

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT REMONTOWO –
BUDOWLANYCH W OBIEKTACH URZĘDU MIEJSKIEGO WROCŁAWIA.**

- I. Tynkowanie - CPV 45.41.00.00-4
- II. Kładzenie i wykładanie podłóg - CPV 45.43.21.00.5
- III. Roboty w zakresie stolarki budowlanej - CPV 45.42.10.00-4
- IV. Roboty malarskie - CPV 45.44.21.00-8
- V. Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe - CPV 45.45.00.00-6
- VI. Roboty kamieniarskie - CPV 45.26.25.10-9
- VII. Naprawa i konserwacja dachów - CPV 45.26.19.00-3
- VIII. Roboty w zakresie instalacji elektrycznych - CPV 45.31.12.00-2
- IX. Roboty instalacyjne w zakresie instalacji sanitarnych - CPV 45.33.00.00-9

CZĘŚĆ A – WYMAGANIA OGÓLNE

1. Określenia podstawowe.

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Aprobata techniczna | Pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzenia właściwych Ministrów. |
| 2. | Atest | Świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze. |
| 3. | Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych | Zgodnie z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym. |
| 4. | Certyfikat | Znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych. |
| 5. | Elementy robót | Wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji. |
| 6. | Inspektor nadzoru | Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa. |
| 7. | Kierownik robót | Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa. |
| 8. | Kontrola techniczna | Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową. |

| | | |
|-----|---------------------------------------|--|
| 9. | Koszty ofertowy | Wyceniony kompletny przedmiar robót. |
| 10. | Koszty powykonawczy | Sporządzona przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian techn. i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót. |
| 11. | Nadzór inwestorski | Forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji. |
| 12. | Norma zużycia | Określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych. |
| 13. | Obmiar | Wymierzenia, obliczenia ilościowo - wartościowe faktycznie wykonanych robót. |
| 14. | Polska Norma | Dokument określający jednoznacznie pod względem technicznymi ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych. |
| 15. | Protokół odbioru robót | Dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty. |
| 16. | Przepisy techniczno-wykonawcze | Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektu budowlanego. |
| 17. | Roboty zabezpieczające | Roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy. Albo są to też roboty nie przewidziane niezbędne do wykonania prac w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowli przed wpływami atmosferycznymi lub zapobieżenia wypadkom. |
| 18. | Roboty zanikające | Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót. |
| 19. | Wada techniczna | Efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca. |

2. Wymagania dla Wykonawcy.

Wykonawca, tj. przyjmujący zamówienie odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z przepisami, normami, prawem budowlanym, wiedzą techniczną, sztuką budowlaną oraz poleceniami Zamawiającego.

Zamawiający, tj. udzielający zamówienia Wykonawcy, przekaże w terminie umożliwiającym wykonanie prac, teren robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami techniczno-administracyjnymi.

Roboty budowlane w zakresie omawianego remontu będą wykonywane na zlecenie (karta remontu) Zamawiającego poprzez uzgodnienia z osobą prowadzącą realizację umowy, jak i uzgodnienia z Administratorami obiektów Urzędu Miejskiego Wrocławia.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać remont z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających normom państwowym PN lub BN, ISO, albo świadectwem Instytutu Techniki Budowlanej oraz z Ustawą o wyrobach budowlanych, posiadających odpowiednie dokumenty potwierdzające dopuszczenie zastosowanych materiałów do powszechnego stosowania w budownictwie.

Wykonanie robót będzie podlegać następującym odbiorom:

- odbiorom robót zanikających - dla robót ulegających zakryciu w każdej fazie wykonywania robót,
- odbiorom - dla poszczególnych zakresów lub robót stanowiących zamkniętą całość określoną przez Zamawiającego w karcie remontu.

Z odbioru zostanie spisany protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. O gotowości do odbioru robót Wykonawca powiadomi Zamawiającego telefonicznie lub elektronicznie nie później niż 1 dzień po ich zakończeniu robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów i opuszczeń w przedmiarach robót i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, a po ich wykryciu winien natychmiast zawiadomić Zamawiającego i osobę prowadzącą realizację umowy.

Do odbiorów Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- a) ewentualne książki obmiarów – jeżeli były prowadzone,

- b) certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatę techniczną dla wbudowanych materiałów, elementów i wyrobów,
- c) kosztorys powykonawczy na wykonany zakres robót objętych odbiorem.

Informacje dot. wykonywania robót

Prace będą prowadzone w obiektach Urzędu Miejskiego Wrocławia (dalej UM), w których praca trwa w godzinach od godz. 7.45 do godz. 15.45, w tych godzinach również są przyjmowani interesanci. Obiekt przy ul. Strzegomskiej 148 jest czynny przez 24h/dobę. Wszelkie terminy wejść dla prowadzenia prac remontowych należy ustalać z Administratorem danego obiektu oraz Inspektorem Nadzoru. W związku z powyższym część prac będzie musiała być prowadzona po godzinach pracy UM.

CZĘŚĆ B – SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

I. TYNKOWANIE CPV 45.41.00.00-4

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

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

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

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub

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

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

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

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

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

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

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

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

7. Kontrola jakości

7.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

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

7.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

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

8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

9. Odbiór robót

7.1. Odbiór podłoża

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

7.2. Odbiór tynków

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

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

7.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

10. Przepisy związane

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

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

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

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe

II. KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG CPV 45.43.21.00.5

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w remontowanych obiektach:

- Warstwy wyrównawcze pod posadzki.
- Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.
- Posadzka cementowa z cokolikami, grubości 2,5-5 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.
- Listwy przyścienne z PCW, klejone jw. z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiału, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.
- Wykładzina PCV. Wykładzina homogeniczna, o grubości minimum 2mm.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

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

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

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

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

Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.

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

2.5. Wykładzina PCV rulonowa.

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

Wykładzina jednorodna – homogeniczna

Grubość wykładziny min 2mm

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

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

Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.
- Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie

powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

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

5.2. Przygotowanie podłoża

- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.
- Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- Listwy z PCW przy ścianach wykończające powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

5.3. Posadzki cementowe

- Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno - lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej.
- Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą – przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie – 16 MPa, przy pozostałych posadzkach – 10 MPa.
- W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne
 - oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,
 - dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,
 - przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m² przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m² przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m² przy posadzkach jednowarstwowych.
- Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.

6. Kontrola jakości

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

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

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie obmiaru uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.

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

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

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

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.

- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. Przepisy związane

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

III. ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ CPV 45.42.10.00-4

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania renowacji stolarki drzwiowej, oraz montażu stolarki drewnianej wew.

