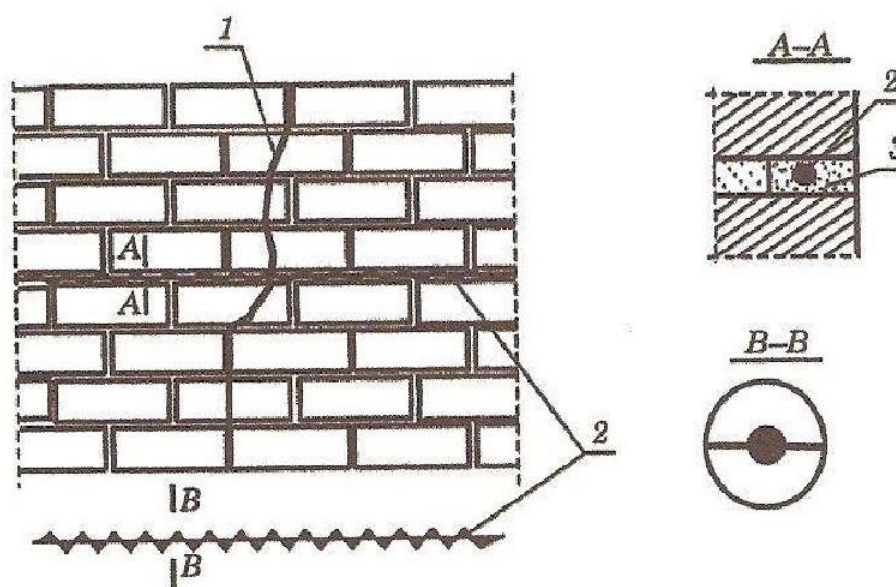
4. TRANSPORT

Podczas transportu specjalne środki ostrożności nie są wymagane. Nie obowiązuje także specjalne oznakowanie. Składować przy temperaturze powyżej +5°C w oryginalnych opakowaniach. Czas składania zgodnie z wytycznymi producenta. Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem i mrożeniem. Dostawa w oryginalnych opakowaniach. Maszyny budowlane do transportu poziomego i pionowego .

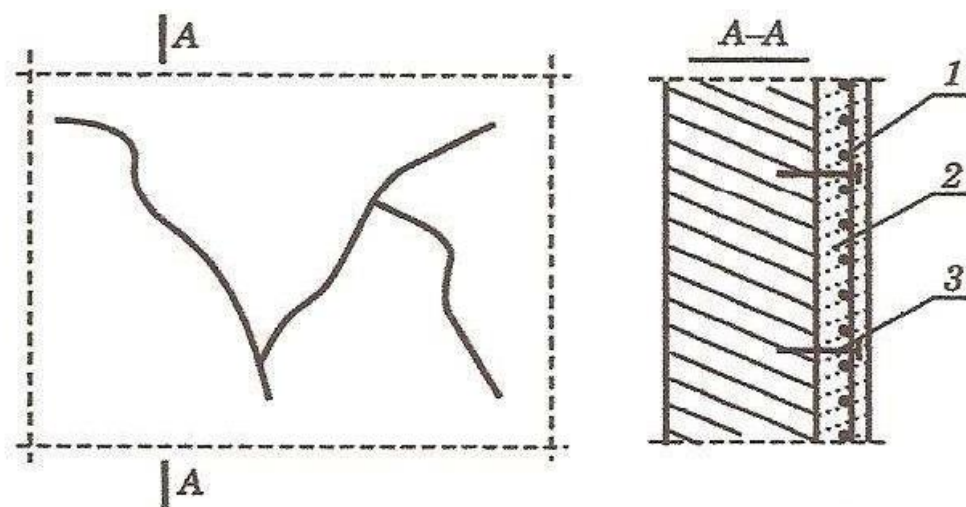
5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Opis robót

Metodą iniekcji wypełnić zaprawą cementową wszystkie rysy i spękania (bądź iniektem mineralnym np. wytwórcy MC BAUCHEMIE) i z obu stron ściany usunąć tynk co najmniej 50 cm z obu stron pęknięcia bądź rysy. Następnie usuwa się ze spoin zaprawę na głębokość 2 do 3 cm, przy czym dotyczy to co najmniej 3 spoin powyżej i poniżej rysy. Po dokładnym oczyszczeniu spoin i powierzchni ściany z resztek zaprawy i po zmyciu ich wodą spoiny wypełnia się zaprawą cementową co najmniej marki 80 i wciska się w nią pręty stalowe odpowiedniej długości. Po wciśnięciu prętów uzupełnia się zaprawę w spoinach, a po jej związaniu ścianę tynkuje się. Ww naprawy zarysowań można wykonać również stosując specjalne systemowe kotwy zszywające o konstrukcji spiralnej (pręty stalowe na specjalnej systemowej zaprawie). Otynkować szprycem cementowym z wklejeniem i mocowaniem mechanicznym siatki typu rabetza.



Rys. 1. Wzmocnienie spękanego muru prętami o konstrukcji spiralnej: 1 – rysa, 2 – pręt spiralny, 3 – żywiczny w miejsce usuniętej zaprawy



Rys. 2. Wzmacnianie spękanego muru tynkiem zbrojonym: 1 – siatka zbrojeniowa typu rabinę, 2 – warstwa tynku, 3 - kotwy

5.2. Szczegółowe parametry techniczny wykonania.

- głębokość szczeliny wynosi 25 mm,
- pionowe odstęp między kolejnymi prętami wynoszą 450 mm (6 warstw cegieł),
- pręt powinien być zamocowany w murze na odcinkach minimum 500 mm po obu stronach pęknięcia,
- jeśli pęknięcie występuje w odległości 300 mm lub mniejszej od naroża pręt powinien być zamocowany na odcinku przynajmniej 500 mm w przyległej ścianie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W interesie wykonawcy jest dokonanie wstępnej oceny stanu podłoża oraz jakości i zgodności dostarczonych materiałów budowlanych, jak również prowadzenie bieżącej kontroli wykonywanych robót po ukończeniu każdego etapu naprawy ściany. Ma to na celu prawidłowe wykonanie zleconych prac w ustalonym w umowie terminie.

Zaniechanie tego obowiązku prowadzić może do nawarstwiania się kolejnych błędów, co w konsekwencji skutkować będzie złą jakością prac, koniecznością dokonania poprawek i ewentualnością zastosowania kar umownych przez zleceniodawcę.

7. OBMIAR ROBÓT

m² – naprawianej powierzchni ścian

Roboty objęte zamówieniem są ujęte w umowie jako roboty rozliczane na zasadzie ryczałtu. Wykonanie Zamówienie nie wymaga wykonania obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót:

- Przygotowania podłoża
- Wykonania uzupełnień i obsadzenie prętów stalowych,
- Uzupełnienie szczelin,
- Wykonania wyprawy tynkarskiej,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą rozliczenia finansowego, będą ustalenia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

III. WYKONANIE BEZSPOINOWEGO SYSTEMU OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU WRAZ Z PRACAMI TOWARZYSZĄCYMI.

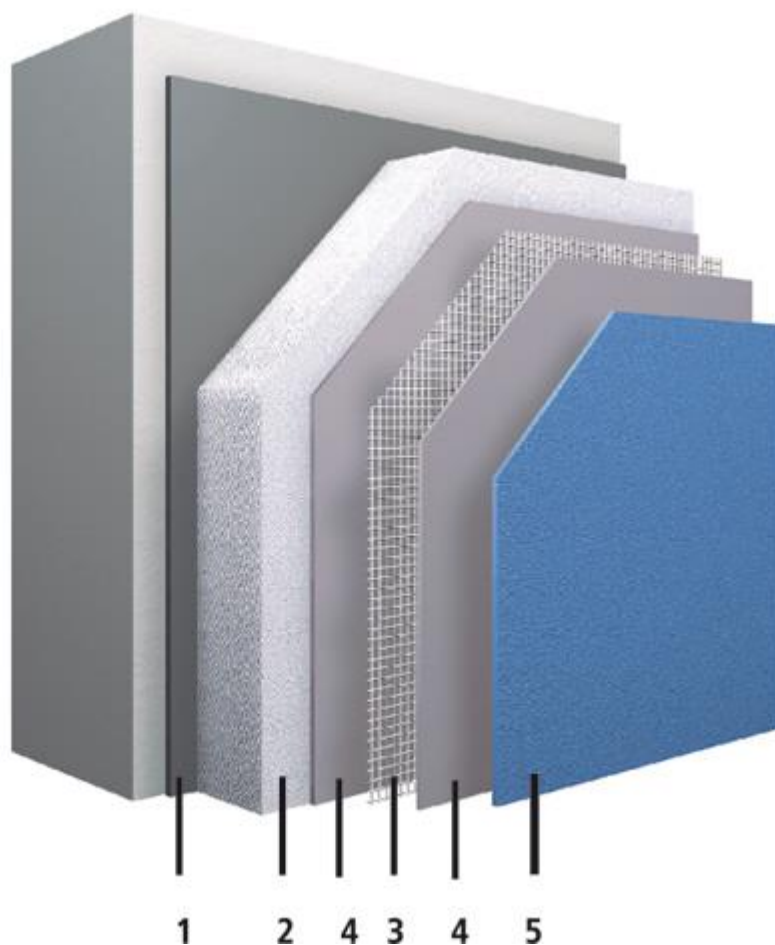
1. WSTĘP

Technologia ocieplania ścian zewnętrznych budynków istniejących i nowo wznoszonych zespolonymi systemami izolacji cieplnej, pokrytymi cienkowarstwowymi, strukturalnymi wyprawami tynkarskimi wykonywanymi metodą bezspoinową, zwana dalej BSO mogą być zastosowane w nowych budynkach, jak też w budynkach istniejących. Systemy przewidziane są do ocieplania elewacji pionowych, jednak możliwe jest ich zastosowanie również na powierzchniach płaskich (sufitowych) i nachylonych.

Technologia ta realizowana jest przy użyciu odpowiednio dobranych zestawów wyrobów, zaprojektowanych przez autora systemu ocieplenia, zwanego dalej systemodawcą. Zestawy te mogą być produkowane przez systemodawcę lub jego dostawców. W przeszłości metody ocieplenia zbliżone do BSO znane były jako metoda lekkamokra lub .metoda lekka.. Obecnie w wytycznych do europejskich aprobat technicznych dotyczących systemów ocieplania ścian zewnętrznych ETAG 004 . dla tej metody stosuje się określenie ETICS (z ang. External Thermal Insulation Composite Systems).

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dociepleniem ścian zewnętrznych budynku Grodno 1b.



Budowa systemu

- 1) Klejenie: mineralna zaprawa klejowa o wysokiej sile klejenia, do mocowania płyt termoizolacyjnych do podłoża zasadniczego.
- 2) Termoizolacja: Płyty styropianowe o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,035$ [W/mK], o wymiarach 100 x 50 cm.
- 3) Mocowanie mechaniczne, niewidoczne na przekroju: kołki wbijane lub wkręcane (zależnie od typu podłoża); rozwiązanie osadzania łączników, eliminującym powstawanie mostów termicznych (Termodyble)
- 4) Warstwa zbrojona: cementowa zaprawa zbrojąca, wzmocniona mikrowłóknami, zabezpieczona przeciw mikroorganizmom; – siatka z włókna szklanego (3) o gramaturze 150-165 g/m².
- 5) Powłoki końcowe; tynk silikonowy, zabezpieczony przeciw mikroorganizmom, o bardzo wysokiej hydrofobowości,

Zakres robót

Zakres robót obejmuje część 2 - kondygnacyjną budynku. Elewacja od strony parterowej budynku zostanie docieplona jedynie styropianem gr 10 cm montowanym na kołki (bez zatapiać siatki). Pozostała część budynku docieplona zostanie styropianem grubości 20 cm w kompletnym systemie ETICS.

- Demontaż parapetów zewnętrznych z blachy nie nadającej się do użytku
- Demontaż rynien i rur spustowych oraz instalacji odgromowej
- Wykucie z muru ościeżnic okiennych oraz drzwiowych.
- Wykopy wokół budynku, wykonanie podwójnej izolacji przeciwwilgociowej i docieplenie ścian fundamentowych na wysokości od fundamentu do cokołu styropianem ekstrudowanym XPS gr 10 cm. (styropian na całej powierzchni zabezpieczyć masą klejową z siatką z włókna szklanego)
- Przemurowanie, otynkowanie i malowanie kominów.
- W pomieszczeniu 07 w miejscu okna od strony przybudówki wstawienie dodatkowych drzwi wejściowych do budynku, oraz wstawienie nowych drzwi wejściowych (2 szt. drzwi antywłamaniowych, zewnętrznych, stalowych, na 2 zamki)
- Wstawienie okien PCV z profili 8 komorowych, 3- szybowych o współczynniku maks. $U=0,8$ W/m²xK (pomieszczenie 01 – 2 szt., 04 – 1 szt., 06 – 1 szt., 07 – 1 szt., 10 – 1 szt., 22 – 1 szt., 23 – 2 szt., 24 – 1 szt., 25 – 1 szt.). Okna wyposażać w nawietrzaki higroskopijne.
- Montaż drzwi balkonowych PCV o parametrach jw. (pomieszczenie 21 - 1 szt.)
- Zmycie i oczyszczenie starego podłoża
- Zagruntowanie podłoża
- Docieplenie - przymocowanie na klej i mechanicznie na kołki (6 szt /m² ściany) ocieplenia ze styropianu o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,035$ [W/mK], gr 20 cm
- Ułożenie gotowej do użycia zaprawy zbrojącej
- Wtopienie siatki z włókna szklanego
- Wtopienie profili narożnikowych
- Montaż nowych parapetów wykonanych z blachy tytan – cynk.
- Wykonanie wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej typu baranek.
- Montaż nowych rynien i rur spustowych blachy tytanowo cynkowej wraz z osprzętem
- Montaż nowej instalacji odgromowej
- Obróbki blacharskie i dekarские ścian i kominów.
- Malowanie tynku cienkowarstwowego farbami silikonowymi zawierającymi kwarc w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym

- Obłożenie cokółu płytkami klinkierowymi.
- Montaż nowego daszku nad wejściem do budynku z poliwęglanu z bocznymi ściankami szerokości min. 50 cm
- Rozbiórka oraz wybudowanie nowych schodów wejściowych wraz z ich wykończeniem.
- Zabezpieczenie uszkodzonej części budynku tarasu z zastosowaniem uszczelnienia w miejscach przecieków, alternatywnie folii zbrojonej, plandeki mocowanej na wywinięciach do ścian (poprzez łaty drewniane)
- Wykonanie odsadzki wokół budynku z obrzeży. Przestrzeń między budynkiem a obrzeżem wypełnić ozdobnym żwirem.

1.1. Zakres stosowania ST.

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

1.2. Określenia:

| | |
|--|---|
| Podłoże - | ściana zewnętrzna budynku spełniająca wymagania mechaniczne oraz w zakresie szczelności dla powietrza. |
| Układ Ociepleniowy- | warstwowy zestaw izolacyjny wykończony wyprawą tynkarską (elewacyjną) zbudowany z materiałów wzajemnie dopasowanych (pobranych) właściwościach fizykomechanicznych. |
| Masa Klejąca - | gotowa do zastosowania mieszanka przeznaczona do przyklejania materiału termoizolacyjnego od podłoża oraz siatki zbrojącej do materiału termoizolacyjnego. |
| Zaprawa Klejąca - | sucha mieszanka do zarabiania wodą na budowie przeznaczona do przyklejania materiału termoizolacyjnego do podłoża oraz siatki zbrojącej do materiału termoizolacyjnego. |
| Zaprawa Tynkarska - | sucha mieszanka do zarabiania wodą na budowie przeznaczona do wykonania wyprawy tynkarskiej na warstwie zbrojonej. |
| Masa Tynkarska - | gotowa mieszanka do stosowania na budowie przeznaczona do wykonania warstwy tynkarskiej na warstwie zbrojonej. |
| Warstwa Zbrojowa - | układ składający się z masy klejącej lub zaprawy klejącej oraz siatki zbrojącej. |
| Wyprawa Tynkarska - | zaprawa tynkarska lub masa tynkarska po stwardnieniu stanowiąca zewnętrzną warstwę wykończeniową układu ociepleniowego, zespoloną warstwą zbrojoną. |
| Polimerowa Masa Tynkarska - | gotowa mieszanka w postaci ciekłej, której podstawowym składnikiem jest spoiwo polimerowe. |
| Mineralna Warstwa Tynkarska - | sucha mieszanka do zarabiania wodą, której składnikiem podstawowym jest spoiwo mineralne (cement, wapno) a pomocniczym polimer proszkowy. |
| Sylikonowa Masa Tynkarska - | ciekła mieszanka gotowa do stosowania, której głównym składnikiem jest spoiwo krzemowo organiczne. |
| Grunt - | bardzo cienka warstwa, która może być nakładana na warstwę zbrojoną w celu jej wzmocnienia i poprawienie przyczepności wyprawy tynkarskiej. |
| Systemy Klejone - | systemy, w których połączenie ocieplenia z podłożem jest zapewnione przez przyklejenie. |
| Systemy Mocowane Mechanicznie - | systemy, w których połączenie ocieplenia z podłożem jest zapewnione dzięki odpowiednim elementom mechanicznym (np. kołki) |

Systemy klejone z dodatkowym mocowaniem mechanicznym - systemy, w których połączenie ocieplenia z podłożem jest zapewnione przez przyklejenie i zastosowanie odpowiednich elementów mechanicznych.

