

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestycja:	Remont łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego
Inwestor:	Starostwo Powiatowe w Ostrowcu Świętokrzyskim ul. Hłżecka 37 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
Adres obiektu :	ul. S. Żeromskiego 5, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski
Kod CPV	45211310-5


DAMIAN ORANIEC
ul. Waryńskiego 45a, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski,
NIP: 661 204 59 88, REGON: 260691758
tel. +48 601 997 097, mail: archido@o2.pl

**Remont łazienek w budynku internatu
Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego
ul. S. Żeromskiego 5, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP-CZEŚĆ OGÓLNA

- 1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**
- 1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**
- 1.3 Określenia podstawowe**
- 1.4 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**
- 1.5 Informacje o terenie budowy**
- 1.6 Organizacja robót budowlanych**

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

- 2.1 Źródła uzyskania materiałów**
- 2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**
- 2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.**
- 2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.**
- 2.5. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

5.1. WYMAGANIA DOT. PRZYGOTOWANIA PLACU BUDOWY KOD CPV 45111200-0

- 5.1.1. Przedmiot specyfikacji**
- 5.1.2. Materiały**
- 5.1.3. Sprzęt**
- 5.1.4. Dokumenty odniesienia**

5.2. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH KOD CPV 45111300-1

- 5.2.1. Przedmiot specyfikacji**
- 5.2.2. Zakres robót objętych specyfikacją**
- 5.2.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 5.2.4. Materiały**
- 5.2.5. Sprzęt**
- 5.2.6. Wykonanie robót**
- 5.2.7. Transport**
- 5.2.8. Odbiór robót**
- 5.2.9. Dokumenty odniesienia**
- 5.2.10. Uwagi szczegółowe**

5.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MUROWYCH KOD CPV
45262500-6

- 5.3.1. Przedmiot specyfikacji**
- 5.3.2. Zakres robót objętych specyfikacją**
- 5.3.3. Określenia podstawowe**
- 5.3.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 5.3.5. Materiały**
- 5.3.6. Sprzęt**
- 5.3.7. Transport**
- 5.3.8. Wykonanie robót**
- 5.3.9. Kontrola jakości**
- 5.3.10. Odbiór robót**
- 5.3.11. Przepisy związane**

**5.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA OKŁADZIN Z PŁYT GIPSOWO –
KARTONOWYCH (SUCHE TYNKI GIPSOWE)** KOD CPV 45410000-4

- 5.4.1. Przedmiot specyfikacji**
- 5.4.2. Zakres robót objętych specyfikacją**
- 5.4.3. Określenia podstawowe**
- 5.4.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 5.4.5. Materiały**
- 5.4.6. Sprzęt**
- 5.4.7. Transport**
- 5.4.8. Wykonanie robót**
- 5.4.9. Kontrola jakości**
- 5.4.10. Odbiór robót**
- 5.4.11. Przepisy związane**

5.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT POSADZKOWYCH KOD
CPV. 45432100-5

- 5.5.1. Przedmiot specyfikacji**
- 5.5.2. Zakres robót objętych specyfikacją**
- 5.5.3. Określenia podstawowe**
- 5.5.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 5.5.5. Materiały**
- 5.5.6. Sprzęt**
- 5.5.7. Transport**
- 5.5.8. Wykonanie robót**
- 5.5.9. Kontrola jakości**
- 5.5.10. Odbiór robót**
- 5.5.11. Przepisy związane**

5.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU STOLARKI DRZWIOWEJ KOD CPV
45421110-8

- 5.6.1. Przedmiot specyfikacji**
- 5.6.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

- 5.6.3. Określenia podstawowe**
- 5.6.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 5.6.5. Materiały**
- 5.6.6. Sprzęt**
- 5.6.7. Transport**
- 5.6.8. Wykonanie robót**
- 5.6.9. Kontrola jakości**
- 5.6.10. Odbiór robót**
- 5.6.11. Przepisy związane**

**5.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT TYNKARSKICH KOD CPV –
45410000-4**

- 5.7.1. Przedmiot specyfikacji**
- 5.7.2. Zakres robót objętych specyfikacją**
- 5.7.3. Określenia podstawowe**
- 5.7.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 5.7.5. Materiały**
- 5.7.6. Sprzęt**
- 5.7.7. Transport**
- 5.7.8. Wykonanie robót**
- 5.7.9. Kontrola jakości**
- 5.7.10. Odbiór robót**
- 5.7.11. Przepisy związane**

**5.8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH KOD CPV –
45442100-8**

- 5.8.1. Przedmiot specyfikacji**
- 5.8.2. Zakres robót objętych specyfikacją**
- 5.8.3. Określenia podstawowe**
- 5.8.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 5.8.5. Materiały**
- 5.8.6. Sprzęt**
- 5.8.7. Transport**
- 5.8.8. Wykonanie robót**
- 5.8.9. Kontrola jakości**
- 5.8.10. Odbiór robót**
- 5.8.11. Przepisy związane**

**5.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA IZOLACJI BUDOWLANÝCH KOD
CPV 45260000-7B**

- 5.9.1. Przedmiot specyfikacji**
- 5.9.2. Zakres robót objętych specyfikacją**
- 5.9.3. Określenia podstawowe**
- 5.9.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 5.9.5. Materiały**
- 5.9.6. Sprzęt**