W skład tych robót wchodzi:

- Montaż drzwi wewnętrznych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.1. Drewno

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

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

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

| Różnice wymiarów [mm] | | drzwi |
|--|------------------|-------|
| wymiary zewn. ościeżnicy do 1 m | | 5 |
| powyżej 1 m | | 5 |
| różnica długości przeciwległych elementów do 1 m | | 1 |
| ościeżnicy mierzona w świetle powyżej 1 m | | 2 |
| różnica długości przekątnych do 1 m | | 2 |
| przekątnych skrzydeł we wrębie 1 do 2 m | | 3 |
| | powyżej 2 m | 3 |
| elementów grubość | do 40 mm | 1 |
| | powyżej 40 mm | 2 |
| | grubość skrzydła | 1 |

2.2. Okucia budowlane

- 2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe.
- 2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.
- 2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.
- 2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich
 - 2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:
 - elementy drzwi,
 - powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.
 - 2.3.2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD./87 z 05.08.1989r.;
 - a) środki do ochrony przed grzybami i owadami,
 - b) środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem,
 - c) środki zabezpieczające przed działaniem ognia.
 - 2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.
 - 2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.
- 2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich
 - 2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.
 - 2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.
- 2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej
Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:
 - do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg BN-71/6113-46
 - do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.
- 2.6. Szkło
Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.
- 2.7. Kity
Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg PN-B-30150:1997
- 2.8. Składowanie elementów
Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.
Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.
Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
- 3. Sprzęt**
Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

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

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

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

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

Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie ościeży.

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

5.1.3. Skrzydła drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2.3. Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych zawartych w rozdz. II.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnicę należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

| Miejsca luzów | Wartość luzu i odchyłek |
|--------------------------------|-------------------------|
| | drzwi |
| Luzy między skrzydłami | +2 |
| Między skrzydłami a ościeżnicą | -1 |

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

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

6. Kontrola jakości

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

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

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

Szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. Odbiór robót

Roboty te podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

9. Przepisy związane

| | |
|-----------------|---|
| PN-B-10085:2001 | Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. |
| PN-72/B-10180 | Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze. |
| PN-78/B-13050 | Szkoło płaskie walcowane. |
| PN-75/B-94000 | Okucia budowlane. Podział. |
| PN-B-30150:97 | Kit budowlany trwale plastyczny. |
| BN-67/6118-25 | Pokosty sztuczne i syntetyczne. |
| BN-82/6118-32 | Pokost lniany. |
| PN-C-81901:2002 | Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania. |
| PN-C-81901:2002 | Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania. |
| BN-71/6113-46 | Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną. |
| PN-C-81607:1998 | Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane strowane. |

IV. ROBOTY MALARSKIE CPV 45.44.21.00-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- B.15.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych,
- B.15.02.00 Malowanie tynków.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. Mleko wapienne

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

2.3. Spoiwa bezwodne

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

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

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę - do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne

z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

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

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

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

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność - 6-10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia - 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdezwna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność - 15-16 m²/dm³,
- max. czas schnięcia - 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania - biały

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

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntospachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność - 6-10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia - 24 h

Farba do gruntowania epoksydopoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność - 4,5-5 m²/dm³
- czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność - 5-6 m²/dm³,
- max. czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

- wydajność - 6-8 m²/dm³
- czas schnięcia - 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność - 1,2-1,5 m²/dm³
- czas schnięcia - 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

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

- wydajność - 6-8 m²/dm³
- czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność - 6-10 m²/dm³

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość - 100-120 μm
- przyczepność do podłoża - 1 stopień,
- elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna - min. 0,1,
- odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna

- powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.
- Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

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

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

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

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

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

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

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży

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

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

5.2. Gruntowanie.

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

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

5.3. Wykonywania powłok malarskich

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

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

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

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

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

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

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

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

6.2.3. Badania powinny obejmować:

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

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

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

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

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

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

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

9. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

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

PN-62/C-81502 Szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

V. Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe – kod CPV 45.45.00.00-6

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót okładzinowych podłóg płytkami gres i ścian płytkami szklwionymi

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z okładaniem podłóg i obejmują:

Podłogi:

- Demontaż istniejącej okładziny ceramicznej wraz z cokolikami
- Skucie posadzki w łazienkach – do uzyskania jednolitego poziomu z holem
- Oczyszczenie podłoża po demontażu płytek
- Gruntowanie podłoża
- Wykonanie wylewki samopoziomującej
- Gruntowanie podłoża
- Wykonanie okładziny z płytek gres wraz z cokolikami wysokości 15cm.
- Fugowanie

Ściany:

- Demontaż istniejącej okładziny ceramicznej
- Oczyszczenie podłoża po demontażu płytek
- Gruntowanie podłoża
- Wykonanie okładziny z płytek ceramicznych szklwionych
- Fugowanie

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót oraz wywiezienie i utylizację gruzu

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Do wykonania robót okładzinowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

Płytki gres:

- Płytki gresowe gr. 9mm jednobarwne, IV klasa twardości, niepolerowane i niekalibrowane gat. I 30x30 cm
- Środek poprawiający przyczepność do powierzchni wykonanych z tynków cementowo – wapiennych.
- Wylewka samopoziomująca na bazie cementu
- Płytki ściennie ceramiczne szklwione , niekalibrowane gr. 6-9mm
- Suche mieszanki klejowe – zwykłe (płytki ściennie)
- Suche mieszanki klejowe o podwyższonej elastyczności (płytki gres)

- Suche mieszanki do spoinowania

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót okładzinowych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Mieszarka ręczna do zapraw
- Wyciąg jednomasztowy

Sprzęt stosowany do robót okładzinowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

5.1 Zakres wykonywanych prac

Roboty należy rozpocząć po wykonaniu wszystkich robót wewnętrznych. Prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy w oparciu o szczegółowe instrukcje producenta.

Zagruntować podłoże zaprawą gruntującą (dotyczy podłóży o niskiej nośności oraz silnie wchłaniających). Poczekać na wyschnięcie gruntu.

Układanie płytek:

- Przygotowanie zaprawy:

Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,21÷0,24 l wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę 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. Stosując zaprawę z dodatkiem emulsji elastycznej, suchą mieszankę należy wsypać do wodnego roztworu emulsji, sporządzonego zgodnie z instrukcją znajdującą się na jej opakowaniu. Dalsze czynności należy wykonać tak, jak w poprzednim przypadku. Zaprawę przygotowaną z dodatkiem emulsji elastycznej należy zużyć w ciągu ok. 2 godzin.

- Sposób użycia zaprawy:

Zaprawę klejową 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 swoje 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. Nie należy moczyć płytek przed klejeniem!