2. MATERIAŁY

Właściwości materiałów budowlanych

2.1. Środek gruntujący

| Poz. | Właściwości | Wymagania |
|------|---|---|
| 1 | Wygląd | |
| 2 | Gęstość, g/cm ³ | |
| 3 | Zawartość suchej substancji, % | |
| 4 | Strata porażenia, % - w temperaturze 450°C - w temperaturze 900°C | |
| 5 | Opis produktu | Wodorozcieńczalny płyn gruntujący w postaci gotowej do użycia. Do stosowania pod tynki silikonowo-żywiczne na podłoża mineralne (tynk cementowo-wapienny, beton) i systemy ociepleniowe. |
| 6 | Cechy | <ul style="list-style-type: none"> • Paro przepuszczalny • mrozoodporny po wyschnięciu • poprawia przyczepność do podłoża • redukuje nasiąkliwość podłoża |
| 7 | Zastosowanie | <ul style="list-style-type: none"> • Gruntowanie podłoża pod tynki silikonowo żywiczne • Poprawia przyczepność tynku do podłoża, zmniejsza i wyrównuje chłonność podłoża. • Po wyschnięciu jest mrozo- i wodoodporny, odporny na alkaliczne zanieczyszczenia powietrza. Paro przepuszczalny. |
| 8 | Przygotowanie produktu | Według wskazań producenta produktu |
| 9 | Sposób użycia | Według wskazań producenta produktu |
| 10 | Warunki pogodowe podczas stosowania i wiązania | W trakcie prowadzenia prac temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż + 5°C ani wyższa od + 25°C. Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i bardzo wysokiej wilgotności względnej powietrza, chronić przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych. |
| 11 | Magazynowanie | Według wskazań producenta produktu |
| 12 | Transport | Według wskazań producenta produktu |
| 13 | Wymagania dotyczące podłoża | Podłoże musi być stabilne, nośne, równe, suche, wolne od kurzu i innych zanieczyszczeń powłok malarskich. |

2.2. Zaprawa szpachlowa- zbrojąca.

| Poz. | Właściwości | Wymagania |
|------|-------------|---|
| 1 | Wygląd | Sucha, jednorodna mieszanka proszkowa bez zbryleń, gotowa do użycia po rozmieszaniu z wodą. |

| | | |
|---|--|--|
| | | |
| 2 | Plastyczność, m | 15 +/- 2 |
| 3 | Gęstość: - objętościowa, g/cm ³ | Od 1,55 do 1,7 +/- 10% |
| 4 | Strata porażenia, % - w temperaturze 450°C | do 3 |
| 5 | Konsystencja, cm – zaprawa otrzymana z wymieszania suchej mieszanki z wodą w stosunku wagowym 100:24 | 9 +/- 1 |
| 6 | Odporność na powstanie rys skurczowych | Brak rys |
| 7 | Przyczepność, MPa: a) do betonu - w stanie powietrzno- suchym - po 24h zanurzenia w wodzie - po 5cyklach termiczno- wilgotnościowych (24h zanurzenia w wodzie i 48h suszenia) b) do styropianu - w stanie powietrzno- suchym - po 24h zanurzenia w wodzie - po 5cyklach termiczno- wilgotnościowych (24h zanurzenia w wodzie i 48h suszenia) | Powyżej 0,30 Powyżej 0,20 Powyżej 0,30 Powyżej 0,10 Powyżej 0,10 Powyżej 0,10 |
| 8 | Cechy | <ul style="list-style-type: none"> • wysoka przyczepność do podłoża mineralnych i styropianu • plastyczna przy nakładaniu i szpachlowaniu • odporna na zmiany termiczne • odporna na uderzenia • mrozoodporna |
| 9 | Zastosowanie | <p>Do zatapiania tkaniny zbrojącej i szpachlowania powierzchni w systemach ociepleniowych, przy ocieplaniu ścian zewnętrznych w bezspoinowym systemie ocieplania (metoda lekka mokra) . Do szpachlowania powierzchni ścian nie wymagających docieplenia oraz do przyklejania lekkich detali architektonicznych na przykład: profili dekoracyjnych.</p> <p>Stosowana na wszelkiego rodzaju podłoża mineralne, itp. beton, prefabrykaty żelbetowe, cegły, bloczki ceramiczne, silikatowe, betonowe, keramzytowe, gazobetonowe, kamienie naturalne, tynki</p> |

| | | |
|----|--|--|
| | | mineralne, itp. Zaprawa przeznaczona jest zarówno do obiektów nowo wznoszonych jak i poddawanych termomodernizacji. |
| 10 | Wykonanie | <p>Zaprawę zbrojącą miesza się z czystą wodą w proporcji podanej przez producenta, aż do uzyskania jednnorodnej, gęstej, plastycznej konsystencji. Po odczekaniu określonej ilości minut podanej przez producenta należy jeszcze raz krótko wymieszać. Do mieszania użyć mieszadła wolnoobrotowe do zapraw. Nie dodawać więcej wody niż zaleca instrukcja, ponieważ zmniejszy to wytrzymałość oraz zwiększy skurcz zaprawy. Niedopuszczalne jest „ulepszanie” wyrobu poprzez dodawanie piasku lub cementu. Przygotowana zaprawa klejowa zachowuje swoje właściwości przez okres podany przez producenta od wymieszania.</p> <p>Wykonywanie warstwy zbrojącej można rozpocząć po minimum 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Do wykonywania warstwy zbrojącej należy stosować tylko siatkę z włókna szklanego. Zaprawę szpachlową nakładać na powierzchnię płyt ciągłą warstwą o grubości około 3 mm, pasami o szerokości siatki zbrojącej. Po nałożeniu zaprawy należy natychmiast przykleić siatkę zbrojącą wciskając ją w zaprawę za pomocą pacy ze stali nierdzewnej na głębokość około 1 mm i dokładnie zaszpachlować. Jeśli grubość naniesionej warstwy szpachlowej jest niewystarczająca należy nanieść drugą warstwę grubości około 1 mm. Następnie wyrównać do uzyskania równej i gładkiej powierzchni. Grubość otuliny siatki winna wynosić minimum 1 mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscowo siatki bez otulenia zaprawą szpachlową.</p> <p>Patrz STWIOR 5.3.Wykonanie warstwy zbrojonej</p> <p>NIEDOPUSZCZALNE JEST WYKONYWANIE ZBROJENIA WARSTWY SZPACHLOWEJ NA ROZWIESZONEJ SIATCE BEZ UPRZEDNIEGO SZPACHLOWANIA ZAPRAWĄ PODŁOŻA!</p> |
| 11 | Warunki pogodowe podczas stosowania i wiązania | Prace ociepleniowe należy wykonać w temperaturze powietrza i podłoża pomiędzy + 5 °C a + 25 °C przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%. Podczas nakładania oraz wiązania zaprawy należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i chronić elewację przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych oraz silnym wiatrem. |
| 12 | Magazynowanie | Według wskazań producenta produktu |
| 13 | Transport | Według wskazań producenta produktu |
| 14 | Przygotowanie podłoża | Podłoże powinno być stabilne, nośne i suche, niezatłuszczone, niezmarznęte, pozbawione kurzu, wolne od wykwitów solnych i luźnych części. |
| 15 | Gęstość zaprawy stwardniałej | powyżej 1,4 g/cm ³ |
| 16 | Wytrzymałość na zginanie | powyżej 4,0 N/mm ² |

| | | |
|----|--|--|
| | po 28 dniach | |
| 17 | Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach | powyżej 10 N/mm ² |
| 18 | Współczynnik dyfuzji pary wodnej SD | |
| 19 | Współczynnik dyfuzji pary wodnej M | Nie większy niż 35 |
| 20 | Nasiąkliwość | nie więcej niż 0,08 kg/m ² h ^{1/2} |
| 21 | Współczynnik przewodzenia ciepła | nie więcej niż 0,09 W (mK) |

2.3. Siatka zbrojąca impregnowana przeciwalkalicznie – z włókna szklanego

| Poz. | Właściwości | Wymagania |
|------|---|------------------------------|
| | Rodzaj splotu | gazejski |
| | Długość, m | nie mniejsza niż 50m |
| | Szerokość, m | nie mniejsza niż 110cm |
| | Wymiary oczek w świetle, mm - osnowa - watek | 4 do 5 4 do 5 |
| | Masa powierzchniowa, g/m ² | Powyżej 150 |
| | Strata porażenia, % - w temperaturze 625°C | 20 +/- 1 |
| | Sila zrywająca wzdłuż osnowy i wтку N/mm badania na próbkach przechowywanych przez 28 dni: a) warunkach laboratoryjnych b) roztworze alkalicznym (1g NaOH 4g KOH + 0,5g Ca(OH) ₂ /1dm ³ | Powyżej 35 Powyżej 25 |
| | Wydłużenie względne wzdłuż osnowy wтку przy sile zrywającej w %, badania na próbkach przechowywanych 28 dni w: a) warunkach laboratoryjnych b) roztworze alkalicznym | Poniżej 4,5 |

| | | |
|--|--|---|
| | (1g NaOH 4gKOH +0,5gCa(OH) ₂ /1dm ³ | Poniżej 3,0 |
| | Wartość szczątkowa naprężenia wzdłuż osnowy i wątku | Powyżej 0,65 |
| | Cechy | |
| | Zastosowanie | Na zewnątrz i do wewnątrz Jako siatka zbrojąca |
| | Wykonanie | <p>Siatkę wcisnąć w świeżo naniesioną masę zbrojącą i wyszpachlować na równo. Siatka powinna znajdować się w górnej trzeciej części grubości masy zbrojonej i być cało powierzchniowo przykryta masą zbrojącą. Zakłady siatki muszą mieć 10 cm – pomocne w utrzymywaniu odpowiednich zakładów są żółte pasy na brzegach siatki.</p> <p>W celu uniknięcia uszkodzeń mechanicznych w trakcie obróbki należy się ostrożnie obchodzić z siatką .</p> <p>Na narożnikach i ościeżach należy siatkę wywinąć.</p> <p>W narożach otworów (okna, drzwi) należy wykonać z siatki zbrojenie diagonalne o minimalnych wymiarach 20x40 cm.</p> <p>W miejscach przecięcia siatki, np. w obszarze kotew rusztowaniowych musi zostać wykonane dodatkowe zbrojenie – należy wtopić dodatkowy pasek siatki.</p> <p>W obszarze cokołu siatkę przyciąć ostrym nożem po dolnej krawędzi listwy cokołowej .</p> <p>Patrz STWIOR 5.3.Wykonanie warstwy zbrojonej</p> |
| | Magazynowanie | Według wskazań producenta produktu |
| | Transport | Według wskazań producenta produktu |

Profile

Profile do systemów ociepleń

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> - profil narożnikowy do systemów ociepleń; z PVC z wtopioną siatką z włókna szklanego 10 x 10 cm - j.w. lecz z siatką 10 x 15 cm |
|  | <ul style="list-style-type: none"> - aluminiowy profil narożnikowy do systemów ociepleń z przyklejoną siatką z włókna szklanego 10 x 10 cm - j.w. lecz z siatką 10 x 15 cm |
|  | <ul style="list-style-type: none"> - profil okapnikowy do systemów ociepleń; z siatka z PVC |
|  | <ul style="list-style-type: none"> - profil dylatacyjny do systemów ociepleń - kątowy; z PVC |
|  | <ul style="list-style-type: none"> - profil dylatacyjny do systemów ociepleń - prosty; z PVC |
|  | <ul style="list-style-type: none"> - profil przyokienny, dylatacyjny do tynków mokrych wewnętrznych, zewnętrznych, systemów ociepleń; z PVC 6 mm - j.w. lecz 9 mm |

2.4. Masa tynkarska- Mineralny tynk wierzchni o fakturze baranka. grubości 2-3 mm

Charakterystyka

Funkcja Wysoka przepuszczalność pary wodnej i CO2

Odporność na warunki atmosferyczne

Dane techniczne

Grupa produktów Tynk mineralny

Podstawowe składniki Krzemian wapnia, wapno gaszone, węglan wapnia, wypełniacze silikatowe, dodatki
Kryterium Norma / Wytyczne Wartość
Gęstość stwardniałej zaprawy (28 dni) DIN 18 555 1,3-1,5 g/cm³
Wsp. dyfuzji pary wodnej μ DIN EN ISO 7783-2 40
Kapilarne podciąganie wody DIN EN 1062-3 0,4 kg/(m² h^{1/2})
Wytrzymałość na ściskanie (28 dni) DIN 18 555 3-4 N/mm²
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (28 dni) DIN 18 555 1,0-1,4 N/mm²
Moduł dynamiczny E TP BE-PCC 4000-5000 N/mm²
Przewodność cieplna DIN 4108 0,87 W/(m K)

3. SPRZĘT

Według zaleceń producenta systemu dociepleniowego

Zaprawa zbrojąca – nanoszenie przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej lub maszynowo za pomocą pomp podających

Tynk – nanoszenie za pomocą pacy ze stali nierdzewnej lub przy tynkach organicznych i silikonowo żywicznych maszynowo przy pomocy silosów z pompami natryskowymi.

4. TRANSPORT

Podczas transportu specjalne środki ostrożności nie są wymagane. Nie obowiązuje także specjalne oznakowanie. Składować przy temperaturze powyżej +5°C w oryginalnych opakowaniach. Czas składowania zgodnie z wytycznymi producenta. Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem i mrożeniem. Dostawa w oryginalnych opakowaniach. Maszyny budowlane do transportu poziomego i pionowego .

5. WYKONANIE ROBÓT

Opracowane na podstawie „WYTYCZNYCH WYKONAWSTWA, OCENY I ODBIORU ROBÓT ELEWACYJNYCH Z ZASTOSOWANIEM ZEWNĘTRZNYCH ZESPOŁONYCH SYSTEMÓW OCIEPLANIA ŚCIAN” STOWARZYSZENIA NA RZECZ SYSTEMÓW OCIEPLEŃ

5.1. Podłoża i ich przygotowanie

5.1.1 Uwagi ogólne

Pod pojęciem „podłoże” rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na min. Głębokość mającą wpływ na skuteczność zamocowania.

I tak np.,

- dla operacji wykonywania warstwy zbrojonej - podłożem jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) wstanie przed nałożeniem masy szpachlowej, od lica izolacji cieplnej do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy szpachlowej o minimalnej wymaganej wytrzymałości, itd.

5.1.2 Wymagania techniczne dla podłoży pod mocowanie systemów ociepleń

5.1.2.1 Wymogi fizyko-chemiczne

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiał u, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

5.1.2.2 Wymogi geometryczne

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi. W pkt. 6.4 przedstawiono przykładowo wymogi stawiane przez normę niemiecką DIN 18202.

W przypadku niespełniania wymogów geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować. Zakłada się, że nowe i nieotynkowane ściany wykonane według uznanych i sprawdzonych technologii, nadają się do przyklejania płyt termoizolacyjnych bez żadnych czynności przygotowawczych, jednak wykonawca robót zawsze powinien potwierdzić przydatność podłoża do prowadzenia prac. Opisy prostych i szybkich metod oceny podłoża zawiera pkt. 5.1.3.2 oraz ewentualne czynności przygotowawcze pkt 5.1.4.

W szczególnych przypadkach wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

UWAGA:

WARUNKI. odrzucają stanowczo możliwość wyrównania podłoża poprzez stosowanie lokalnych podklejek z płyt termoizolacyjnych.

5.1.3 Ocena podłoża

5.1.3.1 Uwagi ogólne

Wykonawca robót zawsze powinien potwierdzić przydatność podłoża do prowadzenia prac. Opisy prostych i szybkich metod oceny podłoża zawiera pkt 5.1.3.2 oraz ewentualne czynności przygotowawcze pkt 5.1.4. W szczególnych przypadkach wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża

W narożniku budynku gdzie będą się łączyły dwie różne grubości docieplenia (10 i 20 cm) należy przewidzieć montaż listwy dylatacyjnej. Również w miejscu zakończenia docieplenia w miejscu połączenia budynku 2-kondygnacyjnego z przybudówką (która nie będzie docieplana w tym etapie inwestycji) należy zamontować listwę dylatacyjną.

5.1.3.2 Metody oceny podłoża

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

- **Próba odporności na ścieranie** – Otwartą dłoń lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu
- **Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie** - Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok
- **Próba zwilżania** - Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża
- **Test równości i gładkości** - Posługując się łatą (zwykle 2 m), pionem i poziomica określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.)

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

5.1.4 Przygotowanie podłoża

5.1.4.1 Podłoża pokryte tynkami i farbami mineralnymi

| Podłoże | | Wymagane czynności przygotowawcze |
|---|--------------------------------------|---|
| Rodzaj | Stan | |
| Powłoki z farb mineralnych i wapiennych | kurz, pył, kredowanie | usunąć za pomocą szczotkowania, skrobienia 4), ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem 3) i pozostawić do wyschnięcia |
| | brud, sadza, tłuszcz | zmyć wodą pod ciśnieniem 3) z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia |
| | złuszczenia, odpryski, odwarstwienia | usunąć za pomocą szczotkowania, skrobienia 4), ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem 3) i pozostawić do wyschnięcia |
| Mineralne tynki podkładowe i nawierzchniowe | kurz, pył, kredowanie | usunąć za pomocą szczotkowania, skrobienia 4), ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem 3) i pozostawić do wyschnięcia |
| | brud, sadza, tłuszcz | zmyć wodą pod ciśnieniem 3) z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia |
| | miejsca luźne, głuche, odspojone | skuć i oczyścić za pomocą szczotkowania , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem 3) i pozostawić do wyschnięcia |
| | nierówności, defekty i ubytki | skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji |
| | wilgoć 2) | pozostawić do wyschnięcia |
| | wykwity 2) | oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem |

- 1) odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości,
- 2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego,
- 3) stosować ciśnienie max. 200 barów,
- 4) stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest Niewystarczające.