- 5.9.7. Transport
- 5.9.8. Wykonanie robót
- 5.9.9. Kontrola jakości
- 5.9.10. Odbiór robót
- 5.9.11. Przepisy związane

5.10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA OKŁADZIN POSADZEK I ŚCIAN PŁYTKAMI KOD CPV – 45430000-0

- 5.10.1. Przedmiot specyfikacji
- 5.10.2. Zakres robót objętych specyfikacją
- 5.10.3. Określenia podstawowe
- 5.10.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 5.10.5. Materiały
- 5.10.6. Sprzęt
- 5.10.7. Transport
- 5.10.8. Wykonanie robót
- 5.10.9. Kontrola jakości
- 5.10.10. Odbiór robót
- 5.10.11. Przepisy związane

5.11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA WEWNĘTRZNYCH SUFITÓW PODWIESZANYCH KOD CPV 45421146-9

- 5.11.1. Przedmiot specyfikacji
- 5.11.2. Zakres robót objętych specyfikacją
- 5.11.3. Określenia podstawowe
- 5.11.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 5.11.5. Materiały
- 5.11.6. Sprzęt
- 5.11.7. Transport
- 5.11.8. Wykonanie robót
- 5.11.9. Kontrola jakości
- 5.11.10. Odbiór robót
- 5.11.11. Przepisy związane

5.12 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ ELEKTRYCZNEJ KOD CPV 45310000-03

- 5.12.1. Przedmiot specyfikacji
- 5.12.2. Zakres robót objętych specyfikacją
- 5.12.3. Określenia podstawowe
- 5.12.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 5.12.5. Materiały
- 5.12.6. Sprzęt
- 5.12.7. Transport
- 5.12.8. Wykonanie robót
- 5.12.9. Kontrola jakości robót
- 5.12.10. Odbiór robót

5.12.11. Przepisy związane

5.13 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ

WOD.-KAN. KOD CPV 45310000-09

- 5.13.1. Przedmiot specyfikacji**
- 5.13.2. Zakres robót objętych specyfikacją**
- 5.13.3. Określenia podstawowe**
- 5.13.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 5.13.5. Materiały**
- 5.13.6. Sprzęt**
- 5.13.7. Transport**
- 5.13.8. Wykonanie robót**
- 5.13.9. Kontrola jakości robót**
- 5.13.10. Odbiór robót**
- 5.13.11. Przepisy związane**

5.14 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ

CENTRALNEGO OGRZEWANIA KOD CPV 45331100-7

- 5.14.1. Przedmiot specyfikacji**
- 5.14.2. Zakres robót objętych specyfikacją**
- 5.14.3. Określenia podstawowe**
- 5.14.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 5.14.5. Materiały**
- 5.14.6. Sprzęt**
- 5.14.7. Transport**
- 5.14.8. Wykonanie robót**
- 5.14.9. Kontrola jakości robót**
- 5.14.10. Odbiór robót**
- 5.14.11. Przepisy związane**

5.15 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ŚCIANEK DZIAŁOWYCH Z

PŁYT HPL (kod cpv 45421152-4)

- 5.15.1. Przedmiot specyfikacji**
- 5.15.2. Zakres robót objętych specyfikacją**
- 5.15.3. Określenia podstawowe**
- 5.15.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**
- 5.15.5. Materiały**
- 5.15.6. Sprzęt**
- 5.15.7. Transport**
- 5.15.8. Wykonanie robót**
- 5.15.9. Kontrola jakości robót**
- 5.15.10. Odbiór robót**
- 5.15.11. Przepisy związane**

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW

- 6.1. Program zapewnienia jakości**
- 6.2. Zasady kontroli jakości robót**
- 6.3. Pobieranie próbek**
- 6.4. Badania i pomiary**
- 6.5. Raporty z badań**
- 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**
- 6.7. Certyfikaty i deklaracje**
- 6.8. Dokumenty budowy**

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**
- 7.4. Wagi i zasady wdrażania**

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót**
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**
- 8.3. Odbiór częściowy**
- 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**
- 8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ustalenia ogólne**
- 9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1. Ustawy**
- 10.2. Rozporządzenia**
- 10.3. Inne dokumenty i instrukcje**

1. WSTĘP- CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych wymagań technicznych, dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

Budynek objęty opracowaniem projektowym stanowi internat Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego w Ostrowcu Św. przy ul. S. Żeromskiego 5. Przedmiotem opracowania objęto trzy ogólnodostępne węzły sanitarne zlokalizowane po jednym na piętrze I, II, III budynku internatu. Przeznaczenie pomieszczeń pozostaje bez zmian.

Budynek Internatu jest obiektem całkowicie podpiwniczonym. Posiada cztery kondygnacje nadziemne. W piwnicy zlokalizowane są pomieszczenia gospodarcze, na parterze zlokalizowane są pomieszczenia administracyjne zaplecze kuchenne oraz biblioteczne. Piętro I, II, II stanowią pokoje mieszkalne z węzłami sanitarnymi przeznaczonymi do remontu w ramach niniejszego opracowania .