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

Spoinowanie:

Przygotowanie płytek do fugowania

Przed przystąpieniem do fugowania, spoiny należy starannie oczyścić z kurzu oraz wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Spoina między płytkami powinna być jednakowej głębokości, dlatego w trakcie układania płytek należy na bieżąco usuwać ze spoin nadmiar zaprawy klejącej. Spoinowanie okładziny można rozpoczynać po stwardnieniu zaprawy klejącej użytej do jej przyklejenia, nie wcześniej niż po 24 godzinach. Bezpośrednio przed przystąpieniem do fugowania powierzchnię płytek należy oczyścić wilgotną gąbką oraz lekko zwilżyć same spoiny (zwłaszcza gdy spoinowanie prowadzimy po całkowitym wyschnięciu zaprawy klejącej lub w przypadku remontów - w miejscach po starej fugie). Nadmiernie chłonne płytki (np. z marmuru) mogą ulegać przebarwieniom. W związku z tym, przed właściwym spoinowaniem okładziny zaleca się wykonanie próby fugowania na niewielkim odcinku spoiny.

Przygotowanie zaprawy:

Zaprawę przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,30÷0,33 l. wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tą można wykonać ręcznie bądź mechanicznie. Zaprawa nadaje się do pracy po upływie ok. 5 minut i po powtórnym wymieszaniu. Tak przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu ok. 2 godziny.

Sposób użycia fugi:

Zaprawę wprowadza się głęboko i szczelnie w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Po wstępnym związaniu zaprawy można przystąpić do czyszczenia powierzchni. Wykonuje się je używając wilgotnych, twardych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. Zbytne nasączenie powierzchni spoiny wodą może powodować wypłukiwanie pigmentów i wymywanie świeżej fugi. W końcowym etapie prac pielęgnacyjnych zaleca się stosowanie odpowiednich ściereczek lub drobnoporowatych, sztywnych gąbek. Nie wolno czyścić płytek "na sucho", ze względu na niebezpieczeństwo zmiany koloru pod wpływem wcierania suchej zaprawy w wilgotną fugę. Aby zachować optymalne warunki wiązania zaprawy należy przez kilka pierwszych dni utrzymywać świeże fugi lekko wilgotne, np. poprzez zraszanie lub przemywanie powierzchni czystą wodą. Rzeczywisty kolor fugi ustala się po jej wyschnięciu, po około 2-3 dniach. Uwaga. Ze względu na możliwość wystąpienia niewielkich różnic w kolorze zaleca się w danym miejscu stosować zaprawę o tej samej dacie i numerze zasypu. Fugę należy chronić przed zbyt intensywnym wysychaniem. Do spoinowania okładzin wykonanych na zewnątrz można przystąpić w takim momencie, by co najmniej przez pierwsze trzy dni wiążąca zaprawa nie była narażona na opady atmosferyczne, niskie temperatury (poniżej +5°C) i dużą wilgotność powietrza. Nie zastosowanie się do powyższych uwag, a także zastosowanie niewłaściwej ilości wody do przygotowania zaprawy może prowadzić do pogorszenia jej parametrów i powstania przebarwień. Różnice w głębokości spoin, różne rodzaje ceramiki, a także zbyt wczesne zmywanie okładziny mogą powodować powstanie na powierzchni fugi efektu nierównomiernego odcienia koloru. W spoinach znajdujących się w miejscach szczególnych okładziny (narożniki zewnętrzne i wewnętrzne, dylatacje) należy stosować odpowiednie listwy wykończeniowe lub wypełnienie materiałami trwale elastycznymi. W celu ograniczenia nasiąkliwości fugi i zwiększenia jej odporności na zabrudzenia zaleca się (po jej całkowitym wyschnięciu, tj. po ok. 2 tygodniach) zastosowanie środka ochronnego.

Ścianki gipsowo-kartonowych:

Prace nad montażem należy rozpocząć od dokładnego wyznaczenia położenia przyszłej ścianki tj. od zaznaczenia miejsc na ścianach, podłodze i suficie, do których przytwierdzone będą profile obrysowe. Przed ich przykręceniem (najlepiej za pomocą kołków rozporowych do szybkiego montażu rozmieszczonych nie rzadziej niż co 1000 mm) należy koniecznie ułożyć taśmę tłumiącą drgania (filc, guma, korek). Poprawi to również tłumienie dźwięków przez przegrodę. Profili w miarę możliwości nie należy sztukować. Długie, jednorodne odcinki znacznie lepiej spełniają swoje zadanie. Następnym etapem prac jest ustawienie słupków (co 0,6 lub 0,3 m). Kolejną czynnością jest docięcie płyt gipsowo-kartonowych, przy pracy tej należy zachować szczególną staranność i dokładność. Należy również pamiętać, że płyta powinna być o jakieś 15-17 mm krótsza niż wysokość pomieszczenia. Dzięki temu będzie się mogła bez problemu odkształcać po zamontowaniu. Płyty nie powinny dotykać podłogi, stropu ani ścian konstrukcyjnych, gdyż spowoduje to przenoszenie przez nie dźwięków. Należy pozostawić około 10-milimetrowe odstępy od sufitu i około 5-milimetrowe od ścian bocznych. W miarę możliwości należy unikać niepotrzebnego sztukowania płyt, a jeżeli zajdzie już taka potrzeba (np. jeśli pomieszczenie

jest wyższe niż długość standardowych płyt 3 m, to należy pamiętać, że połączenie nie mogą znajdować się w jednej linii na długości całej ściany! Odległość pomiędzy sąsiadującymi łączeniami powinna wynosić minimum 400 mm. Płyty przykręca się blachowkrętami wyłącznie do profili pionowych. Mocowanie do profili UW może spowodować uszkodzenie płyt na przykład pod wpływem przewidywanego konstrukcyjnie ugięcia stropu. Kolejne płyty gipsowo-kartonowe dosuwa się do poprzednich „na styk”. Po zamocowaniu płyt po jednej stronie ścianki można przystąpić do ułożenia izolacji akustycznej z płyty styropianowej od wewnętrznej części ścianki G-K ważnym etapem są prace wykończeniowe. Polegają one na pokryciu masą szpachlową styków płyt oraz łebków blachowkrętów. Sposób postępowania zależy od typu krawędzi płyty (przy montażu trzeba pamiętać, że tylko dłuższe krawędzie płyt są wyprofilowane, natomiast w przypadku łączenia poziomego brzegi płyt należy odpowiednio szfazować). Jeżeli krawędź jest półokrągła, styk należy wypełnić masą z dodatkiem włókien szklanych. Krawędź spłaszczona przeznaczona jest natomiast do szpachlowania masą zwykłą przy użyciu taśmy zbrojącej. Bruzdę na styku krawędzi, które nie zostały przygotowane fabrycznie lecz szfazowane podczas montażu, wypełnić również zwykłą masą szpachlową stosując siatkę. W każdym z przypadków zaschniętą masę szlifuje się papierem ściernym o ziarnieniu 60. Szczelinę pomiędzy płytami a sufitem i ścianami najlepiej wypełnić masą akrylową, która zachowuje elastyczność.

6. Kontrola jakości robót:

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości Kontrola jakości polega na sprawdzeniu właściwego ustawienia ścianek gipsowo-kartonowych zgodnie z wcześniejszym opisem.