5.1.4.2 Podłoża pokryte tynkami i farbami wiązаныmi organicznie

| Podłoże | | Wymagane czynności przygotowawcze |
|---------------------------------------|---|--|
| Rodzaj | Stan | |
| Powłoki z farb i tynków dyspersyjnych | złuszczenia, odpryski, odwarstwienia | usunąć mechanicznie (zdzieranie, skrobanie) lub przy pomocy odpowiednich środków chemicznych (ługowanie), spłukać czystą wodą lub wodą pod ciśnieniem 1) i pozostawić do wyschnięcia 2) |
| | powłoki zwarte, mocne i dobrze przylegające | zmyć czystą bieżącą wodą z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących i ponownym spłukaniem czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia, można stosować dyspersyjne masy klejowe |

1) na zwartych i mocnych podłożach pod powłokami dyspersyjnymi stosować ciśnienie max. 200 barów, przy renowacji lub naprawach ocieplenia wykonać wcześniej próbę, jednak w żadnym przypadku nie należy przekraczać ciśnienia 40 barów

2) stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

5.1.5 Gruntowanie podłoża

W przypadku podłoża pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

5.2. Ochrona narożników i krawędzi

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu.

Z reguły są to:

- kątowniki ze stali szlachetnej,
- kątowniki ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą,
- kątowniki z PCV z siatką zbrojącą (stosowane wyłącznie w systemach z użyciem styropianowych płyt termoizolacyjnych),
- kątowniki z tzw siatki pancernej.

5.3. Wykonanie warstwy zbrojonej

5.3.1. Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji

Przed uzbrojeniem całej powierzchni należy dodatkowo na narożach otworów fasad, jak np. okna, drzwi itp., umieścić uzbrojenie skośne oraz odpowiednie pasy siatki w wewnętrznych narożach ościeży okien. Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45 paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm.

5.3.2. Zbrojenie powierzchni ścian

W celu uzbrojenia powierzchni należy rozmieszczać i nanieść na płyty izolacyjne, zawsze na siatce, masę uzbrojeniową należącą do systemu (zaprawa o drobnym kruszywie lub zaprawa łącząca) odpowiednio do przepisów producenta. Następnie należy umieścić siatkę uzbrojeniową na masie uzbrojeniowej i lekko docisnąć gładką kielnią. Kolejny pas siatki powinien nałożyć się 10 cm na poprzedni – sposób nakładania patrz powyżej. Następnie siatkę należy zaszpachlować na mokro, aby pokryta została cała powierzchnia.

Podczas szpachlowania należy uważać, aby siatka uzbrajająca znajdowała się w górnej trzeciej części warstwy uzbrajającej i nie może być w żadnym razie dociśnięta do płyty izolacyjnej. W obrębie cokołu siatkę należy poprowadzić aż do krawędzi odciekowej profilu zamykającego cokołowego i odciąć razem z krawędzią dolną. W obrębach zagrożonych uderzeniami (wjazdy na podwórze, miejsca postojowe dla rowerów, wejścia do domów, cokoły itd.) można dodatkowo pod siatką uzbrajającą pracować z siatką wielowarstwową (pancerną). Siatkę tę układa się na styk (bez nakładania się). Przy przylegających elementach budowlanych należy w warstwie uzbrojeniowej kielnią wykonać nacięcie, aby zapobiec zerwaniu. Siatkę wielowarstwową nakłada się przed położeniem zabezpieczenia narożnego siatki. Uzbrojenie nad siatką wielowarstwową należy mocno zatrzeć. Następnie nakłada się na powierzchnię siatkę uzbrajającą na siatce wielowarstwowej i pokrywa masą uzbrajającą. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie uzbrojeniowej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy.

5.3.3 Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę uzbrojeniową i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. zębata o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału uzbrajającego. Warstwa zaprawy/masy uzbrojeniowej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

5.4. Wyprawa zewnętrzna

5.4.1. Podkład tynkarski

W niektórych systemach zalecane jest uprzednie naniesienie techniką malarską podkładu tynkarskiego.

5.4.2. Masy i zaprawy tynkarskie

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów.

Podłoże musi być trwałe, czyste, nośne i wolne od zgorzelin, wykwitów i odspojień.

Przygotowanie podłoża

- Sprawdzić nośność istniejących powłok
- Powłoki nienośne usunąć.

Temperatura obróbki Minimalna temperatura obróbki i podłoża +5°C

Technika nanoszenia, narzędzia jak również podłoże mogą mieć znaczący wpływ na końcowy rezultat.

Czyszczenie narzędzi Wodą natychmiast po użyciu. Związany materiał można usunąć tylko mechanicznie.

Warunki składowania Chronić przed wilgocią

Czas składowania Najlepsza jakość w oryginalnym opakowaniu do (patrz opakowanie)

5.5. Malowanie

Podłoże: Podłoże musi być trwałe, czyste, nośne i wolne od zgorzelin, wykwitów i substancji pogarszających przyczepność. Przygotowanie podłoża: Sprawdzić nośność istniejących powłok. Usunąć powłoki nienośne. W zależności od rodzaju i stanu podłoża ew. przeprowadzić gruntowanie.

Temperatura obróbki :Temperatura obróbki i podłoża od +5°C do +30°C

Do uzyskania optymalnego efektu perlania należy zastosować powłokę gruntującą i dwukrotne malowanie farbą

Przygotowanie materiału

Materiał jest gotowy do użycia. Bezpośrednio przed aplikacją wymieszać całą zawartość opakowania przy użyciu mieszarki wolnoobrotowej lub wiertarki z mieszadłem. W celu osiągnięcia odpowiedniej konsystencji roboczej można rozcieńczyć wodą w ilości max 10%. Przy intensywnych kolorach należy z reguły dodawać mniejszą ilość wody. Zbyt rozcieńczony materiał nie zapewnia odpowiednich właściwości obróbki, właściwego krycia oraz może być przyczyną powstawania wykwitów/przebarwień.

Zużycie ok.

- biały na warstwę, w zależności od podłoża 0,17-0,20 l/m²
- barwiony na warstwę, w zależności od podłoża 0,17-0,20 l/m²

Zużycie zależne jest od podłoża i techniki nanoszenia. Podana wartość jest wielkością orientacyjną. Dokładne wartości zużycia należy ustalić dla danego podłoża.

Obróbka Nanoszenie pędzlem, wálkiem lub natrysk urządzeniem airless

Po ok. 8 godzinach (przy +20°C i wilgotności względnej 65%) możliwość dalszej obróbki. Przy wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze czas schnięcia może ulec wydłużeniu. Pełny efekt perlenia, w zależności od warunków atmosferycznych, występuje po ok. 28 dniach. Przy intensywnych kolorach efekt perlenia, w zależności od warunków atmosferycznych, może wystąpić później. Czyszczenie narzędzi wodą natychmiast po użyciu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W interesie wykonawcy jest dokonanie wstępnej oceny stanu podłoża oraz jakości i zgodności dostarczonych materiałów budowlanych, jak również prowadzenie bieżącej kontroli wykonywanych robót po ukończeniu każdego etapu ocieplenia ściany. Ma to na celu prawidłowe wykonanie zleconych prac w ustalonym w umowie terminie.

Zaniedbanie tego obowiązku prowadzić może do nawarstwiania się kolejnych błędów, co w konsekwencji skutkować będzie złą jakością prac, koniecznością dokonania poprawek i ewentualnością zastosowania kar umownych przez zleceniodawcę.

Poniżej przedstawiono wykaz czynności kontrolnych:

Kontrola podłoża:

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

- wygląd powierzchni podłoża, z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia, stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności. W przypadkach wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy BSO;
- odchyłki geometryczne podłoża.

Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:

kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

UWAGA: zgodnie z rozporządzeniem z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041) [20] producent/dostawca nie ma obowiązku dostarczania odbiorcy deklaracji zgodności.

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie w zakresie koniecznym),
- Wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,

- **Kontrola przygotowania podłoża** polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym.

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowości wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy Wykonawcą oraz Zleceniodawcą. Jeżeli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0m),
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji 10mm,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30mm na całej wysokości budynku,
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

7. OBMIAR ROBÓT

m²- ocieplonej powierzchni

Roboty objęte zamówieniem są ujęte w umowie jako roboty rozliczane na zasadzie ryczałtu. Wykonanie Zamówienie nie wymaga wykonania obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie w zakresie koniecznym),
- Wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,

Poszczególne fazy robót zanikających powinny być odebrane przez kierownika budowy i Przedstawiciela Zamawiającego i wpisane do Dziennika Korespondencji. Po zakończeniu całości robót naprawczych ocieplenia ścian należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy ocieplenia:

- równość powierzchni - według wymagań normowych, jak dla III kat. Tynków zewnętrznych, Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych wewnętrznych (wg PN-70/B-10100).

| Kategoria tynku | Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej | Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku | | Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji |
|-----------------|--|--|---|--|
| | | pionowego | poziomego | |
| III | nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m | nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości | nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.) | nie większe niż 3 mm na 1 m |

- jednolitość faktury,
- jednolitość koloru,
- prawidłowość wykonania wszystkich szczegółów dociepleń i ich zgodność z dokumentacją,
- prawidłowość połączenia ocieplenia z innymi rozwiązaniami elewacji ścian.

Wykonane ocieplenie powinno być jednolite, bez spękań, rys, pofalowań, zagłębień, ubytków oraz widocznych połączeń między poszczególnymi fragmentami wypraw. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości i usterek, wykonawca robót jest zobowiązany do ich usunięcia.

8.2. Najczęściej popełnianymi błędami przy pracach ociepleniowych są:

1. Niewłaściwie sporządzona dokumentacja projektowa, w tym m.in.:

- nieprawidłowa (lub brak) ocena stanu podłoża,

Może to skutkować przedłużeniem czasu wykonywania robót, wzrostem nakładów rzeczowych w stosunku do nakładów zaplanowanych i w efekcie prowadzić do obniżenia zysku wykonawcy.

2. Niewłaściwie prowadzona dokumentacja budowy:

- brak protokołów przekazania placu budowy lub frontu robót,
- brak zapisów o postępie robót,
- brak potwierdzenia odbiorów robót zanikających,
- brak zapisów o wystąpieniu utrudnień,

Może to prowadzić do konfliktu zamawiającego i wykonawcy podczas odbioru prac.

3. Niewłaściwa technologia prowadzenia robót ociepleniowych:

- brak przygotowania lub niewłaściwe przygotowanie podłoża (bez odkurzenia, umycia, usunięcia glonów i porostów, wyrównania, wzmocnienia, gruntowania - o ile to konieczne),
- brak wklejania dodatkowych, ukośnych łat z siatki zbrojącej w narożach otworów . może spowodować powstanie na elewacji ukośnych pęknięć,
- niestaranne wykonanie warstwy zbrojonej o zbyt małej grubości z siatka zbrojącą ułożoną na sucho, bez zatopienia jej w warstwie klejącej - osłabia zabezpieczenie materiału izolacyjnego i źle wpływa na trwałość wyprawy tynkarskiej, faktura i kolor siatki widoczne są na elewacji pomimo nałożenia tynku,
- brak dostatecznych zakładów siatki zbrojącej - może spowodować powstanie pęknięć na elewacjach,
- stosowanie dodatków nie przewidzianych w systemie do zaprawy lub masy klejącej
- widoczne na elewacji połączenia tynku (tzw. zgrzewy) . Świadczy to o źle zaplanowanej i źle zorganizowanej pracy; przed rozpoczęciem prac tynkarskich należy:
 - Wyznaczyć linie styku, w których połączenia tynku nie będą widoczne,
 - zaplanować pracę jednocześnie na min. 2 lub 3 poziomach rusztowania,
 - prace prowadzić nieprzerwanie do wyznaczonych linii styku;
- brak stosowania osłon na rusztowaniach, co niesie ryzyko rozmycia świeżego tynku przez deszcz albo pojawienia się odbarwień. Również przy ładnej pogodzie osłony są niezbędne, gdyż zmniejszają szybkość przesychania cienkowarstwowych materiałów i stanowią ochronę dla świeżego tynku przed wiatrem niosącym tumany kurzu,
- wykonywanie prac ociepleniowych w dni o zbyt niskich temperaturach.

4. Stosowanie zamienników. elementów systemu. Elementami, które bywają najczęściej zamieniane w systemach na ich tańsze odpowiedniki. to:

- masa lub zaprawa klejąca do przyklejania płyt termoizolacyjnych,
- masa lub zaprawa klejąca do wykonania warstwy zbrojonej,
- siatka zbrojąca,

Jest to działanie niedozwolone i sprzeczne z prawem. Udowodnienie przypadku stosowania zamienników elementów systemu powoduje utratę gwarancji udzielanej przez systemodawcę a wykonawcę naraża na karę grzywny. Identyfikacja zamienionych składników po zakończeniu poszczególnych etapów robót jest trudna i nierzadko niemożliwa do dokonania. Sposobem kontroli kompletności może być zwrócenie się do dostawcy systemu o potwierdzenie, czy w okresie wykonywania ocieplenia wskazana firma wykonawcza zakupiła właściwą dla danej realizacji ilość materiałów(w odpowiedniej ilości i czasie).

9. AKTY

9.1. Błędy w użytkowaniu

Błędy związane z użytkowaniem budynków rozpoczynają się od fazy odbioru robót docieplających, kiedy Przedstawiciel Zamawiającego nie zwraca uwagi na jakość wykonania, a szczególnie wykończenia szczegółów. Niewłaściwe wykonanie tych elementów jest na ogół pierwszą fazą występowania uszkodzeń w stanie użytkowania. Powszechnym błędem zawsze jest brak przeglądu i konserwacji wyprawy elewacyjnej. Gdyby dokonywano napraw w początkowej fazie uszkodzenia, np. poprzez szpachlowanie pęknięć i ubytków, to nie następowałoby dalsze niszczenie.

Do obowiązków użytkownika (nadzorca) budynku powinno należeć regularne przeprowadzanie robót remontowych, polegających na nałożeniu nowej wyprawy elewacyjnej lub farby nawierzchniowej. Wszelkie uszkodzenia i to zarówno w samej wyprawie elewacyjnej, jak i w układzie ociepleniowym, muszą być

wykonywane przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa, w uzgodnieniu z systemodawcą technologii ociepleniowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego, będą ustalenia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.
- [2] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.
- [3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity . aktualizacja z dn.27.05.2004.
- [5] ETAG 004 . Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych . .Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. . Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
- [6] ZUAT15/V.03/2003 .Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- [7] ZUAT15/V.04/2003 .Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- [8] ZUAT15/V.01/1997 . .Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. . Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.
- [9] ZUAT 15/V.07/2003 . .Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- [10] ZUAT . 15/VIII.07/2003 . .Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne. . Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.
- [11] ETAG 014 . Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - .Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. . Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
- [12] PN-EN 13163:2004 Norma pt. .Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie . Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie . Specyfikacja..
- [13] PN-EN 13162:2002 Norma pt. .Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW)produkowane fabrycznie - Specyfikacja..
- [14] Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 3.07.2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [15] PN-B-02025: 1999 Norma pt. .Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciep³o do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego..
- [16] PN-EN ISO 6946: 1999 Norma pt. .Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania..
- [17] PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- [18] Ustawa z dnia 10 czerwca 1994 r. o zamówieniach publicznych tekst jednolity Dz. U. z 2002 r. Nr 72, poz. 664 z późniejszymi zmianami.
- [19] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

[20] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).

[21] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).

[22] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133).

[23] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004r., Nr 130, poz. 1386)

IV. OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE Z MATERIAŁÓW CERAMICZNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ściennych okładzin zewnętrznych, na podłożu, mających cel ochronny i dekoracyjny, z materiałów w postaci płytek klinkierowych

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.1. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu okładzin wykonanych na powierzchni podłoża z cegły i obejmują:

1.3.1. Cokół budynku

- gruntowanie powierzchni docieplonych ścian
- licowanie ścian płytkami klinkierowymi o wym. 25x6 cm

1.2. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru budowlanego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Zaprawa klejowa.

Do mocowania okładzin ceramicznych do podłoża można stosować gotowe workowane mieszanki zaprawy klejowej spełniające poniższe parametry.

2.1.1 Zaprawa klejąca

Jest cementową zaprawą klejącą, przeznaczoną do przyklejania ściennych i podłogowych płytek ceramicznych (glazura, terakota, klinkier, gres, mozaika porcelanowa), płytek cementowych i lastrykowych, płytek z nienasiąkliwego kamienia naturalnego oraz aglomeratów kamiennych. Stosowanie zaprawy klejącej zalecane jest na powierzchniach balkonów, tarasów, elewacji oraz na podłożach wykonanych w systemie ogrzewania podłogowego lub ściennego. Podłoże dla zaprawy mogą stanowić: tynk cementowy, cementowo-wapienny i gipsowy, beton, gazobeton, jastrych cementowy i anhydrytowy, a także surowa powierzchnia wykonana z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych i wapienno-piaskowych. Ze względu na zwiększoną elastyczność i przyczepność zaprawa nadaje się także do układania płytek na powierzchni starej glazury i terakoty, pozostałościach silnie przylegających klejów i zapraw cementowych, lastryko, płytach gipsowo-kartonowych, asfalcie oraz stabilnej, sztywno zamocowanej

sklejce wodoodpornej Zaprawy klejącej można używać wewnątrz i na zewnątrz budynku, stosując warstwę o grubości 2÷5 mm.