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych i instalacyjnych

Przedmiotem zamówienia jest remont łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

Prace nie zmieniają formy ani funkcji budynku, nie wprowadzają zmian w elementach konstrukcyjnych budynku. Obejmują one jedynie prace remontowe w zakresie robót wykończeniowych w piwnicy na parterze, I,II,III piętrze w części objętej opracowaniem oraz zakresem zlecenia.

Przed przystąpieniem do prac remontowych należy odciąć/ odłączyć instalacje sanitarne i elektryczne w pomieszczeniu. Roboty rozbiórkowe prowadzić zgodnie z załączoną Szczegółową Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót. SST-1 Roboty w zakresie rozbiórek. Materiału powstałe z rozbiórek należy usuwać i utylizować zgodnie z gospodarką śmieciową w Gminie Ostrowiec oraz przepisami odrębnymi.

Wyszczególnienie robót w pomieszczeniach remontowanych węzłów sanitarnych na piętrze III, II, I:

Rozbiórki/demontaż:

- demontaż armatury , grzejników żeliwnych

- demontaż skrzydeł drzwiowych z ościeżnicami metalowymi oraz drewnianymi,
- demontaż posadzek z płytek na zaprawie cementowej,
- demontaż sufitów podwieszanych GK i PCV siding
- rozbiórka ścianek działowych z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej,
- rozbiórka zabudowy GK pionów instalacyjnych
- skucie warstw posadzkowych do poziomu stropu
- skucie okładzin ścian z glazury ,
- skucie tynków ścian,
- skucie tynków sufitów,
- dostosowanie otworów drzwiowych w celu osadzenia nowej stolarki drzwiowej w istniejących ścianach korytarz/sanitariat
- wykucie wnęk podokiennych na osadzenie grzejników
- demontaż istniejących instalacji wraz z pionami KS, WODA, C.O.
- demontaż instalacji elektrycznych
- skucie fragmentu ściany na piętrze I
- wykucie otworów wentylacyjnych

Pomieszczenia węzłów sanitarnych należy doprowadzić do stanu surowego beztynkowego wraz z usunięciem warstw posadzek . Pomieszczenia należy przygotować do wykonania nowych warstw posadzki oraz tynków.

Prace budowlano-montażowe:

- wykonanie ścianek działowych z bloczków na zaprawie cementowo-wapiennej z zachowaniem minimalnych wymiarów określonych w projekcie,
- wykonanie prac instalacyjnych (pionów oraz podejść pod armaturę) zgodnie z projektem przy zachowaniu szczególnej uwagi przy uszczelnieniu przejść m.stropowych,
- wykonanie tynków maszynowych cementowo-wapiennych kat. III oraz warstw podłogowych
- wykonanie izolacji przeciwwodnej, posadzek i ścian na wysokości do 20 cm nad posadzką, folią w płynie wraz z uszczelnieniem ścian systemowymi taśmami. W pomieszczeniu natrysków izolować ściany do wysokości układania płytek (220cm-jeden rząd płytek powyżej ościeżnicy drzwi). Szczególną uwagę zwrócić na izolację p.wodną przy izolowaniu narożników ściana/podłoga oraz przejść przez strop przy wpustach podłogowych.
- montaż ścian GK z płyt wodoodpornych grubości 12,5 mm na ruszcie metalowym, zgodnie z systemem i wytycznymi producenta wraz z zabudowami pionów oraz rewizji
- montaż stolarki drzwiowej z ościeżnicami stalowymi,
- obłożenie ścian na wysokość 2,20m i gładź glazurą, fuga maksymalnie 3mm (ściany murowane jako przegroda między natryskami a kabina ustępową wykończone od góry płytką)
- wykonanie posadzek z płytek, w strefie natrysków płytki karbowane ,
- Montaż systemowych sufitów podwieszanych na piętrze I i II jako zabudowa instalacji

- gruntowanie i malowanie ścian oraz sufitów farbami emulsyjnymi przeznaczonych do pomieszczeń o podwyższonej wilgoci
- montaż armatury sanitarnej oraz opraw i gniazd elektrycznych
- montaż systemowej zabudowy kabin z płyt laminowanych HPL
- montaż drzwi
- montaż wyposażenia
- Wyszczególnienie robót w pomieszczeniach parteru:

Rozbiórki/demontaż:

- demontaż grzejników żeliwnych
- rozbiórka zabudowy GK pionów instalacyjnych
- demontaż sufitów podwieszanych GK zabudowy instalacyjnej
- rozbiórka istniejących pionów KS, WODA, C.O.

Prace budowlano-montażowe:

- wykonanie prac instalacyjnych (pionów) zgodnie z projektem przy zachowaniu szczególnej uwagi przy uszczelnieniu przejść m.stropowych,
- wykonanie tynków naprawczych cementowo-wapiennych kat. III
- montaż ścian GK z płyt grubości 12,5 mm na ruszcie metalowym, zgodnie z systemem i wytycznymi producenta jako zabudowa pionów oraz rewizji
- montaż systemowych sufitów podwieszanych
- gruntowanie i malowanie ścian oraz sufitów farbami emulsyjnymi

Wyszczególnienie robót w pomieszczeniach piwnicy:

Rozbiórki/demontaż:

- rozbiórka zabudowy murowanej pionów instalacyjnych
- rozbiórka istniejących pionów KS do poziomu mufy odpływowej, WODA, C.O.