Poszczególne etapy wykonania okładzin powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski. Kontrola powinna obejmować: jakość użytych materiałów, kompletność wykonanych prac, kontrola poprawności wykonanych prac.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów.

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac okładzinowych należy odebrać przygotowanie podłoża.

Poszczególne etapy robót okładzinowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

8. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
- Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania okładzin ściennych i podłogowych

VI. Roboty kamieniarskie – CPV 45.26.25.10-9

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót okładzinowych z płyt granitowych w ramach remontowo-budowlanych.

1. Zakres robót

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające celu wykonanie :

- wykonanie warstw wyrównawczych pod posadzki granitowe
- wykonanie okładzin z płyt granitowych o grubości 3cm

2. Materiały

Płyta posadzkowa i schodowa - płaski fragment naturalnego kamienia granitu o gr. 3 cm

UWAGA !

Wykonawca jest zobowiązany, przed sporządzeniem kosztorysu powykonawczego, do sporządzenia dokładnego obmiaru robót w miejscu wbudowania materiałów.

2.1.1. Wygląd zewnętrzny

Właściwość tę należy deklorować zawsze odwołując się do próbki na próbce należy umieścić nazwę i adres producenta, jak również mianownictwo kamienia. Barwę, użylnienie, teksturę itp. należy określić wizualnie. Wygląd zewnętrzny płyt musi zaakceptować Inspektor Nadzoru.

2.1.2. Wytrzymałość na zginanie

Wytrzymałość na zginanie należy oznaczyć metodą badania wg EN 12372 lub EN 13161 wartość średnia.

2.1.3. Przyczepność

Wartość przyczepności zależy od warunków podłoża, typu kleju i wykończenia dolnej powierzchni.

2.1.4. Reakcja na ogień

Reakcja kamieni naturalnych na ogień odpowiada klasie A1.

2.1.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kapilarna zgodnie z metodą określoną w EN 1925.

2.1.6. Mrozoodporność

Odporność na działanie mrozu należy oznaczyć zgodnie z metodą określoną w EN 12371.

2.1.7. Ścieralność

Odporność na ścieranie należy oznaczyć zgodnie z metodą określoną w EN 14157.

2.1.8. Odporność na poślizg

Odporność na poślizg dla płyt posadzkowych i płyt schodowych (z wyjątkiem podstopnic) należy oznaczyć dla obszarów z ruchem pieszym zgodnie z EN 14231(3).

2.1.9. Wymagania dotyczące powierzchni po obróbce wykończeniowej

W wyniku obróbki wykończeniowej powierzchnie powinny mieć regularny wygląd i odpowiadać określonemu wykończeniu na wszystkich odsłoniętych powierzchniach. Za pomocą obróbki termicznej z użyciem płomienia o wysokiej temperaturze uzyskuje się fakturę płomieniową (EN 12670:2001.2.3.22). Za pomocą szlifowania uzyskuje się powierzchnie matowe. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

2.2. Roboty rozbiórkowe

- Materiały z rozbiórki i gruz wywieźć na składowisko, koszty transportu i utylizacji materiałów rozbiórkowych należy uwzględnić w wycenie robót rozbiórkowych.
- Materiały nadające się do ponownego wbudowania złożyć w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Zakres robót:

- skucie starych płytek

- segregacja materiału rozbiórkowego

Materiały z rozbiórki i gruz wywieźć na składowisko, koszty transportu i utylizacji materiałów rozbiórkowych należy uwzględnić w wycenie robót rozbiórkowych.

- Wyfrezowanie posadzek lub ich skucie

- Materiały nadające się do ponownego wbudowania złożyć w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać bezwzględnie wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowanie i wygrodzenie terenu robót. Strefy gromadzenia odpadów wygrodzić i oznakować. Materiały z rozbiórki usuwać w sposób ograniczający rozrzut i pylenie. Przejścia i przejazdy w zasięgu robót muszą być zabezpieczone.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na składowisko odpadów.

2.3. Okładziny kamienne

- Płyty kamienne granitowe o nominalnej grubości minimum 30mm,
- zaprawa do układania płyt kamiennych - gotowa mieszanka,
- środek do gruntowania podłoża
- woda wg PN-89/B-32250

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płyt,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty remontowo-budowlane. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami norm PN i EN-PN.

VII. Naprawa i konserwacja dachów – CPV 45.26.19.00-3

1. Wstęp

Przy wykonywaniu robót blacharsko-dekarskich w ramach omawianej realizacji Wykonawca zobowiązany jest do zatrudnienia pracowników z aktualnymi badaniami lekarskimi, zezwalającymi na wykonywanie prac na wysokościach, przestrzegania przepisów BHP, p.poż, i ochrony środowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Pracownicy muszą być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej BHP do pracy na wysokości */szelki z pasami udowymi, amortyzatory linowe, liny i karabińczyki do mocowania – sprzęt musi mieć wymagane prawem atesty/*. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania zabezpieczenia ciągów komunikacyjnych pieszych i jezdnych */chodniki i drogi/* od strony okapów dachów, poprzez wykonanie zastaw zabezpieczających. Wykonawca uprządkuje i doprowadzi teren remontu.

2. Materiały

Materiały wykorzystywane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi dotyczące spełnienia przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych, obowiązujących przepisów i dokumentów technicznych dla wyrobów,
- b) certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 18 maja 2018r. w sprawie wykazu wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. nr 143, poz.1002 ze zm.) lub wyrobów, dla których wymaganie takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności).

Wariantowe zastosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja przetargowa i STWiOR przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze, co najmniej na 1 tydzień przed użyciem materiału.

Wybrany i zaakceptowany materiał nie może później być zmieniony bez zgody osoby nadzorującej realizację robót ze strony Zamawiającego.

3. Kontrola jakości

Zasady kontroli jakości:

- Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przy przygotowaniu i wykonaniu, aby osiągnąć założoną jakość robót.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.
- Wykonawca na wniosek Zamawiającego dostarczy świadectwa dla wszystkich urządzeń, sprzętu i posiadają ważną legitymacje lub świadectwo dozоровe.
- Zamawiający będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń magazynowych placu budowy w celu inspekcji wbudowywanych materiałów.

4. Zabezpieczenie terenu robót

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu robót w okresie trwania ich realizacji, aż do zakończenia i odbioru robót a w szczególności:

- a) zabezpieczy i utrzyma w trakcie prac teren wokół budowy w celu uniemożliwienia wystąpienia szkód na mieniu Zamawiającego a także sytuacji potencjalnie wypadkowych dla osób postronnych.
- b) Odpowiedzialny będzie i zabezpieczy, utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z robotami i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- c) Wykonawca odpowiedzialny jest za przestrzeganie przepisów BHP i prawnie wymaganych szkoleń BHP pracowników wykonujących roboty oraz zabezpieczenie w sprzęt ochrony osobistej pracowników.
- d) Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje niezbędne zaplecze robót.
- e) Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

5. Dokumenty budowy

Wykonawca zobowiązany jest do:

- Przyjęcia i podpisu karty remontu określającej rodzaj, zakres i terminy dla wykonania robót,
- Przekazania propozycji, uwag i wyjaśnień kierownika robót, przekazywane będą Zamawiającemu na piśmie w formie notatki lub elektronicznie,
- Udziału w odbiorze robót i spisania protokołu odbioru.