Zaprawa klejąca, produkowana jako gotowa, sucha mieszanka najwyższej jakości spoiwa cementowego, kruszyw oraz specjalnie dobranych środków modyfikujących. Odnacza się zwiększoną elastycznością i plastycznością, dzięki czemu po związaniu jest odporna na odkształcenia jakie występują w okresie eksploatacji w układzie warstw: podłoże - zaprawa klejąca - płytka (np. na elewacjach budynków, tarasach, w systemach ogrzewania podłogowego i ściennego). Zgodny z zaleceniami, optymalny dobór konsystencji i grubości warstwy sklejania (dla danych warunków stosowania zaprawy), eliminuje efekt spływu świeżo przyklejonej płytki. Zaprawa klejąca ma być mrozo- i wodoodporna.

Dane Techniczne

| | |
|--|-------------------------------------|
| Proporcje mieszanki | 0,20 ÷ 0,23 l wody na 1 kg zaprawy |
| | 1,00 ÷ 1,15 l wody na 5 kg zaprawy |
| | 2,00 ÷ 2,30 l wody na 10 kg zaprawy |
| | 5,00 ÷ 5,75 l wody na 25 kg zaprawy |
| Czas gotowości zaprawy do pracy | ok. 4 godziny |
| Czas otwarty pracy | min. 30 minut |
| Czas korygowania płytki | 10 minut |
| Temperatura | |
| przygotowania zaprawy | od +5°C do +25°C |
| podłoża i otoczenia w trakcie prac | od +5°C do +25°C |
| Odporność na temperatury w trakcie użytkowania | od -20°C do +60°C |
| Użytkowanie posadzki | po 24 godzinach |
| Fugowanie | po około 24 godzinach |
| Min. grubość warstwy zaprawy | 2 mm |
| Max. grubość warstwy zaprawy | 5 mm |
| Zawartość rozpuszczalnego chromu (VI) w gotowej masie wyrobu | ≤ 0,0002 %. |

| | |
|--|---|
| CE 08 | EN 12004:2007 |
| Typ C2TES1 | Cementowa zaprawa klejąca o podwyższonych parametrach, o zmniejszonym spływie i wydłużonym czasie otwartym. |
| Klasa reakcji na ogień wg PN-En 13501-1 | A2 s1, d0 |
| Przyczepność przy rozciąganiu | początkowa $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$ |
| | po starzeniu termicznym $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$ |
| | po zanurzeniu w wodzie $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$ |
| | po cyklach zamrażania i odmrażania $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$ |
| Czas otwarty – przyczepność po czasie otwartym nie | $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ |

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| krótszym niż 30 minut | |
| Spływ | $\leq 0,5 \text{ mm}$ |

2.2. Płytki klinkierowe

Płytki klinkierowe ściennie o wymiarach 25 x 6 cm w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym
Płytki klinkierowe powinny posiadać parametry zgodne z normą PN-EN 14411, wg załącznika H
„Płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej” $0,5\% < E \leq 3\%$ Grupa Bib
Parametry płytek

| Poz. | Właściwości | Badanie wg | Wymagania |
|------|--|--------------------|--|
| | Nasiąkliwość wodna (%) | PN-EN ISO 10545-3 | $0,5\% < E \leq 3\%$ |
| | Wytrzymałość na zginanie (MPa) | PN-EN ISO 10545-4 | min. 30 |
| | Siła łamiąca (N) | PN-EN ISO 10545-4 | $< 7,5 \text{ mm}$: min. 700 $\geq 7,5 \text{ mm}$: min. 1100 |
| | Współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej (10-6/0C) | PN-EN ISO 10545-8 | s.m.b. * > 40 |
| | Mrozoodporność | PN-EN ISO 10545-12 | mrozoodporne |
| | Odporność na ścieranie wgłębne (mm ³) | PN-EN ISO 10545-6 | max. 175 |
| | Skuteczność antypoślizgowa (grupa klasyfikacyjna) | DIN 51130 | wg deklaracji R9 – płytki gładkie R10 – płytki strukturalne (3-d) |
| | Odporność na odczynniki chemiczne a) na kwasy i zasady o słabym natężeniu b) na kwasy i zasady o mocnym stężeniu | PN-EN ISO 10545-13 | s.m.b. * ULA-ULB |
| | Odporność na działanie środków domowego użytku i sole do basenów kąpielowych | PN-EN ISO 10545-13 | Min. UB UA |
| | Odporność na płamienie | PN-EN ISO 10545-14 | s.m.b. * 3 klasa |

* stosowana metoda badania

2.2.1. Transport i składowanie.

Na paletach pakowane u producenta.

2.3. Zaprawa spoinująca.

Fuga szeroka elastyczna z trasek 2–20 mm

Elastyczna, zawierająca tras, cementowa zaprawa fugowa. Spełniająca wymagania CG2 WA, zgodnie z normą PN-EN 13888. Produkt o niskiej zawartości chromianów, zgodnie z Dyrektywą 2003/53/EWG.

- Do gresów
- Do podłóg ogrzewanych
- Zawierający tras
- Do spoin o szerokości 2–20 mm
- Do pomieszczeń i na zewnątrz
- Na ściany i podłogi

Zastosowanie

Do spoinowania materiałów okładzinowych ze słabo chłonnej lub nie chłonnej ceramiki, jak płytki kamionkowej gresy, ceramiczne płyty lupane, płyty podłogowe klinkierowe, kształtki betonowe i z kamienia naturalnego oraz szklane kształtki budowlane. Na balkony, tarasy i fasady

Składowanie: W zamkniętym, oryginalnym opakowaniu, w suchym miejscu, na paletach, 12 miesięcy od daty produkcji.

2.4. Elementy uzupełniające.

Elementami uzupełniającymi są: plastikowe wkładki dystansowe lub listewki do zachowania jednolitej szerokości spoin.

3. SPRZĘT.

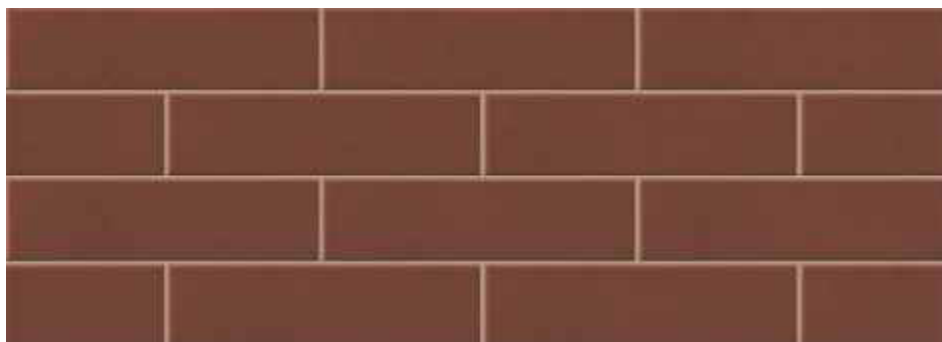
Wykonawca przystępujący do wykonania okładzin ceramicznych na cokole budynku winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

4. TRANSPORT.

Warunki transportu materiałów są określone:

- dla zaprawy w punkcie 2.1.
- dla płytek klinkierowych w punkcie 2.2.

5. WYKONANIE ROBÓT.



5.1. Warunki przystąpienia do robót okładzinowych.

Okładziny zewnętrzne powinny być wykonywane nie wcześniej niż po upływie 6 miesięcy licząc od daty zakończenia budowy. W przypadku klejenia płytek na izolacji termicznej, należy poczekać aż warstwy na styropianie dobrze zwiążą i wyschną.

5.1.1. Warunki wykonywania w obniżonej temperaturze.

Wymagania szczegółowe dotyczące zasad i warunków prowadzenia robót w obniżonych temperaturach podają wytyczne wykonywania robót budowlanych w okresie obniżonej temperatury (wyd. ITB z 1988r).

Przypadki dotyczące wykonywania robót w okresie zimowym powinny być szczegółowo omówione, a konieczność prowadzenia robót uzasadniona przygotowaniem odpowiednich urządzeń, zabezpieczeń, prowizorycznych szop itp.

5.2. Układanie płytek

Podłoże powinno być suche, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Nierówności podłoża, które uniemożliwiają zastosowanie prawidłowej grubości warstwy zaprawy klejowej (2 do 5 mm), należy korygować używając materiałów zalecanych do tego typu prac, na przykład: zaprawy wyrównującej, zaprawy tynkarskiej. Nadmierną chłonność podłoża należy zredukować, stosując emulsję gruntującą. W przypadku konieczności klejenia płytek na słabych podłożach, o nośności trudnej do określenia (ok. pyłących, trudnych do oczyszczenia), zaleca się wykonać próbę przyczepności, polegającą na przyklejeniu płytki i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach.

Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,20÷0,23 l wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tą najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawa nadaje się do użycia po upływie 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu ok. 4 godzin.

Zaprawę stosuje się w cienkowarstwowej metodzie układania płytek. Należy nanieść ją na przygotowane podłoże gładką pacą stalową, a następnie równomiernie rozprowadzić i wyprofilować (możliwie w jednym kierunku), używając pacy ząbkowanej. Nie należy jednorazowo nakładać zaprawy na zbyt dużą powierzchnię, ponieważ po rozprowadzeniu zachowuje właściwości klejące przez około 10÷30 minut (w zależności od parametrów podłoża i otoczenia). Aby sprawdzić czy możliwe jest jeszcze przyklejanie płytek, zaleca się przeprowadzić test polegający na przyciśnięciu palców ręki do nałożonej wcześniej zaprawy. Jeżeli klej pozostaje na palcach, wówczas można przyklejać płytki. Gdy palce są czyste, należy usunąć starą warstwę kleju i nanieść nową. Po rozprowadzeniu zaprawy, należy przyłożyć płytkę i dokładnie docisnąć ją do podłoża. Ilość zaprawy nanoszonej na podłoże powinna być tak dobrana, aby po dociśnięciu płytki powierzchnia jej styku z klejem była równomierna i możliwie jak największa (min. 2/3 powierzchni płytki). W przypadku płytek układanych na podłogach oraz okładzin wykonywanych na zewnątrz zaleca się, aby powierzchnia sklejenia była całkowita. Czas korygowania położenia płytki wynosi około 10 minut od momentu jej dociśnięcia. Jeżeli zaplanowano fugowanie okładziny, to w trakcie wykonywania prac należy ze spoin na bieżąco usuwać nadmiar zaprawy klejącej, pojawiającej się przy dociskaniu płytek. Użytkowanie posadzki lub fugowanie okładziny można rozpocząć po stwardnieniu zaprawy, nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek. Wytrzymałość użytkową zaprawa osiąga po upływie 3 dni.

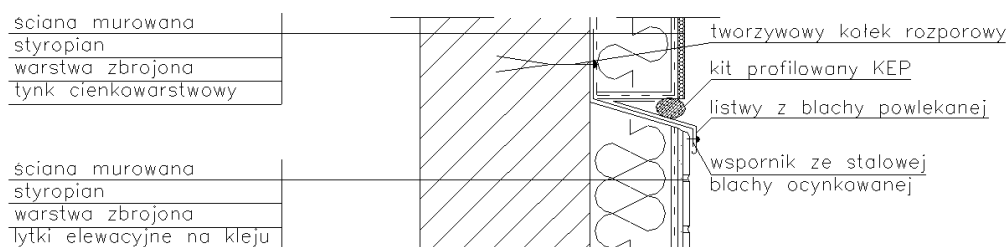
5.3. Zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża z warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża (np. do tynku).
- powierzchnie o dość znacznych nierównościach, należy wyrównać zaprawą o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa po uprzednim nakuciu podłoża, jego oczyszczeniu i zmoczeniu. Przy nierównościach podłoża do 3mm wystarczające jest nałożenie cienkiej warstwy wygładzającej, np. mieszaniny kleju lateksowego extra z cementem, lub wykonanie tynku pocienionego.
- elementy ceramiczne powinny być posegregowane wg wymiarów, gatunków i odcieni barwy (co jest szczególnie istotne w przypadku płytek o szklwie barwnym), a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2-3 godzin w wodzie czystej.

Zastosowanie płytek w dwóch lub więcej kolorach wymaga uprzedniego zaprojektowania ich układu.

- przed przystąpieniem do osadzania elementów okładzinowych należy ustalić obrys okładziny, wyznaczyć położenie jej powierzchni oraz określić poziom górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura. Osadzenie elementów okładzinowych należy wykonywać od dołu po stwardnieniu podkładu (po upływie 16 do 20 godzin). Jeżeli istnieje możliwość działania na okładzinę temperatury ponad 35°C, konieczne jest zastosowanie zaprawy cementowej o wytrzymałości nie niższej niż 5MPa.
- w celu umocowania płytek, na tylną żeberkowaną ich powierzchnię nakłada się taką samą zaprawę jak zaprawa podkładu i płytkę dociska się do podkładu. Docisniętej płytki nie wolno przesuwac. Po ułożeniu całego rzędu płytek usuwa się nadmiar zaprawy i rozpoczyna układanie następnego rzędu, sprawdzając pionowość ustawienia krawędzi płytek. Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- spoiny powinny stanowić proste, ciągłe linie pionowe i poziome o szerokości nie większej niż 2mm. W celu zagwarantowania jednolitej szerokości spoin można stosować wkładki dystansowe lub listewki odpowiedniej grubości.
- dopasowywanie płytek ceramicznych w narożnikach i obrabianie potrzebnych otworów odbywa się przez docinanie płytek. Należy pamiętać, aby ostatni rząd i również naroże wypukłe były ułożone z płytek z zaokrąglonym brzegiem.
- po upływie 5 do 7 dni od wykonania okładziny wypełnia się spoiny zaprawami spoinowymi trassowymi
- na dokładnie wyrównanym podkładzie mogą być mocowane cienkie płytki ceramiczne za pomocą klejów. Powierzchnie te pod względem ich równości i gładkości powinny spełniać wymagania co najmniej dla tynku dwuwarstwowego kat. III. Układanie płytek na kleju lateksowym extra rozpoczyna się od rozprowadzenia na podłożu szpachlą warstwy kleju grubości około 2mm, wymieszanego z cementem marki 25 w stosunku wagowym 1:1÷1:5. Do tak rozprowadzonej warstwy kleju przykleja się płytki w takiej samej kolejności jak przy układaniu na zaprawie. Przykładając płytkę do podłoża należy ją przesunąć o 10-15mm po powierzchni nałożonego kleju do pozycji, jaką zająć ma w układanej warstwie. Przesunięcie to nie powinno spowodować zgarnięcia kleju na podłożu. Wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej partii kleju powinno nastąpić w ciągu 15min. Po wykonaniu całej okładziny należy powierzchnie płytek dokładnie oczyścić z nadmiaru kleju lub plam.

5.4. Obróbki blacharskie.



ryc. 1. Obróbka blacharska przy połączeniu cokołu ze ścianą powyżej.

Obróbki blacharskie powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały cokół przed zalewaniem wodą deszczową, ściekającą ze ścian powyżej. Muszą być wykonane z blachy nierdzewnej cynkowej lub aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej

5.5. Fugowanie

Szczeliny fugowe, przed stwardnieniem zaprawy klejowej należy wyskrobać i dokładnie oczyścić. Zaprawa klejowa, przed wypełnieniem spoin, powinna związać.

Do czystego naczynia wlać ok. 4,25-4,75 l wody przy 25 kg worku zaprawy lub 0,85-0,95 l przy 5 kg opakowaniu zaprawy (przy spoinowaniu powierzchni ściennych udział wody odpowiednio zredukować), następnie dozować zaprawę i wymieszać mechanicznie przy pomocy mieszadła aż do uzyskania jednolitej, pozbawionej grudek, konsystencji. Dla uzyskania większej jednorodności materiału, najpierw konsystencja powinna być nieco gęstsza, następnie należy ją rozcieńczyć do właściwej do obróbki przez dodanie wody. Po upływie czasu dojrzewania, 3- 5 minutach, ponownie dokładnie wymieszać.

Świeżą zaprawę fugową, wprowadzić do wyskrobanej i czystej spoiny, lekko zwilżonej wodą w zależności od grubości i chłonności płytek, przy pomocy pacy do fugowania lekko naciskając, tak aby dokładnie wypełnić cały jej przekrój. Nie obsypywać suchą zaprawą fugową.

Po odpowiednim czasie zafugowaną okładzinę z płytek zmyć do czysta, po przekątnej do siatki spoin, bez wymywania ich powierzchni. Zaspoinowana powierzchnia staje się przez to wygładzona i zagęszczona. Podczas procesu utwardzania spoinę ewentualnie zwilżyć czystą wodą.

Wskazówka:

Przy ceramicznych materiałach okładzinowych o profilowanych, szorstkich i nie szklwionych powierzchniach, jak w przypadku polerowanych gresów, które na powierzchni posiadają zróżnicowanej wielkości mikropory, zalecane jest zwilżenie okładziny i przeprowadzenie próbnego fugowania dla sprawdzenia możliwości zmycia pozostałości

cementu i pigmentów. Przy zmywaniu, wodę często wymieniać.