Prace budowlano-montażowe:

- wykonanie prac instalacyjnych (pionów) zgodnie z projektem przy zachowaniu szczególnej uwagi przy uszczelnieniu przejść m.stropowych,
- wykonanie tynków naprawczych cementowo-wapiennych kat. III
- montaż ścian GK z płyt grubości 12,5 mm na ruszcie metalowym, zgodnie z systemem i wytycznymi producenta jako zabudowa pionów oraz rewizji
- gruntowanie i malowanie ścian oraz sufitów farbami emulsyjnymi

Zakres niniejszej specyfikacji obejmuje wykonanie robót w następujących branżach:

- – Roboty budowlane - kod CPV 45210000-2
- – Roboty rozbiórkowe - kod CPV 45110000 -1
- – Roboty wykończeniowe – kod CPV 45400000-1
- – Roboty remontowe i renowacyjne – kod CPV 4543000-7
- – Przygotowanie placu budowy - kod CPV 45000000-7
- – Roboty izolacyjne - kod CPV 45320000 - 6
- – Roboty murowe - kod CPV 45262522- 6
- – Roboty w zakresie stolarki budowlanej – kod CPV 45421000- 4
- – Podłogi i posadzki – kod CPV 45432100 – 5

- – Tynkowanie – kod CPV 45410000 - 4
- – Roboty malarskie i okładzinowe – kod CPV 45262300 – 4
- - Roboty w zakresie wykonanie wewnętrznej centralnego ogrzewania kod CPV 45331100-7
- - Roboty w zakresie wykonanie instalacji wewnętrznej wod.-kan. Kod CPV 45310000-09
- - Roboty w zakresie wykonanie wykonania instalacji elektrycznej kod CPV 45310000-03

1.3 Określenia podstawowe

[1] **Aprobata techniczna** -Pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobu, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnionej 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] **Budowa** -Wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego.

[5] **Budynek** Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

[6] **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 przepisach i dokumentach technicznych.

[7] **Dokładność wymiarów** -Zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną.

[8] **Dokumentacja budowy** -Ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje:

- Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym
- a) Dziennik budowy

- b) Protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- c) Projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu
- d) Operaty geodezyjne
- e) Książki obmiaru

[9] **Dziennik budowy**- Urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy jest wydawany przez właściwy organ nadzoru budowlanego.

[10] **Elementy robót** -Wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji.

[11] **Inspektor nadzoru budowlanego** -Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.

[12] **Kierownik budowy**- 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.

[13] **Kontrola techniczna** -Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkowa.

[14] **Kosztorys** -Dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutu kosztów pośrednich i zysku.

[15] **Kosztorys ofertowy**- Wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

[16] **Kosztorys ślepy**- Opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych.

[17] **Kosztorys powykonawczy** -Sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót

[28] **Materiały budowlane** –Ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półprefabrykaty służące do budowy i remontu wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części.

[19] **Nadzór autorski** -Forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych.

12

[20] **Nadzór inwestorski** -Forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji.

[21] **Norma zużycia**- Określa technicznie i ekonomicznie uzasadniona wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędna do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych.

[22] **Obiekt budowlany** -Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość technicznie –użyteczna wraz z instalacjami i urządzeniami.

[23] **Obmiar** -Wymierzenia, obliczenia ilościowo - wartościowe faktycznie wykonanych robót.

[24] **Polska Norma** -Dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotu. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiału budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych.

[25] **Pozwolenie na budowę** -Decyzja administracyjna określająca szczegółowe warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie.

[26] **Protokół odbioru robót**- Dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę -żądania zapłaty.

[27] **Przedmiar** -Obliczone ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych) w celu sporządzenie kosztorysu.

[28] **Przepisy techniczno-wykonawcze**- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektu budowlanego.

[29] **Roboty budowlane** -Budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

[30] **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 te- 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 zawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowlanej przed wpływami atmosferycznymi lub zapobieżenia wypadkom.

[31] **Roboty zanikające** -Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót.

[32] **Wada techniczna-** Efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca.

[33] **Zadanie budowlane-** Część przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno- użytkowych.

[34] **Znak bezpieczeństwa-** Prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

1.4 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Zakres niniejszej specyfikacji obejmuje wykonanie robót w następujących branżach:

- – Roboty budowlane - kod CPV 45210000-2
- – Roboty rozbiórkowe - kod CPV 45110000 -1
- – Roboty wykończeniowe – kod CPV 45400000-1
- – Roboty remontowe i renowacyjne – kod CPV 4543000-7
- – Przygotowanie placu budowy - kod CPV 45000000-7
- – Roboty izolacyjne - kod CPV 45320000 - 6
- – Roboty murowe - kod CPV 45262522- 6
- – Roboty w zakresie stolarki budowlanej – kod CPV 45421000- 4
- – Podłogi i posadzki – kod CPV 45432100 – 5
- – Tynkowanie – kod CPV 45410000 - 4
- – Roboty malarskie i okładzinowe – kod CPV 45262300 – 4
- - Roboty w zakresie wykonanie wewnętrznej centralnego ogrzewania kod CPV 45331100-7
- - Roboty w zakresie wykonanie instalacji wewnętrznej wod.-kan. Kod CPV 45310000-09
- - Roboty w zakresie wykonanie wykonania instalacji elektrycznej kod CPV 45310000-03

1.5. Informacje o terenie budowy

Opis ogólny terenu

- przez teren działek przebiegają następujące sieci/przyłącza:
 - ✓ energii elektrycznej
 - ✓ wody
 - ✓ kanalizacji sanitarnej
 - ✓ kanalizacji deszczowej
 - ✓ ciepłownicze

- działka zabudowana jest budynkiem internatu i szkoły,
- działka w swojej granicy została częściowo utwardzona celem uzyskania dróg dojazdowych, miejsc parkingowych i chodników. W części urządzone zostały boiska szkolne,
- dojazd na działkę od strony ulicy Żeromskiego z istniejącego wjazdu.
- na terenie działki pozostają tereny zielone otwarte i zadrzewione.