6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie: podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację magazynów, składowisk.
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożarów, hałasem.

7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. 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 jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

8. Ochrona własności publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na budynku które mogłyby ulec uszkodzeniu w wyniku wykonywanych robót. Wykonawca uzyska od odpowiedniego Administratora obiektu tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych

instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i Administratora obiektu oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby do realizacji robót zatrudnieni byli pracownicy z aktualnymi badaniami lekarskimi zezwalającymi na wykonywanie prac na wysokości. Obowiązkiem Wykonawcy jest stały nadzór nad stosowaniem przez personel osobistego sprzętu zabezpieczającego podczas wykonywania prac na wysokości.

Ponadto przestrzegać będzie zasad ochrony przed pracą w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia. Wykonawcę robót zobowiązuje się do zabezpieczenia remontowanych dachów przy okapach od strony ciągów komunikacyjnych /chodników i dróg jezdnych/ poprzez wykonanie zestawów zabezpieczających.

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.

Dokumenty odniesienia

Dokumentacją odniesienia jest:

- a) SIWZ dla przedmiotowego opracowana w ramach procedury przetargowej zadania,
- b) umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym,
- c) Opis przedmiotu zamówienia,
- d) normy,
- e) aprobaty techniczne,
- f) inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie realizacji zadania.

Przepisy związane

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy przenoszące europejskie normy zharmonizowane (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie ze Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN).

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się:

- europejskie aprobaty techniczne
- wspólne specyfikacje techniczne
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe
- Polskie Normy
- polskie aprobaty techniczne
- Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:
- Dz.U. z 2018r. Poz.1202 tj. ze zmianami - Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Dz.U z 2015 r. poz. 1422 ze zm. - Rozporządzenie ministra Infrastruktury w sprawie warunków jaki powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie z dnia 12 kwietnia 2012.
- Dz. U.z 2003 Nr 169, poz. 1650 ze zmianami - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 26 września 1997 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz.U.2019.701 tj. ze zm.) i ustawą z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 poz 799 ze zm.)

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania odpowiednich przepisów odnośnie regulujących zasady prowadzenie robót przedmiotowego zadania.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

2.1. Warunki ogólne.

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych powinny być zakończone wszystkie roboty przygotowawcze oraz zabezpieczające.
- b) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz zgodność z dokumentacją, STWiOR .

2.2. Przepisy szczegółowe

- a) Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401)
- b) Do wykonania robót związanych z rozbiórką poszczególnych elementów należy używać:
 - młoty ręczne, łomy, łapki, wiertarki udarowe, które nie wpływają niekorzystnie na istniejące konstrukcje,
 - ręczne usuwanie gruzu i poszczególnych elementów z uwagi na utrudniony dostęp na połaci dachu za pomocą pojemników i wyciągu mechanicznego lub ręcznego lub rynn do gruzu.

2.3. Wykonanie robót.

Wykonawca robót powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza konstrukcji dachu. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Nie dopuszcza się palenia usuwanych odpadów. Odpady i gruz winny być złożone w jednym miejscu i przykryte, a następnie sukcesywnie wywożone i utylizowane.

Papę oraz gruz z rozbiórki należy poddać utylizacji przez odpowiednią, posiadającą uprawnienia utylizacyjne jednostkę. **Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu oryginalny dokument potwierdzający przekazanie odpadów do utylizacji w dniu odbioru końcowego robót .**

2.4. Odbiór robót:

Poszczególne etapy robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Zamawiającego. Odbioru robót dokonuje inspektor, po zgłoszeniu ich przez wykonawcę robót. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Materiały budowlane dostarczone na budowę zostaną sprawdzone pod względem ich zgodności z normami przedmiotowymi i świadectwami ITB.

2.5. Przepisy związane:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie II.
- Przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych i transportowych.

Warunki techniczne wykonania obróbek blacharskich.

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej o gr. 0,55 mm.

Przy pochyleniu połaci dachowej mniejszej niż 10% obróbki należy układać na wierzchu pokrycia. Połączenia pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi elementami powinno być wykonane tak, by wyeliminować wpływ odkształceń dachu na tynk, np. obróbka dwuczęściowa.

Przy pochyleniu dachu większym niż 10% obróbki należy wklejać między warstwy papy.

Roboty blacharskie powinny być wykonywane w temperaturze wyższej od 5°C.

Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy. Blachy nie należy kłaść bezpośrednio na beton lub tynk cementowy lub cementowo-wapienny oraz na inne materiały zawierające siarkę. Należy unikać bezpośredniego stykania się blach z metalami mogącymi wytwarzać ogniwo elektryczne. W przypadku układania blach w warunkach omawianych wyżej należy wykonać izolacje z blach warstwą papy lub innym materiałem izolacyjnym. Arkusze blachy należy łączyć na

rąbek pojedynczy leżący lub na rąbek podwójny stojący. Przy pasach nadrynnowych, ogniomurach i koszach profile z blachy należy wykształcić zgodnie ze sztuką budowlaną.

Warunki techniczne wykonania rur i rynien spustowych:

Rynny dachowe należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,55mm, Zaleca się arkusze o wymiarach 1000mm x 2000mm. Rynny powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20mm obustronnie lutowany zgodnie z instrukcją producenta. Brzegi rynien powinny być wyokrąglone do wnętrza rynny. Denka rynien powinny być wykonane z blachy o kształcie odpowiadającym przekrojowi rynny. Brzegi denka powinny być odgięte do środka na szerokość 5÷7mm i połączone z rynną obustronnym lutowaniem. Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytach rynnowych, a naroża o kącie mniejszym niż 120° – usztywnione trójkątnym kawałkiem blachy przylutowanym do zwoju zewnętrznego. Uchwyty rynnowe powinny być ocynkowane – wykonane z płaskownika metalowego o wymiarach 4x25mm, przy pochyleniu połaci mniejszym niż 80% oraz średnicy rynny do 180mm. Spadek rynien winien wynosić 0,5÷2%. Uchwyty rynnowe należy mocować trzema gwoździami blacharskimi ocynkowanymi do desek okapowych. Odległość między uchwytami powinna wynosić 50÷80cm. Uchwyty powinny być wpuszczone w podłoże na głębokość równą grubości płaskownika metalowego.