Świeże spoiny należy chronić przed szkodliwym dla procesu utwardzania wpływem wysokiej temperatury, wiatru, deszczu lub mrozu. Przebieg wiązania i intensywność barwy twardniejącej zaprawy w istotny sposób uzależniony jest od równomiernego nawilżenia podczas procesu wiązania. Szczególnie mocno chłonne elementy budowlane, jak i tradycyjne zaprawy grubowarstwowe, zastosowane pod ceramicznymi materiałami okładzinowymi, mogą prowadzić do zmiany odcienia zaprawy fugowej, który jednak w ciągu trwania procesu wysychania może się wyrównać. Dla zapewnienia uzyskania równomiernej barwy, zwłaszcza w przypadku silnych pigmentów i ciemnych kolorów zapraw fugowych, należy dokładnie przestrzegać podanej ilości wody, materiał dokładnie wymieszać, a także przestrzegać czasu dojrzewania. Przy zmywaniu należy stosować możliwie najmniejszą ilość wody, wodę często wymieniać i nie pozostawiać jej na powierzchni fugi. Przetarcie umytej spoiny zmniejsza ryzyko późniejszego powstawania wykwitów i wzmacnia intensywność barwy na powierzchni spoiny.

Nie płukane, farbujące piaski z zapraw grubowarstwowych lub farbujące substancje z przylegających materiałów budowlanych mogą powodować powstawanie plam.

Środowiska kwasowe, w zależności od stopnia koncentracji, mogą prowadzić do naruszenia i zniszczenia cementowej zaprawy fugowej. Z tego powodu, przy użyciu kwasowych środków czyszczących należy dokładnie przestrzegać stosowania instrukcji producenta. Przed zastosowaniem kwasowego środka czyszczącego, powierzchnię dokładnie nawilżyć wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić, czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają ustalonym normom i wymaganiom technicznym.

- Wykonanie robót okładzinowych powinno odpowiadać „Warunkom technicznym wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych”. Arkady, Warszawa 1990.
- Dopuszczalne odchylenia w wykonaniu okładziny.
Odchylenie krawędzi płytek od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe od 2mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2mm na długości łaty dwumetrowej.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w KNR nr 2-02 rozdział 26 „Założenia szczegółowe”, punkt 4.16.
Jednostką obmiarową jest:

- płytek i kształtek ceramicznych – m²
- zaprawy – m³

Roboty objęte zamówieniem są ujęte w umowie jako roboty rozliczane na zasadzie ryczałtu.
Wykonanie Zamówienie nie wymaga wykonania obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Podstawą do odbioru technicznego jest:

- badanie podłoża,
- badanie podkładów,
- badanie materiałów okładzinowych i pomocniczych,
- badanie technicznej prawidłowości wykonania robót.

Badanie podłoża, zależnie od jego rodzaju, należy przeprowadzać zgodnie z warunkami odbioru podanymi dla tych robót budowlanych. Badanie powinno polegać na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru robót poprzedzających,
- sprawdzeniu przygotowania podłoża.

Prawidłowość wykonania podkładu lub warstwy wyrównującej powinna być sprawdzana przy odbiorze częściowym przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Badanie materiałów okładzinowych i ewentualnie klejów (w przypadku okładzin z płytek przyklejanych) należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości i zapisów w dzienniku korespondencji. Bezpośrednio należy sprawdzać dobór kolorystyczny płytek, brak rys i odprysków itp.

Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:

- należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nie przyleganie okładziny do podkładu,
- prawidłowość przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchylen z dokładnością do 1mm (sprawdzenie za pomocą poziomicy i pionu murarskiego),
- prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostopadłych do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2m w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar prześwitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1mm,
- wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, a w przypadkach budzących wątpliwości – przez pomiar z dokładnością do 0,5mm,
- jednolitości barwy płytek.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą rozliczenia finansowego, będą ustalenia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Polskie normy, świadectwa, wytyczne i instrukcje:

- Dz. U. nr 75/2002 – „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- PN-B-03002/99
- PN-B-12061/97
- PN-B-12008/96
- Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego materiału okładzinowego.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.

10.2. Materiały pomocnicze.

- „Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

V. OSADZANIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wbudowania i odbioru stolarki i ślusarki budowlanej

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wbudowania i odbioru stolarki i ślusarko drzwiowej:

1.3.1.Wymiana drzwi wejścia do budynku Grodno 1b

- Demontaż istniejących drzwi
- Montaż nowych drzwi stalowych

1.3.2.Wymiana drzwi wewnętrznych w budynku

- Demontaż istniejących drzwi
- Montaż nowych drzwi wewnętrznych
- W pomieszczeniu 07 w miejscu okna od strony przybudówki wstawienie dodatkowych drzwi wejściowych do budynku, oraz wstawienie nowych drzwi wejściowych głównych (razem 2 szt. drzwi antywłamaniowych, zewnętrznych, stalowych, na 2 zamki)
- Wstawienie ościeżnic i drzwi wewnętrznych
- Wstawienie okien PCV z profili 8 komorowych, 3- szybowych o współczynniku maks. $U=0,8$ W/m²xK (pomieszczenie 01 – 2 szt., 04 – 1 szt., 06 – 1 szt., 07 – 1 szt., 10 – 1 szt., 22 – 1 szt., 23 – 2 szt., 24 – 1 szt., 25 – 1 szt.). Okna wyposażać w nawietrzaki higroskopijne.
- Montaż drzwi balkonowych PCV o parametrach jw. (pomieszczenie 21 - 1 szt.)

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru budowlanego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wyroby stolarki ślusarki okiennej i drzwiowej

2.1.1. Drzwi zewnętrzne (2 kpl.)

- Współczynnik przenikania ciepła $U \leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Zamknięta konstrukcja płaszczoza wykonana z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej ogniowo. Wypełnienie skrzydła stanowi: styropian. Skrzydła metalowe blachy obustronnie ocynkowanej, pokryte farbą proszkową poliestrową, antywłamaniowe, odporne na działanie warunków atmosferycznych.

Wypożalenie:

- dwa niezależne zamki wielopunktowe dostosowane pod dwie wkładki patentowe
- zaczep z regulacją
- trzy zawiasy z możliwością regulacji w trzech płaszczyznach ościeżnica
- uszczelka piankowa na obwodzie skrzydła
- uszczelka progowa
- próg metalowy
- ościeżnica metalowa
- samozamykacz

Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.

2.1.2. Drzwi wewnętrzne (10 kpl.)

- Ościeżnice regulowane
- Wypełnienie „plaster miodu” i płyta stabilizująca lub w całości płyta pełna wzmocniona sklejką
- Całość obłożona płytą HDF
- Skrzydła szklone (do uzgodnienia z Zamawiającym zastosowanie szyb matowych lub hartowanych)
- O uzgodnienia z Zamawiającym rodzaj zastosowanych zamków.
- Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym
- Aprobata techniczna

2.1.3. Okna PCV (11 szt.)

- Profile PCV 8 – komorowe
- Szyby zespolone, 3 – szybowe, wypełnione gazem szlachetnym
- Współczynnik U maksymalnie $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Okucia odstawne UR (uchylno-rozwiernie)
- Okna wyposażać w nawietrzaki higroskopijne.

2.1.4. Drzwi balkonowe PCV (1 kpl.)

- Profile PCV 8 – komorowe
- Szyby zespolone, 3 – szybowe, wypełnione gazem szlachetnym
- Współczynnik U maksymalnie $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Okucia odstawne UR (uchylno-rozwiernie)
- Okna (drzwi) wyposażać w nawietrzaki higroskopijne.

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

4. TRANSPORT.

Do przewozu stolarki może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Przygotowanie ościeży.

Przed osadzeniem drzwi i okien należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża.

5.2. Mocowanie ościeżnic.

Kotwy w ościeżnicach powinny być rozmieszczone tak, aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800mm. Ościeżnice należy osadzać tak, aby środek ościeżnicy pokrywał się z osią otworu drzwiowego w ścianie (ościeża). Ustawienia ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu posadzki. W przypadku stosowania innych metod osadzania ościeżnic, np. przysrzelenie kotwy do ściany lub mocowanie kołkami rozporowymi należy stosować się do aktualnych instrukcji technicznych. Niezależnie od w/w zaleceń drzwi montować zgodnie z zaleceniami producenta drzwi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolę jakości robót opisano w punkcie 8.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w KNR 2-02 rozdział 10 –Stolarka. Założenia szczegółowe p.2.2., 2.5.

Jednostką obmiarową jest:

- skrzydła drzwiowe i ościeżnice- kpl.

Roboty objęte zamówieniem są ujęte w umowie jako roboty rozliczane na zasadzie ryczałtu. Wykonanie Zamówienie nie wymaga wykonania obmiaru

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru wbudowania okien i drzwi dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe. Odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed otynkowaniem ościeży lub ścian.

- Ościeżnice powinny być osadzone pionowo i nie wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem.
- Luzy przy pasowaniu wbudowanych okien i drzwi jednoskrzydłowych nie mogą być większe niż 3mm.
- Zamknięte skrzydła okien lub drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów.
- Otwarte skrzydła drzwiowe lub okienne nie mogą same się zamykać.

- Szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2cm. Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania ,okno uznaje się za szczelne.
- Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały. Okucia wpuszczane nie mogą wystawać ponad powierzchnię drewna.
- Wszelkie obróbki blacharskie nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń.
- Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów powinny stanowić również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchniach okien i drzwi, a także wykończenia malarskiego, szyb, uszczelek i okuć.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą rozliczenia finansowego, będą ustalenia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Polskie normy, świadectwa, wytyczne i instrukcje.

- DZ.U. nr 75/2002 – „ Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych „Tom I „Budownictwo ogólne”
- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-B 05000/96 Solarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-B 10089/88 Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna i materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- PN-B 13079-1997 Szkło budowlane i szyby zespolone
- AT-15-3691/2007

10.2. Materiały pomocnicze.

- Poradnik Majstra budowlanego” wyd. ARKADY W-wa 1996r.

VI. RUSZTOWANIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z montażem i demontażem rusztowań zewnętrznych do wykonania prac związanych z dociepleniem budynku Grodno 1b.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmą czynności umożliwiające i mające na celu *montaż i demontaż rusztowań* niezbędnych do realizacji prac.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż rusztowań,
- demontaż rusztowań.

1.4. Określenie podstawowe

Określenie podstawowe użyte w niniejszej SST materiały posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania i ST „Specyfikacja Techniczna”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót w ST „Specyfikacji Technicznej”.

1.6. Szczegółne wymagania dotyczące robót

Badania i odbiór rusztowań.

Badania zamontowanych rusztowań z rur stalowych należy przeprowadzić po zakończeniu robót montażowych w całości lub jego części niezbędne do prowadzenia robót. Badanie powinno obejmować sprawdzenie:

- wymagań ogólnych,
- stanu podłoża,
- posadowienia rusztowań,
- wykonania złączy i stężeń,
- zakotwień,
- pomostów roboczych i zabezpieczających,
- urządzeń komunikacyjnych i transportowych,
- urządzeń piorunochronnych,

Badania należy przeprowadzić w sposób podany w normie państwowej na rusztowanie z rur stalowych. Rusztowanie należy uznać za prawidłowe jeżeli wszystkie badania dały pozytywny wynik.

Montaż rusztowań:

- rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 2,5 m,
- szerokość pomostu roboczego nie może być mniejsza niż 0,7 m,
- wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu pomostu kondygnacji następnej,
- dopuszczalne odchyłki wierzchów stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż 15 mm przy wysokości rusztowań do 10 m i 25 mm przy rusztowaniach wyższych niż 10m,

- odchylenie od poziomu ram poziomych oraz podłużnic wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większe niż ± 50 mm na całej długości rusztowania a ram poziomych i poprzecznic wzdłuż osi poprzecznej rusztowania ± 20 mm,
- odchylenie od pionu ram w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.

1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca dostarczy:

- 1) Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa (znak B lub CE) co oznacza, że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami;
- 2) Dokument odbiorowy dopuszczający do użytkowania;
- 3) Dokumentację techniczną, która może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania. Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać:
 - nazwę producenta z danymi adresowymi,
 - system rusztowania (rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne),
 - zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe, w którym powinny się znaleźć informacje na temat :
 - dopuszczalnego obciążenia pomostów roboczych,
 - dopuszczalnej wysokości rusztowań, dla których nie ma konieczności wykonania projektu,
 - dopuszczalnego parcia wiatru (strefa obciążeń wiatrem), przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa,
 - sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego (wciągarki),
 - informacje na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia
 - warunki montażu i demontażu rusztowania,
 - schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych, sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego, specyfikacje elementów, które należą do danego systemu rusztowania, sposób kotwienia rusztowania, zabezpieczenia rusztowania,
 - wzór protokołu odbioru,
 - wymagania montażowe i eksploatacyjne, zasady montażu i demontażu rusztowania, certyfikat bezpieczeństwa rusztowania (kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa), określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj.: dokumentacja rusztowania, oznakowaniem, wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów, stateczności rusztowania, urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze, urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości, wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu, wygoda pracy na rusztowaniu, zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań.

2. MATERIAŁY

Należy zastosować rusztowanie nieruchome przysięenne.

3. SPRZĘT

Przy montażu rusztowań używany będzie sprzęt systemowy dla danego rusztowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosowej jakości robót lub

przepisów bezpieczeństwa zostaną przez Przedstawiciela Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Warunki transportu konstrukcji stalowych powinny zapewniać zabezpieczenie elementów przed wpływem szkodliwych czynników atmosferycznych. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT (MONTAŻU)

W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowo-złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego. Zaleca się stosowanie rusztowań systemowych, których montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczona z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać te instrukcje. Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisy bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach:

- w czasie zmroku, jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, gołoledzi,
- podczas burzy i silnego wiatru.

W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2.4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontroli będzie podlegać:

- stan podłoża na którym będzie montowane rusztowanie,
- sposób posadowienia rusztowania,
- sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem
- dopuszczalnych odchylek,
- stężenia rusztowań,
- sposób zakotwienia,
- pomosty robocze i ich zabezpieczenia,
- urządzenia piorunochronne,
- zabezpieczenia całego rusztowania.

W czasie kontroli jakości będzie również oceniać bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostki obmiarowe

Obmiar robót wykonuje w jednostkach m² zamontowanego rusztowania wg rzutu ściany na płaszczyźnie pozioma, o ile wytyczne producenta nie określają inaczej. Czas eksploatacji (pracy) rusztowań wg ilości roboczogodzin danych robót wykonywanych z rusztowania w zależności od składu brygady roboczej. Roboty objęte zamówieniem są ujęte w umowie jako roboty rozliczane na zasadzie ryczałtu. Wykonanie Zamówienie nie wymaga wykonania obmiaru

8. ODBIORY ROBÓT

Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz inspektora nadzoru. Ponadto odbiory rusztowań (przeglądy rusztowań) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy, sprawdzając:

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone ,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi ,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czyste, nie śliskie, stabilne),
- poręczce ochronne (czy nie obluzowane lub ich brak),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator, który sprawdzić winien stan rusztowań, czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania.

9. PODSTAWY PŁATNOSCI

Rozliczenie robót następuje na zasadach ustalonych w umowie pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Dz. U.178/1745/2005 – w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
- Ustawa o systemie oceny zgodności .
- Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.
- Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony Indywidualnej.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – dz.5 – Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.
- Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze. Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.
- PN-EN 39 – Rury stalowe do budowy rusztowań.
- PN-EN 74 – Złącza , śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.
- PN-EN 12811–Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy.
- PN-EN 12810- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych

VII. IZOLACJE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji: przeciwwilgociowych i ciepłych podczas wykonywania robót związanych z Adaptacją budynku Grodno 1b.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót izolacyjnych:

- izolacje wełną mineralną gr 12 cm –w ściankach szkieletowych na parterze
- izolacja posadzek papą – trzy warstwy papy na lepiku za zimno

1.4. Określenia podstawowe.

warstwa izolacyjna - ułożona szczelnie , żeby nie powstawały mostki cieplne lub dźwiękowe,

emulsja asfaltowa - emulsja do izolacji powłokowej na zimno,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów, wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.

- Lepik asfaltowy na zimno
- Styropian ekstrudowany XPS grubości 10 cm.

3. SPRZĘT.

Sprzęt używany do wykonania robót musi być zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.3.

4. TRANSPORT.

Załadunek , transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych powinien odbywać się w sposób zapewniający zachowanie ich dobrego stanu technicznego.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.4

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST pkt. 5.

5.1. Podkłady.

5.1.1. Podkłady pod izolację powinny być sztywne i nie odkształcone.

5.1.2. Powierzchnie podkładów powinny być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone. Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2mm. Podkład powinien być w stanie powietrzno-suchym.

5.1.3. Styki różnych płaszczyzn powinny być zaokrąglone. Promień zaokrąglenia powinien być nie mniejszy niż 3,0cm.

5.2. Warunki przystąpienia do robót.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania izolacji powinna być nie niższa niż 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się gruntowanie podkładów roztworem asfaltowym wg PN-74/B-24622 przy temperaturze poniżej 5 °C, jednak nie niższej niż 0° C.

5.3. Wykonanie robót

5.3.1. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej powłokowej bitumicznej pionowej wykonywanej na zimno z roztworu asfaltowego. Dwukrotna izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych do poziomu fundamentów.

5.3.2. Izolacja termiczna ścian zewnętrznych ze styropianu XPS grub. 10 cm w ścianie warstwowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST pkt. 6.

Każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą , ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu lub do uprzednio ułożonej warstwy izolacji. Występowanie złuszczeń, zacieków, lysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. jest niedopuszczalne. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne.