1.6. Organizacja robót budowlanych

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy. Zaplecze budowlane Wykonawca zorganizuje w miejscu wskazanym przez Inwestora. Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Wykonawca w ramach zadania ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu robót, zlikwidować plac budowy i doprowadzić teren budowy do stanu pierwotnego.

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

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

1. 6.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną oraz dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1. 6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach

kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejszej od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1. 6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

1. 6.5. 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy
- b) podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - b) możliwością powstania pożaru.

1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. 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.

1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

16

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1. 6.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1. 6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1. 6.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1. 6.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót ot. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Na życzenie Zamawiającego, przed zaplanowanym wykorzystaniem materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli SIWZ przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność

za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

2.5. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót t, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i wiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

19

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawca w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZYGOTOWANIA PLACU BUDOWY

5.1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przygotowania budowy dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących

Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

Plac budowy należy zorganizować zgodnie z wymogami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.LI.nr47.poz.401 z 2003r) oraz określeniach dotyczących rusztowań wg norm : PN-M-47900-1:19996, PN-M-47900-2:1996, PNM-47900-3:1996

Zakres robót objętych przez Specyfikację:

1. Wyznaczenie i oznakowanie stref niebezpiecznych,
2. Zabezpieczenie dróg, wejść i przejść dla pieszych
3. Przygotowanie zaplecza socjalno-sanitarnego pracowników,
4. Zapewnienia wszelkich mediów potrzebnych do realizacji zadania (woda, prąd, łączność),
5. Zapewnienie oświetlenia miejsca budowy,
6. Urządzenie składowisk materiałów w tym zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych,
7. Wyznaczenie i zabezpieczenie stref gromadzenia i usuwania odpadów,
8. Zapewnienie środków ochrony pożarowej i doraźnej pomocy medycznej,
9. Zabezpieczenie istniejących elementów otoczenia przed konsekwencją przeprowadzanych prac budowlanych w tym zabezpieczenie przedostawania się do gruntu materiałów szkodliwych dla środowiska,

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

5.1.1. Materiały

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji ST ogólnej oraz normach.

5.1.2. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

5.1.3. Dokumenty odniesienia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.LI.nr47.poz.401 z 2003r).

2. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów DE lub w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

5.2.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania, dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5.2.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje

- skucie tynków i okładzin ściennych
- rozbiórka ścian
- skucie okładzin podłogowych i posadzki
- demontaż stolarki drzwiowej
- demontaż tzw. białego montażu
- demontaż instalacji wod.-kan.
- demontaż grzejników.;

5.2.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy: teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP, zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną, wodnokanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r . (Dz.U. Nr47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Roboty rozbiórkowe będą prowadzone w czynnym obiekcie. Rozpoczęcie prac nastąpi po zabezpieczeniu rejonu prac po wykonaniu robót zabezpieczających na wszystkich kondygnacjach.

5.2.4. Materiały

Dla robót materiały nie występują.

5.2.5. Sprzęt

22

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia, nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

5.2.6. Wykonanie robót

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

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

Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

- ✓ konstrukcje i pokrycie stropodachu-balkonów rozebrać ręcznie a materiał z rozbiórki złożyć w miejscu uzgodnionym z Inwestorem,
- ✓ elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.

5.2.7. Transport

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Do transportu materiałów i sprzętu stosować sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5.2.8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

5.2.9. Dokumenty odniesienia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych₂₃

wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072)

3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu I rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.)

4. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.),

5. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)

5.2.10. Uwagi szczegółowe

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

5.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MUROWYCH

5.3.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania, dotyczące wykonania i odbioru robót murowych dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5.3.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Specyfikacja dotyczy wykonania konstrukcji murowych dla ścian wewnętrznych działowych w poziomie I, II i III piętra i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie zapraw,
- spajanie elementów murowych zaprawą.

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót murowych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów konstrukcji murowych.

5.3.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, a także zdefiniowanymi poniżej:

Konstrukcja murowa – konstrukcja powstająca na placu budowy w wyniku ręcznego spojenia elementów murowych zaprawą murarską.

Element murowy – drobno- lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

Grupa elementów murowych – elementy murowe o podobnej procentowej zawartości otworów oraz ich kierunku odniesionym do ułożenia elementu w murze.

Otwór – ukształtowana przestrzeń pusta, która może przechodzić lub nie przez cały element murowy.