Do wykonania rur spustowych z blachy ocynkowanej gr. 0,55mm, zaleca się stosować arkusze o wym.1000x2000mm. Wpusty rynnowe należy wykonać analogicznie do istniejących. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno przekroczyć 30mm. Odchylenie od linii prostej mierzone na długości 2m nie powinno przekroczyć 3mm. Złącza pionowe na zakłady o szerokości 30mm lutowane na całej długości lub na zakłady o szerokości 80mm bez lutowania.

Osie załamań i kolanek powinny tworzyć z osią rury spustowej kąt 110-130° części rur spustowych omijające wysoki na elewacji należy wykonywać z odcinków długości 50÷100mm licząc wzdłuż osi załamania.

Mocowanie rur spustowych:

- uchwytami nie rzadziej niż co 3m oraz zawsze na końcach i pod kolankami, uchwyty należy mocować w sposób trwały przez wbicie w spoiny muru lub przez osadzenie na zaprawie cementowej w gniazdach wykutych w murze.
- na rurach nad uchwytami powinny być przylutowane obrączki z blachy ocynkowanej o szerokości 30÷40mm, brzegi obrączek należy podwinąć na szerokość 4÷6mm. Rurę spustową należy wprowadzić do rury kanalizacyjnej na głębokość 100÷150mm, do rury spustowej należy przylutować kołnierz stożkowy szerokości 50÷60mm z blachy ocynkowanej.

3. Warunki techniczne wykonania pokrycia z papy:

- zerwanie warstw papy, a następnie reperacja i przygotowanie podłoża betonowego pod ułożenie nowych warstw,
- przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilości przzerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.
- prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: +5°C ,
- nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze,
- roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, haków rynnowych i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.
- przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na powodowaną dużą masą możliwość osuwania „płynięcia” układanych pasów wskutek wysokiej temperatur powierzchni papy w okresach intensywnego nasłonecznienia),
- przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu

(12÷15cm) Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5÷1,0cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady: - podłużny 8 cm,- poprzeczny 12÷15 cm zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze porocia w celu poprawienia estetyki dachu. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

Przepisy związane

Wymagania techniczne wykonania robót określają: PN-EN 516:1998 Prefabrykowane akcesoria dachowe – urządzenia umożliwiające chodzenie po dachu. Pomosty, stopnie szerokie i stopnie wąskie. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I) Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, Warszawa 2003.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Kontrola wykonania pokryć

Kontrola wykonania pokryć z papy polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z przywołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzona jest przez Zamawiającego:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych przez z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej.

Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami specyfikacji.

Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

Odbiór robót

Podstawę do odbioru wykonania robót pokrywczych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z zakresem prac ujętym w przedmiarze i ze specyfikacją techniczną.

6.1. Odbiór podłoża.

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połączeń dachowych.

6.2. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót pokrywczych.

Roboty pokrywcze jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie: podłoża, jakości zastosowanych materiałów, dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia, dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Badanie końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu

6.3. Odbiór końcowy robót polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich oraz dachówek z połączeniami ich z urządzeniami odwadniającymi.

6.4. Odbiór obróbek blacharsko-dekarskich

W jego ramach należy sprawdzić :

- wykonanie obróbek przy elementach wystających ponad połac i przy murach.,
- zgodność z wymaganiami w zakresie wymiarów rozstawu i montażu rynien i poszczególnych połączeń. Ponadto należy sprawdzić rozmieszczenie uchwytów i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz usytuowanie krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie pokrycia,
- sprawdzeniu podlegają także spadki i szczelność rynien (zalecane także sprawdzenie wylewania się wody z rynny),
- zgodność z wymaganiami w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rur ilości haków i uchwytów. Połączenia w złączach pionowych i poziomych, umocowania w uchwytach, spoinowania, prostoliniowości, szczelności.

6.5. Odbiór pokrycia z papy

W jego ramach należy sprawdzić:

- jakość materiału, przyklejenie papy do podłoża oraz sklejenie między sobą metodą zgrzewania (sprawdzenie należy sprawdzić przez nacięcie i odrywanie) paska papy o szerokości max.5cm. Odrywanie papy zgrzewalnej powinno spowodować rozwarstwienie lepiku (asfaltu), ale nie oderwanie papy od podłoża. Ponadto należy sprawdzić równość powierzchni pokrycia. Prawidłowość spadków i szczelność pokrycia należy przeprowadzić w miejscach narażonych na zatrzymywanie i ew. przeciekanie wody (albo po deszczu, albo po poddaniu pokrycia przez 15 minut działaniu strumienia wody).
- przyklejenie papy do podłoża oraz do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i oderwanie paska papy szerokości nie większej niż 5cm, z tym że pasek należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,
- mocowanie papy podkładowej do podłoża,
- szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100m².
Odbiór częściowy lub końcowego pokrycia z papy można dokonać po min. 24 godzinach od czasu ułożenia papy. Przeprowadzenie odbioru końcowego zalecane jest po deszczu.

Dokumenty i instrukcje

PN-89/B-02361 Pochylenie połaci dachowych (ze zmianami)

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej powlekanej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004r.

Materiały budowlane dostarczone na budowę zostaną sprawdzone pod względem ich zgodności z normami przedmiotowymi i świadectwami ITB.

Normy:

| | |
|-----------------|--|
| PN-B-02361:1999 | Pochylenia połaci dachowych. |
| PN-EN 1462:2001 | Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania. |
| PN-EN 612:1999 | Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania. |
| PN-80/B-10240 | Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-61/B-10245 | Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-B-24620:1998 | Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno. |
| PN-74/B-24620 | Lepik asfaltowy stosowany na zimno. |
| PN-74/B-24622 | Roztwór asfaltowy do gruntowania. |
| PN-B-24625:1998 | Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco. |
| PN-92/B-27619 | Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej. |
| PN-B-27620:1998 | Papa asfaltowa na welonie szklanym. |
| PN-61/B-10245 | Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. |

| | |
|-----------------|---|
| PN-B-94701:1999 | Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych. |
| PN-EN 1462:2001 | Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania. |
| PN-EN 612:1999 | Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania. |
| PN-B-94702;1999 | Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych. |

VIII. Roboty w zakresie instalacji elektrycznych – kod CPV 45.31.12.00-2

Ustalenia zawarte dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z robotami remontowymi instalacji elektrycznej w zakresie:

- instalacji oświetlenia ogólnego,
- instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalacji oświetlenia zewnętrznego,
- instalacji elektryczne gniazd wtyczkowych ogólnych i dedykowanych,
- instalacji elektryczne siłowe,
- instalacji odgromowe i połączeń wyrównawczych,
- rozbudowy tablic i szaf elektrycznych,
- montażu odbiorników energii elektrycznej,
- demontażu w/w instalacji, urządzeń i aparatów,
- kompletowania wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonania wszelkich robót pomocniczych w celu wykonania robót (zabezpieczenia miejsca prac, przygotowanie podłoża, wstępny montaż elementów aparatów i urządzeń itp.),
- wykonania oznakowania urządzeń, aparatów, kabli i przewodów zgodnego z dokumentacją techniczną lub uzgodnieniami,
- przeprowadzenia wymaganych pomiarów, prób i badań.
- wykonania trwałych opisów tablic włącznie z uzupełnieniem/wykonaniem opisów dla ich obwodów.