Chodzenie, jeżdżenie oraz składowanie materiałów i narzędzi bezpośrednio na ułożonej warstwie izolacji jest niedopuszczalne.

Załamania warstwy izolacji powinny być zabezpieczone dodatkowymi pasami z materiału rulonowego.

6.1. Badania.

6.1.1. Podstawą do odbioru robót izolacyjnych są badania obejmujące:

- a) sprawdzenie materiałów,
- b) sprawdzenie powierzchni podkładu,
- c) sprawdzenie warunków przystąpienia do robót,
- d) sprawdzenie prawidłowości wykonania robót.

6.1.2. Badania należy przeprowadzić w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu. Częściowy odbiór robót lub materiałów powinien być potwierdzony protokołem lub zapisem w dzienniku korespondencji bądź budowy.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1m² (metr kwadratowy) powierzchni izolowanej. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów , pilastrów itp. większe od 1m². Izolacje na powierzchniach krzywych oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu.

Roboty objęte zamówieniem są ujęte w umowie jako roboty rozliczane na zasadzie ryczałtu.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.8.

8.1. Sposób odbioru.

Badania w/g pkt.6. należy przeprowadzić w czasie wykonywania robót i odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości Inżynier ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Rozliczenie robót następuje na zasadach ustalonych w umowie pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-87/B-03002 Konstrukcja murowa. Obliczenia statyczne i projektowanie .

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

VIII. OBRÓBKI BLACHARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania wykonania i odbioru poliwęglanem podczas wykonywania robót związanych z adaptacją budynku Grodno 1b.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- demontażu starych obróbek blacharskich kominów, murków i okapów
- wykonania nowych obróbek blacharskich z blachy tytanowo cynkowej o gr. 0,65 mm
- obróbka kołnierzy kominów, murków i okapów
- wykonanie rynien i rur spustowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych „.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru budowlanego, zgodnie z art. 22,23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane.

1. MATERIAŁY.

Blachy tytanowo cynkowe do obróbek blacharskich grubości 0,65 mm. Blachy ocynkowane nie wymagają zabezpieczenia przycinanych krawędzi.

Blachy te nie wymagają dodatkowych czynności konserwacyjnych.

Blacha musi posiadać ATEST HIGIENICZNY PZH oraz APROBATĘ TECHNICZNĄ ITB.

2. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

3. TRANSPORT.

Blachy należy przewozić czystymi, suchymi i zadaszonymi środkami transportu. Nie wolno dopuścić do zamoknięcia transportowanych i składowanych blach.

Magazynowanie krótkotrwale: na placu budowy kręgi powinny stać na paletach w fabrycznym opakowaniu, pod zadaszeniem. Niedopuszczalne jest składowanie palet z kręgami jedna na drugiej.

Magazynowanie długotrwale: Pomieszczenia, w których przechowuje się blachę powinny być suche i przewiewne, a panująca w nich temperatura nie może być niższa niż 0°C. Składowaną blachę należy zabezpieczyć przed wilgocią i oddzielić od aktywnych środków chemicznych.

4. WYKONANIE ROBÓT.

Do wykończenia nietypowych elementów stosuje się specjalne obróbki blacharskie lub blachę płaską, przycinaną bezpośrednio na placu budowy.

4.1. Obróbka komina

Obróbka blacharska komina to blaszany kołnierz, który zakrywa szczelinę między ścianą komina a pokryciem dachu, zabezpieczając ją w ten sposób przed przeciekaniem.

Kołnierz wokół komina wykonuje się z blachy stalowej ocynkowanej, cynkowej, miedzianej lub aluminiowej. Może on być wykonywany na wymiar na placu budowy lub w warsztacie.

Górna krawędź bocznych elementów kołnierza może być: a) prosta i pozioma, b) prosta i równoległa do połaci dachu, c) schodkowa. Cztery elementy kołnierza (dolny, górny i dwa boczne) robi się z pasów blachy szerokości około 40 cm. Wygina się je pod odpowiednim kątem tak, by przylegały jedną częścią do ściany komina, drugą – do połaci dachu.

4.2. Montaż kołnierza

Niezależnie od rodzaju pokrycia. W ścianie komina wykonuje się, na przykład szlifierką kątową, szczelinę głębokości 2 cm, w którą potem wsuwa się górną krawędź obróbki. Elementy kołnierza łączy się ze sobą na rąbek pojedynczy. Po zamocowaniu obróbki szczelinę uszczelnia się kitem silikonowym.

Uwaga! Obróbki komina nie powinno się mocować na sztywno, na przykład zaprawą cementową. Blacha obróbki i mur komina różnie się odkształcają pod wpływem temperatury, a to powoduje pękanie zaprawy cementowej. Przez powstałe w ten sposób szczeliny w ścianę komina będzie wnikać woda.

Obróbkę wokół komina mocuje się podczas układania pokrycia: dolny element kołnierza wyklada się na pokrycie dachu, a górny – chowa się pod jego spód. Dolną krawędź obróbki mocuje się do łat lub poszycia dachu. Czasami bezpośrednio za kominem wykonuje się dodatkową obróbkę z blachy: skośny odbój, czyli tak zwany kozubek. Dzięki niemu woda i śnieg nie zalegają za kominem

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót powinna być dokonana przez częściowe odbiory poszczególnych etapów robót, tj.- dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

6. OBMIAR ROBÓT.

Roboty objęte zamówieniem są ujęte w umowie jako roboty rozliczane na zasadzie ryczałtu. Wykonanie Zamówienie nie wymaga wykonania obmiaru.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych polega na stwierdzeniu poprawnego wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i przy innych elementach dachu, jak wywietrzniki, wylazy, klapy kominowe, wywiewki kanalizacyjne, rury wentylacyjne, nasady kominowe itp.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą rozliczenia finansowego, będą ustalenia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1. Polskie normy, świadectwa, wytyczne i instrukcje.

- DZ.U. nr 75/2002 – „ Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych „ Tom I „Budownictwo ogólne”

9.2. Materiały pomocnicze.

„Poradnik Majstra budowlanego” wyd. ARKADY W-wa 1996r.

IX. ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych z materiałów ceramicznych i betonowych podczas wykonywania robót związanych z adaptacją budynku Grodno 1b.

1.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót murowych i obejmują:

- przemurowywanie kominów z cegiel
- miejscowe naprawy ścian

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie ze specyfikacją, poleceniami Przedstawiciela zamawiającego zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

- a) roboty murowe powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektowo – kosztorysową. W przypadku ujawnienia błędów w dokumentacji lub powstania okoliczności zmuszających do odstępstwa od projektu, decyzję o dalszym sposobie prowadzenia robót wydaje inspektor nadzoru.
- b) materiały używane do robót murowych powinny odpowiadać warunkom technicznym omówionym w punkcie 2.
- c) elementy układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu.
- d) mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem prawideł wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem poziomu i pionu.
- e) mury powinny być wznoszone możliwie równomiernie na całej długości. Różnica poziomu poszczególnych części muru w trakcie wykonywania budynku nie może przekraczać 4m dla murów z cegły i 3m dla murów z bloków i pustaków, przy czym w miejscu połączenia murów wznoszonych niejednocześnie należy zostawić strzępia zazębione końcowe. W przypadku, gdy zachodzi konieczność zastosowania większej różnicy poziomów, niż podano wyżej, należy zostawić strzępia uciekające lub stosować przerwy dylatacyjne.
- f) wnęki i bruzdy instalacyjne powinno się wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murem.
- g) kotwy, ściągi, belki i elementy konstrukcji stalowych należy obmurowywać na zaprawie cementowej.
- h) w okresie zimowym roboty murowe zewnętrzne można prowadzić normalnymi sposobami wyłącznie przy temperaturze wyższej niż 0°C. przy spadku temperatury poniżej 0°C stosuje się specjalne sposoby murowania. W Polsce przyjęła się metoda zachowania ciepła oraz metoda murowania w osłonach, tzw. cieplakach. Metoda zachowania ciepła polega na wytworzeniu i zachowaniu ciepła w murze i zaprawie niezbędnego w procesie wiązania i twardnienia zaprawy przy użyciu prostych środków zabezpieczających:
 - składowanie materiałów w pomieszczeniach osłoniętych od wpływów atmosferycznych,
 - dodatków chemicznych do zapraw powodujących wzrost temperatury zaprawy i przyspieszenia jej wiązania i twardnienia,

- podgrzewania zaprawy i jej składników,
- transportu zaprawy w zabezpieczonych przed utratą ciepła środkach transportowych,
- okrywania muru izolacyjnymi osłonami.

W zależności od temperatury otoczenia stosuje się poszczególne środki pojedynczo lub łącznie wg zasad podanych w opracowaniu „Poradnik majstra budowlanego”. Metodę murowania w cieplakach stosuje się w przypadku konieczności prowadzenia robót w sposób ciągły, bez względu na ewentualne dowolnie niskie temperatury. Cieplaki wykonuje się przez prowizoryczne obudowanie (np. z wybrakowanego drewna, materiałów słomianych lub trzcinowych lub z brezentu) miejsca wykonywania murów, dzięki czemu stwarza się warunki prowadzenia robót zbliżone do normalnych. Wnętrze cieplaka musi być ogrzewane nagrzewnicą lub promiennikiem ciepła. Nie wolno do tego używać koksowników.

- przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót. Przed przystąpieniem do murowania ścian należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.
- wykonanie murów z przewodami wentylacyjnymi powinno odbywać się zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną. Odstępstwa od dokumentacji uzgodnione z projektantem powinny być potwierdzone zapisem nadzoru technicznego w dzienniku korespondencji lub innym równoległym dokumencie.
- murowanie trzonów z przewodami powinno odbywać się w temperaturze powyżej +5°C w czasie bezdeszczowej pogody.
- przewody wentylacyjne powinny być pionowe. Dopuszcza się odchylenia przewodów od kierunku pionowego do 30°, jednak nie więcej niż 45°, pod warunkiem uzyskania na to pisemnej zgody właściwego terenowego organu budowlanego oraz umieszczenia na załamaniach otworów rewizyjnych zamkniętych szczelnymi drzwiczkami. Powierzchnie wewnętrzne przewodów w miejscach załamań powinny być zabezpieczone przed uderzeniami kuli kominiarskiej ochraniaczami stalowymi wykonanymi z prętów stalowych o średnicy nie mniejszej niż 10mm w wypukłej części przewodów i blachą grubości min. 2mm we wklęsłej części kanału.
- przewody powinny mieć na całej swej wysokości, łącznie z przejściami przez stropy i wieńce, jednakowy przekrój określony w dokumentacji, jednak nie powinny być mniejsze niż 14×14cm (1/2×1/2 cegły wraz ze spoinami) lub przekrój okrągły nie mniejszy niż $\varnothing 15$ cm.
- przewody powinny być szczelne, pustaki kominowe należy układać na zaprawach plastycznych z całkowitym wypełnieniem spoin poziomych i pionowych zaprawą. Wewnętrzne powierzchnie przewodów w trzonach murowanych powinny być gładkie, bez występow lub wklęśnięć. Wypchniętą do wnętrza przewodu zaprawę należy usunąć, a spoinę wygładzić.
- szybkość wznoszenia murów z przewodami powinna być taka, aby zaprawa w dolnej części mogła uzyskać wytrzymałość zabezpieczającą trzon przed deformacją.

2. MATERIAŁY.

- Cegła ceramiczna pełna klinkierowa o wym. 25x12x6,5 cm wg PN-B- 12050/96 , PN-75/B-12001, PN EN 771-1:2006
- Zaprawa cementowo –wapienna do przemurowania kominów
- Zaprawa murarska z trasem do klinkieru

Aby cegłę móc nazwać klinkierową, powinna ona jako wyrób finalny charakteryzować się pewnymi cechami:

- powstać w procesie wypału gliny,
- posiadać nasiąkliwość mniejszą lub równą 6% (Niemcy dopuszczają 7%),
- posiadać wytrzymałość na ściskanie większą niż 30 MPa,

- być mrozoodporna.

PN-EN 998-2:2004 Zaprawa murarska według projektu, ogólnego przeznaczenia (G), do stosowania wewnątrz i na zewnątrz, w elementach podlegających wymaganiom konstrukcyjnym, przeznaczona do murów zbrojonych i niezbrojonych. Wytrzymałość na ściskanie: kategoria M 5 Wytrzymałość spoiny (wartość tabelaryczna): $\geq 0,15 \text{ N/mm}^2$ Zawartość chlorków: 0,07% Cl Reakcja na ogień: klasa A1 Absorpcja wody: $0,1 \text{ kg/m}^2\text{min}^{0,5}$ Współczynnik dyfuzji pary wodnej (wartość tabelaryczna): 15/35 Współczynnik przewodzenia ciepła (wartość tabelaryczna): $0,83 \text{ W/mK}$ Trwałość: spadek wytrzymałości na zginanie po cyklach zamrażania-rozmrażania: $<40\%$ Trwałość: ubytek masy po cyklach zamrażania-rozmrażania: $<3\%$

2.1. Transport i składowanie

Cegłę ceramiczną można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zapobiegający uszkodzeniom mechanicznym

2.2. Spoiwa.

Spoiwa stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak cement, wapno i gips, gotowe zaprawy murarskie powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych, aprobatkach technicznych..

2.3. Woda.

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej dotyczącej wody do celów budowlanych. Niedozwolone jest użycie wód morskich, ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony i mul. Niedozwolone jest również użycie wód mineralnych nie odpowiadających w/w warunkom.

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót określonych niniejszą ST winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

4. TRANSPORT.

Warunki transportu dla poszczególnych materiałów są określone w punkcie 2. Materiały, dla których nie opisano warunków transportu, nie wymaga się takowych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów nie powinna przekraczać: 4 m dla murów z cegły. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 4 lub 3 należy dokonać tego strzępami schodowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne. Cegły i pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu u cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub konieczne jest moczenie cegły suchej. Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły,

bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0oC. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0oC, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie zimowym, wyd. ITB 1987 r. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Spoiny w murach ceglanych. W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować grubość normową spoiny: 12 mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna

- przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- b) 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 głębokość 5- 10mm (murowanie na tzw. puste spoiny).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Przedstawicielem Zamawiającego.
- kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.
- w przypadku braku zaświadczenia o jakości lub gdy zachodzi obawa, że dostarczone wyroby nie odpowiadają wymaganiom normom lub świadectwom ITB, należy przeprowadzić we własnym zakresie badania makroskopowe, a w razie potrzeby i laboratoryjne w laboratorium przedsiębiorstwa (albo innym uprawnionym), zgodnie z obowiązującymi dla tych materiałów i wyrobów normami.
- w przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.
- wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika korespondencji.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest:

- dla ścian – m²,

Roboty objęte zamówieniem są ujęte w umowie jako roboty rozliczane na zasadzie ryczałtu. Wykonanie Zamówienie nie wymaga wykonania obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Podstawa odbioru robót murowych.

Podstawę dla odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dziennik korespondencji,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowane w dzienniku robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeżeli takie były zlecane przez budowę (np. w odniesieniu do radioaktywności lub zdrowotności niektórych wyrobów)
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Odbiór robót murowych powinien odbywać się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu elementów metalowych ogrodzenia.

Odbiór murów z cegły i pustaków ceramicznych oraz elementów z betonu.

- mury z cegły ceramicznej (klinkierowej) oraz elementów z betonu powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonania robót.**
- największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków betonowych powinny odpowiadać wymaganiom określonych w tablicy.**

| Lp | rodzaje odchylek | dopuszczalne odchyłki dla murów [mm] | | |
|----|--|--------------------------------------|--------------------|--|
| | | z cegły i pustaków ceramicznych | | Z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego |
| | | mury spoinowane | mury niespoinowane | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: - na długości 1m - na całej powierzchni ściany pomieszczenia | 3 10 | 6 20 | 4 - |
| 2 | odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: - na wysokości 1m - na wysokości 1 kondygnacji - na całej wysokości ściany | 3 6 20 | 6 10 30 | 3 6 15 |
| 3 | odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: - na długości 1m - na całej długości muru | 1 15 | 2 30 | 2 30 |
| 4 | odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem: - na długości 1m - na całej długości budynku | 1 10 | 2 20 | - - |

| | | | | | |
|---|---|-----------|----------|----------|----------|
| 5 | odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (zwykle 90°): - na długości 1m - na całej długości ściany | | 3 - | 6 - | 10 30 |
| 6 | odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach: | | | | ±10 |
| | do 100cm | szerokość | +6, -3 | +6, -3 | |
| | | wysokość | +15, -10 | +15, -10 | |
| | powyżej 100cm | szerokość | +10, -5 | +10, -5 | |
| | | wysokość | +15, -10 | +15, -10 | |

- badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.
- sprawdzenie jakości cegieł, pustaków i bloczków należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku korespondencji i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami. Materiały nie mające atestów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

Ocena wyników badań po odbiorze.

W razie uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z niniejszą ST należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień niniejszej ST zagrażają bezpieczeństwu budowli i na ile obniżają jakość wykonanych elementów i konstrukcji murowych. Mury zagrażające bezpieczeństwu powinny być odpowiednio zabezpieczone, rozebrane i wykonane w sposób prawidłowy oraz ponownie przedstawione do odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą rozliczenia finansowego, będą ustalenia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-03002 Konstrukcje murowe z cegły. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03005 Konstrukcje murowe z cegły i innych elementów drobnowymiarowych ze zbrojeniem stalowym. Obliczenia statyczne i projektowanie.