Zaprawa budowlana – mieszanina nieorganicznego spoiwa, kruszywa, wody i innych dodatków technologicznych, jeżeli są wymagane. Zaprawy budowlane dzielą się na: murarskie, tynkarskie i specjalne np. żaroodporne, montażowe lub zalewowe.

Zaprawa murarska – zaprawa budowlana przeznaczona do spajania elementów murowych w jedną konstrukcyjną całość i wyrównywania naprężeń występujących w murach.

Wyroby dodatkowe wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych – różnego rodzaju wyroby metalowe, żelbetowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające tj. kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża i wzmocnienia (zbrojenie) spoin.

Inne wyroby i materiały wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych – materiały i wyroby do wykonywania zapraw murarskich oraz wszelkiego rodzaju dodatki np. przeciwmrozowe.

Warunki środowiskowe – w zależności od stopnia narażenia konstrukcji na zawilgocenie rozróżnia się zgodnie z PN-B-03002 pięć klas środowiska:

– klasa 1: środowisko suche np. wnętrza budynków mieszkalnych i biurowych, a także nie podlegające zawilgoceniu wewnętrzne warstwy ścian szczelinowych,

– klasa 2: środowisko wilgotne wewnątrz pomieszczeń np. w pralni lub środowisko zewnętrzne, w którym element nie jest wystawiony na działanie mrozu, łącznie z elementami znajdującymi się w nieagresywnym gruncie lub wodzie,

– klasa 3: środowisko wilgotne z występującym mrozem,

– klasa 4: środowisko wody morskiej – elementy pograżone całkowicie lub częściowo w wodzie morskiej, elementy położone w strefie bryzgów wodnych lub znajdujące się w powietrzu nasyconym solą,

– klasa 5: środowisko agresywne chemicznie (gazowe, płynne lub stałe).

Mur w ścianie piwnicznej zabezpieczony w sposób należyty przed przenikaniem wody uważać można za znajdujący się w środowisku klasy 2.

Wartość deklarowana – wartość dotycząca wyrobu, określona zgodnie z normą, którą producent jest zobowiązany uzyskać przy założonej zmienności procesu produkcyjnego.

Wytrzymałość średnia elementów murowych na ściskanie – średnia arytmetyczna wytrzymałość na ściskanie określonej liczny elementów murowych.

Znormalizowana wytrzymałość elementów murowych na ściskanie – wytrzymałość elementów murowych na ściskanie sprowadzona do wytrzymałości równoważnego elementu murowego w stanie powietrzno-suchym, którego zarówno wysokość jak i mniejszy wymiar w kierunku poziomym wynoszą 100 mm.

Spoina wsporna – pozioma warstwa zaprawy pomiędzy dwiema płaszczyznami elementów murowych.

Nadproże – belka przejmująca obciążenie z obszaru nad otworem w ścianie murowanej.

Nadproże pojedyncze – nadproże pracujące jako pojedyncza belka.

Nadproże złożone – nadproże składające się z dwóch lub więcej elementów konstrukcyjnych, z których każdy ma strefę ścisną i rozciąganą.

Nadproże zespolone – nadproże zawierające część prefabrykowaną oraz uzupełniającą, wykonywana na miejscu wbudowania.

5.3.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

25

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów BHP

Konstrukcje murowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Dokumentacja powinna w szczególności zawierać wymagania stawiane konstrukcjom murowym, wyrobom i materiałom wykorzystywanym przy ich wznoszeniu, w zakresie:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- wymagań cieplnych,
- wymagań akustycznych,
- trwałości konstrukcji itp.

Konstrukcje murowe powinny być zaprojektowane tak, by przez cały przewidywany okres użytkowania w określonych warunkach środowiskowych (klasie środowiska) i przy właściwej konserwacji odpowiadały założonemu przeznaczeniu. Przy określaniu trwałości konstrukcji i doborze materiałów należy uwzględnić warunki środowiskowe, na działanie których konstrukcja będzie narażona oraz umiejscowienie elementu konstrukcyjnego w budowlu, a także sposób jego zabezpieczenia przed działaniem niekorzystnych czynników.

5.3.5. Materiały

Woda zarobowa do zapraw 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.

Wyroby ceramiczne

Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

Wymiary $l = 250 \text{ mm}$, $s = 120 \text{ mm}$, $h = 65 \text{ mm}$

Masa 3,3-4,0 kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

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

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³

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

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

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

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

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

Masa 4,0-4,5 kg.

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

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

Pustaki z betonu komórkowego

Wymiary: Długość 590mm, szerokość 150 mm, wysokość 240mm

Wymiary: Długość 590mm, szerokość 120 mm, wysokość 240mm

Wymiary: Długość 590mm, szerokość 60 mm, wysokość 240mm

Tolerancja : Kategoria tolerancji: **TLMA**

Wytrzymałość na ściskanie: średnia \perp (prostopadła podstawa) **2,5 N/mm²**

Staość wymiarów: deklarowana wartość skurczu **0,33 mm/m**

Przyczepność: na podstawie badań **0,3 N/mm²**

Reakcja na ogień: Euro klasa **A 1**

Absorpcja wody: Nie wystawiać na działanie warunków zewnętrznych.