1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

Dostarczone przez wykonawcę materiały elektryczne muszą posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania, określenia właściwości i wymogów technicznych dla elementów instalacji. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, karty porównawczej i uzyskanie akceptacji Inspektora).

1.1. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

- Oprawy oświetleniowe – należy stosować nowoczesne oprawy oświetleniowe ze źródłami światła typu LED. Typ opraw oraz natężenie oświetlenia należy dostosować do rodzaju pomieszczenia oraz pracy, jaka w nim jest wykonywana. Należy stosować oprawy o barwie światła 3000/4000K oraz współczynnika oddawania barw CRI>80.
 - Kable i przewody - zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną. Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego przewodu. Napięcie znamionowe izolacji 750V. Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.
 - Przepusty kablowe i osłony krawędzi - kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).
 - Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnopalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Osprzęt do rur wykonany z tworzyw takich jak rury instalacyjne.
 - Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).
 - Puszki elektroinstalacyjne - standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnopalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu - występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa ϕ 60 mm, sufitowa lub końcowa ϕ 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa ϕ 70 mm lub 75 x 75 mm - dwu-trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.
 - Pozostały osprzęt - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.
 - Sprzęt instalacyjny-łączniki - ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:
 - Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach ϕ 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
 - Łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.
 - Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwić wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm².
 - Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.
- Podstawowe dane techniczne:
- napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
 - prąd znamionowy: do 10 A,
 - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
 - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.
- Sprzęt instalacyjny-gniazda wtykowe - ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:
 - Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach ϕ 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.

- Gniazda natynkowe i natynkowo-wtyrkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od $1,5 \div 6,0 \text{ mm}^2$ w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
 - prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
 - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
 - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.
- Sprzęt oświetleniowy - wypusty sufitowe i ścienne powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm^2 , a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 300 V w pozostałych przypadkach.
- Zwody instalacji odgromowej - wszystkie materiały do wykonania instalacji odgromowej i uziemienia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych). Zaleca się, aby wymiary elementów zastosowanych w ochronie odgromowej były dobierane, w zależności od rodzaju materiału i wyrobu zgodnie z wytycznymi PN-EN 62305. Jako zwody poziome na dachu należy wykorzystać metalowe pokrycie dachu – blachodachówkę. Na kominach wykonać zwody poziome, nieizolowane, niskie. Przewody odprowadzające wykonać w rurach ochronnych w warstwie ocieplenia budynku. Jako materiały przewodzące stosować stal ocynkowaną lub miedź. Przy układaniu zwodów poziomych należy zachowywać minimalne odległości od powierzchni podłoża nie mniej niż 2 cm. Kąty ochronne nieizolowanych zwodów pionowych i poziomych wysokich nie powinny przekraczać 45° .

1.2. Wymagania dotyczące przechowywania materiałów.

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębniach lub w krążkach, końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój). Pozostały sprzęt, osprzęt wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszcz, mróz oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

1.3. Wymagania dotyczące transportu materiałów.

Podczas transportu na budowę należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury wykonywania transportu wynoszą dla kabli i przewodów: - 5°C , ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Stosować należy dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń w trakcie transportu.

2. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu, posiadającego aktualne badania i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

3. Wymagania dotyczące wykonania robót.

3.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami SIWZ oraz poleceniami inspektora nadzoru.

3.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych.

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu,

- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadzczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów,
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek.
- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączy (lub przez kielichowanie),
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm,
- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2 mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów, w przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne
- układanie (montaż) kabli i przewodów, przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia, oznakowanie zgodne wytycznymi lub normami (PN-EN 60445:2018-01 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów),
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-E-04700:1998/Az1:2000.

3.3.Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej.

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła lub inne elementy opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem stref ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej. Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji, schematami lub wytycznymi Inspektora Nadzoru.

3.4.Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego

(dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.

Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. w piwnicy.

Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu - głównej szyny uziemiającej.

W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki .

Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

Kontrola jakości robót.

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin i pomiarów polegających na kontroli:

- pomiaru rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań,
- ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji,
- pomiarach ochrony przed przeciwporażeniowej,
- pomiar uziemień i systemu połączeń wyrównawczych,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów.

W trakcie odbioru należy sporządzić następujące dokumenty:

- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń osprzętu, aparatów, urządzeń i przewodowania,
- protokoły z wykonanych pomiarów instalacji elektrycznej,
- dokumenty jakościowe zamontowanych materiałów.

Szczegółowy wykaz oraz zakres badań pomontażowych i kontrolnych instalacji piorunochronnych i uziemień zawarty jest w normach PN-EN 62305-3:2011 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami.

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Obmiar robót.

Obmiar robót będzie określać faktycznie wykonany zakres wykonanych robót zgodnie z warunkami SIWZ w jednostkach określonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub innych dokumentach nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

Obmiary będą przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Odbiór robót zanikowych przeprowadza się w trakcie ich wykonania, a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz konieczne obliczenia zostaną wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Opis sposobu odbioru robót.

Podstawę do odbioru wykonanych robót instalacyjnych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z zakresem prac ujętych w przedmiarze, SIWZ i wymaganiami Inwestora jeśli wszystkie wymagane badania kontrolne dały wynik pozytywny. Końcowego odbioru dokonuje użytkownik, który ustala komisję odbioru z udziałem Zamawiającego i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty powinna:

- zbadać kompletność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją,
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów wykonanej instalacji w celu sprawdzenia jakości wykonanych robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami,
- sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wrywkowe pomiary zgodności danych z przedstawionymi dokumentami,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem ustaleń i wniosków.

Podstawa płatności.

Prace elektryczne objęte niniejszą specyfikacją objęte są rozliczeniem obmiarowym. Przy rozliczeniu należy każdorazowo kierować się odpowiednimi zapisami w Umowie między Zamawiającym i Wykonawcą.

Przepisy związane.

- PN-HD 60364-4-41:2017-09; Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-EN 61140:2016-07; Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-HD 60364-5-54:2011; Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-6:2016-07; Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-7-701:2010; Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-701; Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
- PN-HD 60364-7-704:2018-08; Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-EN 62841-1:2015-11; Narzędzia o napędzie elektrycznym, ręczne, przenośne, do trawników i inne ogrodnicze - Bezpieczeństwo użytkownika - Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-E-04700:2000; Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-EN 60529:2003; Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 62305-1:2011; Ochrona odgromowa – część 1 Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2:2012; Ochrona odgromowa – część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3:2011; Ochrona odgromowa – część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenia życia.
- PN-EN 62305-4:2011; Ochrona odgromowa – część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-EN 12464-1:2012; Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 1838:2013-11; Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r., w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 29 marca 2005 r. w sprawie upoważnień do legalizacji pierwotnej lub legalizacji ponownej przyrządów pomiarowych z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych z późniejszymi zmianami.