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

PN-88/B-30000 Cement portlandzki

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami

PN-81/B-30003 Cement murarski 15

PN-88/B 30005 Cement hutniczy 25

PN-81/B-30010 Cement portlandzki biały

PN-86/B-30020 Wapno

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

PN-65/B-14502 Zaprawy budowlane wapienne

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe

PN-86/B-23006 Kruszywa do betonu lekkiego

BN-81/6732-12 Ciasto wapienne

X. GŁADZIE GIPSOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru gładzi gipsowych w budynku Grodno 1b.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje wykonanie niżej wymienionych robót związanych z naprawą tynku ścian i sufitów poprzez wykonanie gładzi gipsowych:

- wykonanie bruzd przy użyciu sprzętu ręcznego w miejscach pęknięć i zarysowań tynku
- wykonanie gładzi gipsowej na z montażem narożników
- wykonanie gładzi na ścianach i sufitach

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Za jakość wykonanych robót, oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, oraz ogólnymi wymaganiami podanymi w ST zgodnie z art. 22, 23, i 28 Prawo budowlane odpowiedzialny jest wykonawca robót.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu p.t. „, Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania ogólne „,

2. MATERIAŁY

Gips szpachlowy powinien spełniać wymagania określone w BN-80-6733-09. woda powinna spełniać wymagania określone PN- 88/B-32250.

3. SPRZĘT

Mieszadło mechaniczne, pojemnik na zaprawę szpachlową ,paca metalowa, paca gumowa, szpachelka,

4. TRANSPORT

Gips szpachlowy powinien być pakowany, przechowywany i transportowany zgodnie BN-80-6733-09. Do dostarczonego odbiorcy gipsu szpachlowego powinna być dołączona informacja zawierająca następujące dane:

- Nazwę i adres producenta
- Nazwę systemu
- Dane identyfikujące
- Numer normy, aprobaty technicznej (załączona do informacji)
- Numer dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie
- Certyfikat dołączony do informacji
- Znak budowlany zgodny z ustawą nr 888 z dnia 16.04.2004r. Dz.U. nr 92 z 2004r.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ustawić rusztowania, oczyścić kurzu, powłok malarskich sprawdzić i nawilżyć podłoże pod wykonanie gładzi gipsowych. Wykonać warstwy gładzi gipsowej- ilość warstw wg przedmiaru robót Przeszlifować nierówności papierem ściernym Rusztowanie pozostawić pod malowanie ścian

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w BN-72/8841-18, PN-70/B 10100, PN-65/10101.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej gładzi gipsowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają jakość i poprawność wykonania robót

W wyniku odbioru należy dokonać wpisu do dziennika korespondencji. Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami w BN-72/8841-18, PN-70/B 10100, PN-65/10101. oraz ST.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Podstawą rozliczenia finansowego, będą ustalenia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki podcienione

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe

XI. WYKONANIE ROBÓT WYKŁADZINOWYCH I OKŁADZINOWYCH Z PŁYTEK CERAMICZNYCH.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ściennych okładzin wewnętrznych, na podłożu, mających cel ochronny i dekoracyjny, z materiałów w postaci płytek ceramicznych, oraz posadzek z płytek ceramicznych w budynku Grodno 1b.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu okładzin wykonanych na powierzchni podłoża (ścian i posadzek istniejących istniejących)

- rozbiórka płytek na ścianach (pomieszczenia nr 04, 08, 24)
- rozbiórka płytek na posadzkach (pomieszczenia nr 03, 04, 05, 08, 24)
- ułożenie płytek ściennych (pomieszczenia nr 04 i 24 – całość ścian z obudową ubikacji typu Geberit, w pomieszczeniu 07 – płytki pomiędzy szafkami kuchennymi ok. 3-4 m².)
- ułożenie płytek podłogowych (pomieszczenia nr 02, 03, 04, 05, 07, 24)

Kolor i rodzaj płytek Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru budowlanego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania dotyczące materiałów

2.1.1. Sypka zaprawa na spoiwie hydraulicznym do klejenia płytek licowych i płytek okładzinowych.

Wymagania

- odporna na działanie wody i mrozu
- doskonała przyczepność
- optymalna trwałość
- łatwość obróbki
- do wnętrza i na zewnątrz
- stosowana na mineralnych warstwach i podłożach

Parametry

| Kryterium | Norma / jedn.miary | Wartość |
|--|-----------------------------|---------|
| Gęstość zaprawy stwardn. | DIN 18555 g/cm ³ | ≥ 1,35 |
| Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach | DIN 18555 N/mm ² | ≥ 6,3 |
| Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach | DIN 18555 N/mm ² | ≥ 19,0 |
| Współczynnik dyfuzji pary wodnej M | DIN EN ISO 7783-2 | 15 – 35 |
| Współczynnik przewodzenia ciepła | DIN 4108 N/m.K | ≤ 0,9 |

2.1.2. Mineralna zaprawa spoinowa do okładzin.

Wymagania

- mrozoodporna
- odporna na powstawanie wykwitów
- do wnętrza i na zewnątrz

Parametry

| Kryterium | Norma / jednostka miary | Wartość |
|---------------------------------------|-----------------------------|---------|
| Gęstość zaprawy stward. | DIN 18555 g/cm ³ | ≥1,45 |
| Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach | DIN 18555 N/mm ² | ≥5,9 |
| Wytrzymałość na zginanie Po 28 dniach | DIN 18555 N/mm ² | ≥14,5 |
| Współczynnik dyfuzji pary wodnej | DIN EN ISO 7/83-Z | 15-35 |
| Współczynnik przewodzenia | DIN 4108 W/mK | ≤ 0,9 |

Posadzki z płytek terakota antypoślizgowych R=9 i wyżej, o małej nasiąkliwości na klej o wymiarach 30 x 30 cm

2.2. Aantypoślizgowość

| Nr | Opis przeznaczenia płytek ceramicznych | Współczynnik |
|-----|---|--------------|
| 0.5 | Pomieszczenia socjalne (łazienki , prysznice , szatnie) | R9 |

Parametry:

| | | |
|--|----------|-------|
| • nasiąkliwość wodna [%] | 1,8 ±0,5 | |
| • wytrzymałość na zginanie [N/mm ²] | min 35 | |
| • twardość powierzchni [skala MOHSA] | min. 7 | |
| • odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate | odporne | |
| • odporność na nagłe zmiany temperatury °C | odporne | |
| • odporność na płamienie | kl. L | |
| • odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku | | kl. A |
| • długość i szerokość | ± 0,6 % | |
| • grubość płytki | ± 5 % | |
| • krzywizny boków | ± 0,5 % | |
| • max odchylenie od linii prostej | ± 0,6 % | |
| • max odchylenie od kąta prostego | | |
| • odporność na ścieranie | min. IV | |
| • mrozoodporność | — | |
| • odporność na ścieranie względne | max 150 | |

Okladziny ściennie - glazura - płytki ceramiczne szkliwione o małej nasiąkliwości o wym. 20 x 25 cm lub 20 x 20 cm z wykończeniem systemowym listwami PCV w kolorze pastelowym.

Parametry:

| | | |
|--|-------------------|-------|
| • nasiąkliwość wodna [%] | grupa BI lub BIIa | |
| • wytrzymałość na zginanie/N/mm ² / | ^17 | |
| • twardość powierzchni [skala MOHSA] | min. 3 | |
| • odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate | odporne | |
| • odporność na nagłe zmiany temperatury °C | odporne | |
| • odporność na płamienie | kl. L | |
| • odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku | | kl. A |
| • długość i szerokość | ± 0,5 % | |
| • grubość płytki | ± 0,6 mm | |
| • krzywizny boków | — | |
| • max odchylenie od linii prostej | ± 0,3 % | |
| • max odchylenie od kąta prostego | ± 0,5 % | |

2.3. Materiały pomocnicze:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe
- środki ochrony płytek i spoin
- środki do usuwania zanieczyszczeń
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania okładzin ceramicznych winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót takich jak:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża

- szpachle i prace metalowe lub z tworzyw sztucznych
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji
- łaty do sprawdzania równości powierzchni
- poziomice
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowywania kompozycji klejących
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania
- gąbki do mycia i czyszczenia
- wkładki(krzyżyki) dystansowe

4. TRANSPORT.

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÷12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Zwykle płytki sprzedawane są w paczkach zawierających 1-1,5m²; liczbę płytek oblicza się dla każdej ściany oddzielnie, a płytki, które mają być przycięte liczy się jako całe. Zaleca się kupić kafle z pewnym zapasem przy układaniu prostym ok. 10% więcej, przy układaniu w karo 15-20% więcej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- 1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:
 - wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
 - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
 - wszystkie bruzdy, kanały i przebiegi naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
- 2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.
- 3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
- 4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.3. Wykonanie wykładziny

5.3.1. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa. Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm. Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem - 25 mm
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm
- podkłady „plywające” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) - 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długościłaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m², a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie. Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

5.4. Wykonanie wykładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm - 3 mm
- 100 x 100 mm - 4 mm
- 150 x 150 mm - 6 mm
- 200 x 200 mm - 6 mm
- 250 x 250 mm - 8 mm
- 300 x 300 mm - 10 mm
- 400 x 400 mm - 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika.

Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm - około 2 mm
- od 100 do 200 mm - około 3 mm
- od 200 do 600 mm - około 4 mm
- powyżej 600 mm - około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe. Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

5.5. Wykonanie okładzin

5.5.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładzinę ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchylek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.5.2. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek.

Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.4.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, docięnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po docięnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.4. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych. Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

Impregnowane mogą być także płytki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały - płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,

- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową latę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowejłaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocąłaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku korespondencji lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

6.5.1. Prawdłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepność) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone latą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długościłaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.5.2. Prawdłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m, '
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w KNR nr 2-02 rozdział 26 „Założenia szczegółowe”, punkt 4.16.

Jednostką obmiarową jest:

- płytek i kształtek ceramicznych – m²
- zaprawy – m³

8. ODBIÓR ROBÓT:

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóg i określonymi odpowiednio w pkt. 5.3. dla wykładzin i w pkt. 5.4. dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłóża musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu (podłóg) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku korespondencji lub protokół podpisany przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłóża,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego, będą ustalenia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

| | |
|------------------------|---|
| PN-ISO 13006:2001 | Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie. |
| PN-EN 87:1994 | Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie. |
| PN-EN 159:1996 | Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III. |
| PN-EN 176:1996 | Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I. |
| PN-EN 177:1997 | Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a. |
| PN-EN 178:1998 | Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b. |
| PN-EN 121:1997 | Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I. |
| PN-EN 186-1:1998 | Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 1. |
| PN-EN 186-2:1998 | Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 2. |
| PN-EN 187-1:1998 | Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa acz II b. Cz. 1. |
| PN-EN 187-2:1998 | Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 2. |
| PN-EN 188:1998 | Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III. |
| PN-70/B-10100 | Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-EN ISO 10545-1:1999 | Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru. |
| PN-EN ISO 10545-2:1999 | Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni. |
| PN-EN ISO 10545-3:1999 | Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej. |
| PN-EN ISO 10545-4:1999 | Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej. |

PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.

PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..

PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.

PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.

PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.

PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

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

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.

PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.

PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.

PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.

PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

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

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne , wydanie OWEOB Promocja - 2003 rok.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.

- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB - 2004 rok.

- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas - 2001 rok.

- Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.

XII. WYKONANIE POSADZEK Z DREWNIANYCH PANELI PODŁOGOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóg z desek panelowych podłogowych - Grodno 1b

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające mające na celu wykonanie podłóg z desek podłogowych panelowych.

- usunięcie i utylizacja starych okładzin
- przygotowanie powierzchni podkładu
- ułożenie paneli podłogowych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze specyfikacją i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.

- 2.1.1.** Deski podłogowe panelowe – wg odpowiedniej aprobaty technicznej. Stosować tylko panel podłogowy o parametrze 23 dla budynków mieszkalnych o dużym natężeniu, klasy ścieralności AC4, gr. 8mm, bezklejowy, właściwości antystatyczne zgodnie z normą EN 14041, struktura drewna, kolor w uzgodnieniu z Wykonawcą
- 2.1.2.** Maty wygłuszające pod panele o grubości 4-6 mm – wg odpowiedniej aprobaty technicznej
- 2.1.3.** Folia PE gr. 0,2 mm pod panele – wg odpowiedniej aprobaty technicznej
- 2.1.4.** Listwy przypodłogowe z tworzywa lub drewniane – wg odpowiedniej aprobaty technicznej
- 2.1.5.** Listwy wykończeniowe mosiężne dla paneli i wykładziny PCV
- 2.1.6.** Wkręty, kołki rozporowe – wg odpowiedniej aprobaty technicznej.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju robót, np.:

- młotek, dobijak profilowany, klocek do dobijania, kliny,
- piła rozplątница,
- piła ręczna lub elektryczna,
- wiertarka,
- metrówka, ołówek, miara,
- szyna dociskowa,

- kątownica lub przymiar,
- łyżka dźwignia,
- nóż uniwersalny, paca stalowa,
- wkrętarka.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zapewniającymi ochronę przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, zgodnymi z wymaganiami producenta materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoży.

Podstawowe wymagania są następujące:

- szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach dylatacji całego obiektu, wzdłuż osi słupów konstrukcyjnych oraz liniach odgraniczających posadzki o wyraźnie różniących się obciążeniach; szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 4 do 12 mm,
- szczeliny powinny być wypełnione odpowiednim materiałem wskazanym w projekcie,
- na wszystkich podłożach należy ułożyć w formie wanny folię polietylenową o grubości 0,2 mm. Przesunięcie krawędzi spoin musi wynosić co najmniej 20 cm. Taśmy folii należy podciągnąć na ściany w formie wanny.

5.2. Wykonanie robót (wg PN-75/B-10121).

5.2.1. Posadzka z desek podłogowych panelowych posadzkę można wykonywać jedynie na podkładzie, którego prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika korespondencji lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika korespondencji,

- a) wykonanie podłóg powinno być zgodne z projektem określającym rodzaj desek, w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcyjnych obiektu, również w posadzce powinna być wykonana szczelina dylatacyjna; posadzka powinna być czysta;
- b) powierzchnia podłogi powinna być równa i pozioma, dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową latą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 3 mm na całej długościłaty,
- c) nierozpakowane paczki z deskami podłogowymi należy przechowywać 2-3 dni w temperaturze pokojowej, w pomieszczeniu, w którym podłoga będzie układana, wilgotność pomieszczenia nie powinna przekraczać 70 %,
- d) pod panel należy ułożyć warstwę izolacji dźwiękowej z płyt podkładowych lub pianki PE
- e) układanie pierwszych desek należy rozpocząć wpustami do ściany, należy pamiętać o pozostawieniu szczeliny między płytą a ścianą i innymi elementami (ok. 15 mm), poprzez zastosowanie klinów dystansowych,
- f) ułożyć pierwsze trzy rzędy paneli przez całą szerokość pomieszczenia w podziale połówkowym (każdy następny rząd przesunięty o połowę długości deski),
- g) kolejne deski należy dociskać szczelnie do desek już ułożonych przy pomocy młotka i klocka dobijaka (gdy dopuszcza to instrukcja producenta),
- h) jeżeli powierzchnia podłogi jest szersza i dłuższa niż 8 m należy wykonać szczelinę dylatacyjną, którą należy przykryć profilem przejściowym, podłogi w progach i w miejscach zmiany nawierzchni podłogi wzmacniać listwami i narożnikami mosiężnymi,
- i) po ułożeniu desek pod ścianami założyć listwy przypodłogowe systemowe PCV lub z drewna naturalnego. Listwy montować zgodnie z instrukcją producenta, za pomocą uchwytów do ścian.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Kontrola jakości materiałów.

- a) przy odbiorze na budowie należy sprawdzić zgodność rodzaju materiału i gatunku z zamówieniem,
- b) wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta właściwym oznaczeniem materiału i dostarczeniem świadectwa lub deklaracji zgodności materiału z odpowiednim dokumentem odniesienia potwierdzającym dopuszczenie materiału do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Polską Normą, aprobatą techniczną). W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien zostać on zbadany zgodnie z odpowiednimi normami,
- c) materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość, nie mogą być dopuszczone do stosowania,
- d) nie dopuszcza się do stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm,
- e) nie należy stosować materiałów przeterminowanych,
- f) wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny każdorazowo być wpisywane do dziennika korespondencji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- posadzka - m²,
- listwy – mb.

Roboty objęte zamówieniem są ujęte w umowie jako roboty rozliczane na zasadzie ryczałtu. Wykonanie Zamówienie nie wymaga wykonania obmiaru

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podłogowe i posadzkowe, jako zanikające, wymagają odbiorów częściowych, podczas których powinna być skontrolowana jakość wykonanych prac i ich zgodność z wymogami SIWZ. W trakcie prac dotyczących podłóg są wymagane następujące odbiory częściowe:

- odbiór podłoża pod konstrukcję podłogi,
- jakości zastosowanych materiałów,
- odbiór każdej z warstw izolacji przeciwwilgociowej (o ile jest zaprojektowana),
- odbiór każdej z warstw izolacji przeciwdźwiękowej (o ile jest zaprojektowana),
- odbiór podłogowego podkładu pod posadzkę,
- odbiór podłogi z desek podłogowych.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika korespondencji.

Badanie końcowe posadzek należy przeprowadzić po zakończeniu tych robót i powinny one obejmować sprawdzenie:

- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia desek; ułożenie desek oraz ich barwę i odcień
- sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu posadzki; prześwit między latą i powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego, będą ustalenia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13318:2002 Podkłady betonowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia.