Średnia absorpcja wody $C_{w/s}$

po 10 min. – 159g/m² · s po 30 min. – 134g/m² · s po 90 min. – 115g/m² · s

Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej: **6**

Izolacyjność od bezpośrednich dźwięków powietrznych:

Gęstość brutto: 530 kg/m³

Deklarowana przewodność cieplna λ_{10} (stan suchy): **0,117 W/m·K**

Trwałość na zamrażanie / odmrażanie **Mrozoodporne**

Substancje szkodliwe:

Zawartość naturalnych izotopów promieniotwórczych: **f₁ ≤ 1 (f₁ = 0,16)**

f₂ ≤ 100 (f₂ = 15,53Bq/kg)

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:	ciasto wapienne:	piasek
1	:	1
1	:	1
1	:	1,7
cement:	wapienne hydratyzowane:	piasek
1	:	1
1	:	1

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:	ciasto wapienne:	piasek
1	:	0,3
1	:	0,5
cement:	wapienne hydratyzowane:	piasek
1	:	0,3
1	:	0,5

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

5.3.6. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Do wykonywania robót murarskich należy stosować:

A. Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów oraz płaszczyzn:

- pion murarski,
- łąkę murarską,
- łąkę ważoną,
- wąż wodny,
- poziomnicę uniwersalną,
- łąkę kierunkową,
- warstwomierz do wytyczenia poziomów poszczególnych warstw i do zaczepiania sznura oraz do wyznaczania kierunku,
- sznur murarski,
- kątownik murarski,

– wykrój.

B. Do przechowywania materiałów budowlanych na stanowisku roboczym:

- kastrę na zaprawę,
- szafel do zaprawy,
- szkopek do wody,
- palety na elementy murowe,
- wiadra.

C. Do obróbki elementów murowych:

- młotek murarski,
- oskard murarski,
- przecinak murarski,
- packę murarską,
- drąg murarski,

D. Do murowania:

- kielnię murarską,
- czerpak,
- łopatę do zaprawy,
- rusztowania.

E. Do murowania na cienką spoinę:

- mieszadło
- zestaw kielni
- młotek z gumowym obuchem
- paca i strug do szlifowania
- piła widiowa
- prowadnica kąтова

5.3.7. Transport

Wyroby i materiały do robót murowych mogą być przewożone jednostkami samochodowymi, kolejowymi, wodnymi i innymi. Załadunek i wyładunek elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe należy prowadzić urządzeniami mechanicznymi wyposażonymi w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek elementów murowych przechowywanych luzem, wykonywany ręcznie zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu pomocniczego np. kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Warunki transportu elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe lub przechowywanych luzem powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów oraz PNB-12030. Transport materiałów do robót murowych w opakowaniach też nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich zawilgocenie i uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych. Do transportu wyrobów i materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu wyrobów i materiałów w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

5.3.8. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d) Pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Mury z pustaka z betonu komórkowego

Spoiny w murach z pustaka .

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

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

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.3.9. Kontrola jakości

30

- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

5.3.11. Przepisy związane

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.

5.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA OKŁADZIN Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH (SUCHE TYNKI GIPSOWE)

5.4.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5.4.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp

5.4.3. Określenia podstawowe

32

roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi.

5.4.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.4.5. Materiały

Płyta gipsowo – kartonowa – typ A (GKB) - standardowa:

- do wykonywania poszyc lub okładzin lekkich systemów okładzin ściennych, ścian działowych, sufitów podwieszanych oraz zabudowy poddaszy, w tym o deklarowanej izolacyjności akustycznej
- przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%
- produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1)

Płyta gipsowo – kartonowa – typ H2 (GKBI) – impregnowana (wodoodporna):

- do wykonywania poszyc lub okładzin lekkich systemów okładzin ściennych, ścian działowych, sufitów podwieszanych oraz zabudowy poddaszy, w tym o deklarowanej izolacyjności akustycznej
- zmniejszony stopień wchłaniania wody w porównaniu do standardowych i ogniochronnych płyt g-k
- przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%
- produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1)
- do wykonywania poszyc lub okładzin lekkich systemów okładzin ściennych, ścian działowych, sufitów podwieszanych oraz zabudowy poddaszy, w tym o deklarowanej odporności ogniowej i izolacyjności akustycznej
- zmniejszony stopień wchłaniania wody w porównaniu do standardowych i ogniochronnych płyt g-k
- zwiększona spójność rdzenia gipsowego przy działaniu wysokich temperatur
- kontrolowana gęstość rdzenia gipsowego płyty
- przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85% i podwyższonych wymaganiach w zakresie ognioodporności
- produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1)

Gładź gipsowa/ gipsowa masa szpachlowa do szpachlowania złączy płyt gipsowo-kartonowych

Do szpachlowania złączy płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gładzie gipsowe/ gipsowe masy szpachlowe produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie kraju. Gipsowa masa szpachlowa powinna spełniać wymagania normy EN 13963. Zaleca się stosowanie w połączeniu z taśmą zbrojącą, co gwarantuje brak pęknięć na połączeniu płyt g-k.

Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się najczęściej kleje gipsowe produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie kraju.

Akcesoria dla suchej zabudowy

Zestaw profili ściennych i sufitowych stosowanych w suchej zabudowie wewnątrz (profile pionowe

– słupki, profile poziome, profile główne sufitowe, profile przyścienne

Profile powinny być zgodne z normą PN-EN 14195:2006 „Elementy szkieletowej konstrukcji stalowej dla systemów z płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań”. Gatunek stali DX51D+Z zgodny z normą PN-EN 10327:2006 „Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.”