VII. Roboty w zakresie instalacji sanitarnych – kod CPV 45.33.00.00-9

Przed rozpoczęciem realizacji robót należy przygotować miejsce wykonywania prac zgodnie z określonymi wymaganiami w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przy wykonywaniu robót na:

1. instalacji centralnego ogrzewania:

- w najniższych punktach instalacji c.o. zapewnić możliwość spuszczenia wody, natomiast w punktach najwyższych – możliwość odpowietrzenia,
- rurociągi poziome prowadzone przy ścianach na poddaszach lub w piwnicach powinny spoczywać na podporach usytuowanych w odstępach co najmniej 1,0-2,2m. Jako podpory można traktować uchwyty umożliwiające przesuwanie się rur w osi oraz prawidłowo wykonane w tulei przejścia przez przegrody umożliwiające osiowy ruch rurociągu,
- gałazki grzejnikowe zasilające i powrotne należy montować ze spadkiem nie mniejszym niż 2%
- w ogrzewaniach wodnych z odpowietrzeniem pionów gałazki zasilające powinny mieć spadek w kierunku od pionu do grzejników, a powrotne od grzejników do pionu,
- w ogrzewaniach wodnych z indywidualnym odpowietrzeniem grzejników dopuszcza się układanie obu gałęzi ze spadkiem w kierunku pionu,
- wszystkie rurociągi instalacji, które znajdują się w pomieszczeniach nieogrzewanych (na poddaszach, piwnicach, w klatkach, itd.) muszą być zaizolowane termicznie,
- grzejnik należy łączyć z gałazkami w sposób umożliwiający ich montaż i demontaż bez uszkodzenia gałęzi i ścian, należy zamontować zawory odcinające dopływ i odpływ wody do grzejnika,
- przy grzejnikach należy zamontować zawory termoregulacyjne wraz z głowicami termoregulacyjnymi,
- do niezbędnego minimum należy ograniczyć spuszczenie wody z instalacji c.o. przy wymianie zaworów grzejnikowych i grzejników. Jeśli tylko jest to możliwe do tego typu prac należy używać zamrażarki do rur - o sposobie wykonania prac decyduje każdorazowo Zamawiający,
- po wykonaniu robót remontowych w zakresie instalacji c.o. należy przeprowadzić badanie szczelności na zimno lub na gorąco; badania szczelności na zimno nie przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej poniżej 0oC, ciśnienie próbne powinno być wyższe od ciśnienia roboczego o 2 bary i należy je utrzymywać przez 30 minut. Wynik próby jest pozytywny, jeżeli manometr nie wykaże spadku ciśnienia oraz nie wystąpią na instalacji przecieki i rosenie. Badanie szczelności i działania nowej instalacji c.o. na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, armatury itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną rurociągów; wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Niezbędnym jest wykonanie odpowietrzenia instalacji bądź grzejników w celu prawidłowej pracy instalacji,
- po każdej ingerencji w układ c.o. należy odpowietrzyć i wyregulować instalację.

2. instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacyjnej

- przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz kanalizacji sanitarnej mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia,
- przewody w brzdach powinny mieć izolację cieplną oraz powietrzną nie mniejszą niż

2cm. Niedopuszczalne jest wypełnianie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi. Zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowej instalacji wod.-kan. i próbach szczelności,

- przewody wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłej wody należy prowadzić poniżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinna wynosić 10cm,
- przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody,
- instalacje należy wyposażyć w zawory odcinające w miejscach pozwalających na odcięcie dopływu wody do poszczególnych pomieszczeń, armatury, pionów i innych koniecznych,
- zawory odcinające winny być zaopatrzone w etykiety opisujące lokalizację odcięcia dopływu wody,
- przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane, należy izolować przed zamarzaniem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur,
- po stwierdzeniu gotowości do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów a badanie przeprowadzić w czasie 30 minut. Wynik próby jest pozytywny, jeżeli manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Badania instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55oC. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadza się na ciśnienie wodociągowe.

Materiały

Grzejniki muszą mieć atesty dopuszczające do stosowania wewnątrz budynków – do montażu stosować gat. I materiałów.

Wszystkie elementy instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania wydane przez jednostkę upoważnioną przez Ministra Zdrowia.

Wewnętrzne i zewnętrzne instalacje wody zimnej należy wykonywać z rur i łączników stalowych bądź z polipropylenu stabilizowanego lub innych wymaganych w danej lokalizacji i dla danej instalacji. Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja wodociągowa (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana.

Wewnętrzne przewody kanalizacyjne należy wykonywać z tworzyw bezciśnieniowych łączonych na kielich z uszczelką, niskoszumowych (PCW, PP). Na przewodach z PCW należy stosować co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągu. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie. W miejscach dostępnych i koniecznych stosowane będą rewizje umożliwiające czyszczenie.

Miski ustępowe należy mocować do posadzek bądź na stelażach w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Przybory i urządzenia łączone z kanalizacją należy wyposażyć w indywidualne zamknięcie wodne (syfony). Miski ustępowe powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące. Zawory odcinające dopływ do armatury powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą należy zainstalować zawór przelotowy odcinający. Zawór ma być dostępny i opisany.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Jakościowo armatura ma odpowiadać gat. I wykonania.

Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując

swobodny przepływ wody odprowadzanej z losowo wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napęlić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem.

Przy prowadzeniu robót remontowych na:

1. instalacji wody zimnej, ciepłej i c.o. należy uwzględnić montaż zaworów odcinających piony, kondygnacje i odgałęzienia; po wykonaniu montażu zaworów odcinających należy zaopatrzyć je w sygnaturę z opisem,
2. kanalizacji sanitarnej należy uwzględnić montaż rewizji na pionach.

Wszystkie materiały użyte podczas prac powinny posiadać atesty higieniczne, certyfikaty, deklaracje i znaki zgodnie z normami obowiązującymi w Polsce.

Odbiór robót.

Badania i odbiory poszczególnych instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” wydanymi przez COBRTI INSTAL:

- instalacja wodociągowa – zeszyt nr 7, lipiec 2003r.
- instalacja kanalizacji sanitarnej – zeszyt nr 12, wrzesień 2006r.
- instalacja co – zeszyt nr 6, wrzesień 2006r.

Instalacje powinny być przedstawione do odbioru po zakończeniu wszystkich robót zgodnie ze zleceniem określonym w karcie remontu.

W trakcie odbioru sprawdzeniu podlegać będzie:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- prawidłowość odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- wszystkie spawy na łączach rur c.o.,
- właściwy montaż zaworów przy grzejnikach oraz pod pionami,
- właściwy montaż elementów grzejnych.