EN-13329 Podłogi z paneli podłogowych.

XIII. WSTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą stolarki okiennej - Grodno 1b

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wymianę stolarki okiennej.

- Demontaż skrzydeł okiennych rozwieranych poprzez zdjęcie z zawiasów.
- Demontaż ościeży z wykuciem z muru i zgromadzenie ich na wyznaczonym przez Zamawiającego miejscu.
- Demontaż podokienników
- Dostawa i wstawienie nowych okien z PCV
- Mocowanie do ścian budynku za pomocą typowych łączników stalowych mocowanych do zewnętrznej powierzchni ościeżnicy i przykręcanych do ściany wkretami szybkiego montażu z kolkami rozporowymi przeznaczonymi dla murów ceglanych.
- Uszczelnienie pianką poliuretanową -uszczelniającą styk ościeżnicy z murem
- Wstawienie podokienników zewnętrznych z blachy tytanowo cynkowej w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym
- Wewnętrzne drewniane podokienniki należy po przeszlifowaniu i lakierowaniu zamontować ponownie.
- Obróbka ościeżnic wewnętrznych i zewnętrznych wraz z parapetami
- Uszczelnienie połączeń ościeżnic z murami i parapetami silikonem
- Usunięcie z budynku materiałów z rozbiórki i wywiezienie z terenu budynku.
- Uprzątnięcie gruzu i doprowadzenie do porządku pomieszczeń i terenu wokół budynku.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze specyfikacją i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.

2.1.1. Okna : Projektuje się wymianę istniejącej stolarki okiennej na nowe okna z PCV z profili ośmiokomorowych, trzyszybowych z wypełnieniem gazem szlachetnym, nietoksycznych spełniające wymogi obowiązujących norm cieplnych i standardów dla obiektów szkolnych jak :

- Skrzydła szklone szkłem zespolonym. Współczynnik przenikania ciepła $U \leq 0,8$.
- Okucia obwiedniowe

- Skrzydła otwierane na dwie strony w oknach gdzie występuje więcej niż 1 skrzydło. Należy zachować istniejący wygląd okien, ewentualne zmiany uzgodnić z Zamawiającym.
 - Skrzydła rozwieralno-uchylne
 - Okna wyposażone w nawietrzaki higroskopijne
 - Kolor okien - biały
- 2.1.2. Podokiennik zewnętrzne** wykonać z blachy tytanowo cynkowej grubości 0.65 mm w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym.
- 2.1.3. Podokiennik wewnętrzne.** Wykorzystać istniejące parapety drewniane. Należy zeszlifować wierzchnią warstwę, następnie polakierować i ponownie osadzić.
- 2.1.4. Inne materiały uzupełniające:**
- Pianka uszczelniająca poliuretanowa
 - Kotwy montażowe ze stali nierdzewnej do mocowania ościeżnic okiennych i drzwiowych
 - Wszystkie materiały powinny posiadać atesty i aprobaty techniczne i być dopuszczone do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi.
 - Silikon akrylowy wodoodporny
- Atesty na okna i parapety należy przedstawić Inwestorowi przed przystąpieniem do montażu.
- 2.1.5.** Listwy wykończeniowe mosiężne dla paneli i wykładziny PCV
- 2.1.6.** Wkręty, kołki rozporowe – wg odpowiedniej aprobaty technicznej.

3. SPRZĘT

Przedmiotowy zakres robót nie wymaga zastosowania specjalistycznego sprzętu i maszyn budowlanych. Przewiduje się jedynie zastosowanie :

- wiertarki udarowej do nawiercania otworów mocujących
- wiertarki z mieszadłem do rozrabiania kleju
- piły ręcznej do przecinania ościeżnic drewnianych przy demontażu
- drobnych narzędzi wykończeniowych.

Nie precyzuje się szczególnych wymagań dla koniecznego sprzętu. Nie ma to bowiem żadnego wpływu na jakość wykonywanych robót..

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zapewniającymi ochronę przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, zgodnymi z wymaganiami producenta materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż okien.

Po demontażu starych ram i wyznaczonych podokienników należy zamocować nowe okna spełniające wyżej podane wymogi. Mocowanie do ściany za pomocą stalowych łączników (blach montażowych) przykręcanych do zewnętrznej powierzchni futryn wkrętami do drewna. Ilość łączników – co najmniej 2 na jeden metr obwodu ościeżnicy. Łączniki mocować do ściany za pomocą śrub kotwowych szybkiego montażu przeznaczonych do ścian ceglanych. Śruby stalowe z dyblami stalowymi rozprężnymi stanowiącymi jedną całość. Dyble powinny się klinować podczas dokręcania śruby mocującej. Nie dopuszcza się technologii przewiercania ościeżnicy. Przestrzeń pomiędzy ścianą a ościeżnicą wypełnić szczelnie pianką poliuretanową. Po jej rozprężeniu odciąć nadmiar. Od strony zewnętrznej powinna ona

schować się za węgarkami. Po obu stronach zabezpieczyć przed dopływem powietrza zaprawa klejową. Wyregulować dźwignie uchylania i otwierania skrzydeł. Wykonanie robót (wg PN-75/B-10121).

5.2. Podokienniki zewnętrzne

Wykonane z blachy tytanowo cynkowej grubości 0,65 mm. Pod blachą należy uzupełnić i wyprofilować warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej lub klejowej. Podokienniki powinny przylegać do podłoża całą powierzchnią. Spadki wyrobić w kierunku zewnętrznym wielkości około 1,5% do 3,0 %. Mocowanie do okien za pomocą powlekanych wkrętów z podkładką gumową.

5.3. Podokienniki wewnętrzne.

Planuje się wykorzystanie obecnie zamontowanych podokienników drewnianych. Należy poddać je renowacji polegającej na zeszlifowaniu wierzchniej warstwy i ponownym ich lakierowaniu. Podokienniki powinny przylegać do podłoża całą powierzchnią. Ułożone z niewielkim spadkiem w kierunku pomieszczenia

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Kontrola jakości materiałów i odbiór robót.

Roboty należy wykonywać pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za wykonanie robót.. Odbiorowi podlegać będą poszczególne etapy robót:

- a) mocowanie nowej stolarki
- b) uszczelnienie pianką poliuretanową
- c) uszczelnienie zewnętrzne
- d) osadzenie podokienników zewnętrznych i wewnętrznych
- e) wykończenie ościeży wewnętrznych i zewnętrznych
- f) malowanie ościeży
- g) regulacja skrzydeł, mocowanie i regulacja mechanizmów uchylających górne skrzydła.

Ponadto przeprowadzony zostanie odbiór poszczególnych materiałów budowlanych (przed ich wbudowaniem) na podstawie dostarczonych przez wykonawcę atestów i aprobat technicznych potwierdzających celowość ich zastosowania.

Wszelkie etapy robót powinny uzyskać akceptację Zamawiającego a odbiór końcowy i ewentualnie częściowy zakończyć protokołem odbioru. Odbiór końcowy dokonany zostanie komisyjnie w obecności przedstawicieli zamawiającego oraz wykonawcy. wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny każdorazowo być wpisywane do dziennika korespondencji lub korespondencji..

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- posadzka - m²,
- listwy – mb.

Roboty objęte zamówieniem są ujęte w umowie jako roboty rozliczane na zasadzie ryczałtu. Wykonanie Wykonawca może przed wyceną robot i złożeniem ofert dokonać wizji lokalnej poszczególnych okien przewidzianych do wymiany i w wypadku wymiarów odbiegających od podanych na szkicach uwzględnić poprawki - mogą one wynikać z technologii osadzania okien oraz w zależności od szerokości profili ościeży W przedmiarze stanowiącym podstawę wyceny przetargowej założono wyżej opisaną technologię wykonania oraz określono podstawowe materiały.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego, będą ustalenia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

XIV. DOBÓR (ZAPROJEKTOWANIE) I INSTALACJA INWERTOROWEJ POMPY CIEPŁA TYPU POWIETRZE/WODA. DOBÓR I INSTALACJA GRZEJNIKÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zaprojektowania, wykonania i odbioru robót dotyczących instalacji maszynowni pompy ciepła systemu powietrze – woda w układzie wewnętrznym w budynku Grodno 1b. W zakres opracowania wchodzi instalacja c.o. i c.w.u. z założeniem, że w budynku przebywać będą na stałe 4 osoby.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji maszynowni pompy ciepła w obiekcie Grodno 1b zgodnie z punktem 1.1.

Zgodnie z ustawą z 29.01.2004 Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. Nr 19 poz. 177) art. 30 i 31, zgodnie z Wspólnym Słownikiem Zamówień CPU (Common Procurement Vocabulary), niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót :

- 45232140-5 ; 29231111-8 – Lokalne węzły cieplne , maszynownia pompy ciepła
- 45262300-4 ; 45262511-6 - Wiercenie otworów w betonie zbrojonym – wykonanie czerpni i wyrzutni

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami ujętymi odpowiednich normach i przepisach dla branży instalacji maszynowni pompy ciepła

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za zaprojektowanie (dobór odpowiedniej stacji pomp ciepła wraz ze zbiornikiem buforowym c.o. min. 200l., i zasobnikiem c.w.u. min. 300 l., regulatorem pogodowym, rozdzielnicą elektryczną, osprzętem i doborem grzejników do poszczególnych pomieszczeń) wykonanie robót zgodnie z przedstawioną i zaakceptowaną przez Zamawiającego 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 robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od zaakceptowanego przez Zamawiającego 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 charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji , a jeżeli dotyczą zmiany 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.

- W budynku istnieje instalacja c.o. Budynek podłączony był wcześniej do zewnętrznej kotłowni. Należy sprawdzić szczelność instalacji, dokonać ewentualnych napraw bądź wymian odcinków sieci c.o. Pomieszczenie techniczne, przeznaczone na instalację urządzeń to pomieszczenia 02. W przypadku braku miejsca np. na zbiornik lokalizację należy uzgodnić z Zamawiającym.
- Wymiana grzejników (w tym dobór ich odpowiedniej mocy do poszczególnych pomieszczeń budynku) na nowe niskotemperaturowe – dostosowane do planowanego systemu ogrzewania, wraz z wymianą zaworów (dolny + górny), osprzętem oraz głowic termostatycznych. Wymiana dotyczy wszystkich pomieszczeń w budynku także w części parterowej.
- Popa ciepła powinna być przystosowana do ogrzewania grzejnikowego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zakres temperaturowy stosowania dolnego źródła (na wejściu do urządzenia) powietrze o temperaturze do -18°C. Pompa powinna być wyposażona w elektroniczny zawór rozprężny zapewniający odpowiednie przegrzanie par czynnika przy zmiennych warunkach temperaturowych źródła ciepła. Urządzenie powinno posiadać wbudowane fabrycznie elementy zabezpieczające (czujnik wysokiego ciśnienia, czujnik niskiego ciśnienia, zabezpieczenie przed zamarzaniem) oraz ogranicznik prądu rozruchowego. Pompa wykonana powinna być w wersji do ustawienia na zewnątrz budynku (na ścianie zewnętrznej przyległej do pomieszczenia 02). Klasa efektywności energetycznej urządzenia na poziomie min. A+++. Przewidywana moc znamionowa urządzenia to 15 kW.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji 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.

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.

Montaż instalacji wymaga zastosowania narzędzi ręcznych oraz specjalistycznych urządzeń pomiarowych związanych z testowaniem układu. Do montażu instalacji maszynowni pompy ciepła, która będzie montowana wewnątrz budynku biurowego należy zastosować specjalistyczny osprzęt i narzędzia posiadające określone atesty i certyfikaty bezpieczeństwa.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp., niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót instalacji maszynowni pompy ciepła. W czasie transportu należy zabezpieczyć pompę ciepła, zbiorniki, rurociągi, oraz inny osprzęt pomocniczy w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń i oprzyrządowania instalacji maszynowni pompy ciepła należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Zaleca się dostarczenie urządzeń bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonywania robót podano w Specyfikacji Technicznej – Wymagania ogólne.

5.2. Roboty przygotowawcze i montażowe

Przed przystąpieniem do prac montażowych instalacji maszynowni pompy ciepła należy wytrasować położenie wszystkich urządzeń, kanałów czerpni i wyrzutni jak i elementów związanych z maszynownią pompy ciepła.

OPIS INSTALACJI MASZYNOWNI POMPY CIEPŁA

Pompy ciepła i zbiorniki będą umieszczone na ścianie zewnętrznej przyległej do pomieszczenia 02 oraz w pomieszczeniu 02. Powietrze zewnętrzne będzie dostarczane i odprowadzane poprzez zewnętrzne czerpnie i wyrzutnie. Dolnym źródłem pompy ciepła jest powietrze atmosferyczne doprowadzone czerpniami powietrznymi z zewnątrz :

IZOLACJA CIEPŁOCHRONNA

Izolację cieplną przewodów wykonać zgodnie z PN-B-02421, po przeprowadzeniu wszystkich prób i odbiorze rurociągów. Rurociągi grzewcze izolować otulinami (np. termaflex) o grubości 30 mm dla przewodów o średnicach do dn 40 i grubości 30 mm dla średnic dn 50. Przewody wody zimnej izolować otulinami z pianki o grubości 10,0 mm w celu zapobieżeniu wykraplania pary wodnej na przewodach.

PRÓBY CIŚNIENIA

Po wykonaniu rurociągów, przed założeniem izolacji rurociągi należy poddać próbie szczelności. Przed wykonaniem próby rurociągi należy przepłukać i dokonać oględzin zewnętrznych. Próbę szczelności instalacji należy wykonać wodą o temperaturze 10 – 20°C przez minimum 24 h, zgodnie z “ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Wykonać próby na zimno na ciśnienie 0,9 MPa i na gorąco na parametry robocze 55°C na ciśnienie wodociągowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z projektowaniem i doбором pompy ciepła, instalacji, osprzętu i grzejników. Przed przystąpieniem do instalacji urządzeń Wykonawca zobowiązany jest uzyskać akceptację Zamawiającego odnośnie zaprojektowanych urządzeń.
- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji maszynowni pompy ciepła 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”.
- 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. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową
- pomiary i badanie szczelności układu instalacji maszynowni pompy ciepła

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” Rozdział 13.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
 - Dziennik budowy lub korespondencji
 - Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku korespondencji dotyczącymi zmian i odstępstw od zaakceptowanej przez Zamawiającego Dokumentacji projektowej,

- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.
Jednostką obmiarową instalacji maszynowni pompy ciepła jest mb. ; komplet lub sztuka .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.
Płatność za projekt i kompletną instalację maszynowni pompy ciepła na podstawie zaakceptowanej dokumentacji projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie normy

- 1) PN-EN 255-3:2000
Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym. Funkcja grzania. Badanie i wymagania dotyczące oznakowania zespołów do ogrzewania pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej
- 2) PN-EN 378-1:2002
Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru
- 3) PN-EN 378-1:2002/A1:2004
Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru (Zmiana A1)
- 4) PN-EN 378-2:2002
Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 2: Projektowanie, budowanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie
- 5) PN-EN 378-3:2002
Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 3: Usytuowanie instalacji i ochrona osobista
- 6) PN-EN 378-3:2002/A1:2004
Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 3: Usytuowanie instalacji i ochrona osobista (Zmiana A1)
- 7) PN-EN 378-4:2002
Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 4: Obsługa, konserwacja, naprawa i odzysk
- 8) PN-EN 378-4:2002/A1:2004
Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 4: Obsługa, konserwacja, naprawa i odzysk (Zmiana A1)
- 9) PN-EN 1736:2003
Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Giętkie elementy rurowe, tłumiki drgań i kompensatory. Wymagania, konstrukcja i montaż
- 10) PN-EN 1861:2001
Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Schematy ideowe i montażowe instalacji, rurociągów i przyrządów. Układy i symbole
- 11) PN-EN 12178:2004 (U)
Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wskaźniki poziomu cieczy. Wymagania, badania i znakowanie
- 12) PN-EN 12263:2003
Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Przekładniki zabezpieczające przed nadmiernym ciśnieniem. Wymagania i badania
- 13) PN-EN 12284:2004 (U)
Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Zawory. Wymagania, badania i znakowanie
- 14) PN-EN 13136:2003

Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Przyrządy zabezpieczające przed nadmiernym ciśnieniem i przewody przyłączeniowe. Metody obliczeń

15) PN-EN 13313:2003

Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Kompetencje personelu

16) PN-EN 14511-1:2004 (U)

Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym wykorzystywane do ogrzewania i oziębiania. Część 1: Terminy i definicje

17) PN-EN 14511-2:2004 (U)

Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym wykorzystywane do ogrzewania i oziębiania. Część 2: Warunki badań

18) PN-EN 14511-3:2004 (U)

Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym wykorzystywane do ogrzewania i oziębiania. Część 3: Metody badań

19) PN-EN 14511-4:2004 (U)

Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym wykorzystywane do ogrzewania i oziębiania. Część 4: Wymagania

10.2. Inne dokumenty

- 1) Warunki Techniczne Wykonania I Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- 2) Tom II, Instalacje Sanitarne I Przemysłowe, wydanie z r.1988.[3]
- 3) Dziennik Ustaw nr 75 z dn.15.06.2002 r.
- 4) Aprobaty techniczne i certyfikaty jakości .
- 5) Świadectwa klasy bezpieczeństwa
- 6) Protokół badań i prób szczelności na zimno i gorąco.
- 7) Wytyczne producenta urządzeń montowanych zgodnie z projektem