Profile narożnikowe, taśmy narożnikowe z wkładką metalową ocynkowaną

Akcesoria montażowe – elementy mocujące – np. wieszaki, uchwyty, łączniki, kątowniki, wkręty, kołki.

Wkręty:

Wkręty – do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili z blachy 0,6 mm

Wkręty – do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili ościeżnicowych z blachy 2,0 mm

Wkręty – do mocowania profili w uchwytach ES, uchwytach elastycznych oraz innych połączeniach typu metal–metal Materiał: stal niskowęglowa fosfatowana galwanicznie

Gwint: zgodny z DIN 7970-1985, DIN 7504-1996

Taśmy, taśmy przekładkowe, taśmy spoinowe, siatki spoinowe samoprzylepne. Siatki spoinowe samoprzylepne do połączeń między płytami gipsowo - kartonowymi:

Właściwości materiału:

Materiał: włókno szklane o gramaturze 60 g/m²

Szerokość siatki: 45 mm i 150 mm

Sposób użycia: Miejsce stosowania musi być czyste i suche. Naciskając mocno należy nakleić taśmę na złącze lub pęknięcie. Nałożyć warstwę masy szpachlowej tak aby pokryć taśmę wypełniając całkowicie złącze lub pęknięcie. Nadmiar masy szpachlowej usunąć pacą. Po wyschnięciu wyrównać papierem lub siatką ścienną. Ewentualne ubytki wyrównać masą szpachlową wykończającą i ponownie przeszlifować. Pomalować farbą podkładową a następnie kryjącą.

5.4.6. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

5.4.7. Transport

34

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiasie z widłami.

5.4.8. Wykonanie robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Montaż zabudowy i sufitów podwieszonych można rozpocząć po zainstalowaniu i sprawdzeniu instalacji wentylacji mechanicznej oraz po rozprowadzeniu instalacji elektrycznych, wodociągowych, kanalizacyjnych i c.o.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczowa murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

Montaż ścian działowych gipsowo – kartonowych

Wykonanie robót winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Roboty winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót). Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorem opracowania.

Ściany działowe szkieletowe składają się z pojedynczej, metalowej konstrukcji (lub podwójnej) oraz dwustronnie montowanych okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zwykłych A /GKB , impregnowanych H2 /GKBI, ogniochronnych F/GKF i ogniochronnych impregnowanych FH2/GKFI.

Konstrukcja metalowa łączona jest na całym obwodzie z sąsiadującymi elementami budowli.

Okładziny ścian szkieletowych składają się z jednej, dwóch płyty. Pusta przestrzeń ścian szkieletowych może zostać wypełniona materiałem izolacyjnym ze względu na wymogi odporności ogniowej lub izolacyjności akustycznej, jak również można w niej umieścić instalacje (np. elektryczne, sanitarne) .Dylatacje konstrukcyjne budynku muszą zostać powtórzone w konstrukcji ścian szkieletowych. W przypadku ścian ciągłych wymagane jest umieszczanie szczelin dylatacyjnych w rozstawie ok. 15 m.

Na profile obwodowe, przeznaczone do wykonywania połączeń z sąsiadującymi elementami budowli, przykleić przed montażem od spodu taśmą akustyczną. W przypadku wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej połączenie doszczelnić starannie kitem ściennym.

Profile obwodowe mocować do sąsiednich elementów budowli za pomocą odpowiednich do danego podłoża łączników.

Płyty gipsowo - kartonowe mocować do konstrukcji pionowo z zachowaniem odstępu od podłoża o szerokości ok. 1 cm.

Rozstaw wkrętów 25 cm (w przypadku okładziny dwuwarstwowej rozstaw wkrętów pierwszej warstwy może zostać zwiększony do 75 cm).

W przestrzeni wewnątrz ściany ułożyć materiał izolacyjny i poprowadzić instalacje.

Styki podłużne płyt rozmieszczać "na mijankę".

Przy stosowaniu płyt o długości mniejszej od wysokości pomieszczenia, styki poziome rozmieszczać z przesunięciem co najmniej 400 mm.

Materiały do szpachlowania: taśmy spoinowe i masy szpachlowe.

Krawędzie docinane płyt gipsowo – kartonowych należy szpachlować z wykorzystaniem taśmy spoinowej. Przy okładzinach wielowarstwowych spoiny spodnich warstw wypełnić masą szpachlową.

Łby wkrętów zaszpachlować.

Zastosowanie mas szpachlowych:

- wypełnić podłużne i poprzeczne spoiny masą szpachlową; poprzeczne spoiny lekko zwilżyć przed stosowaniem masy (usunięcie pyłu i poprawa przyczepności),
- w przypadku stosowania taśmy zbrojącej, wkleić ją w świecą masę i wyrównać powierzchnię spoiny,
- po związaniu masy szpachlowej spoinę wyrównać masą finiszową,
- nie stosować w pomieszczeniach o temperaturze powietrza niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ oraz wyższej niż $+30^{\circ}\text{C}$.
- Szpachlowanie można wykonywać dopiero wtedy, gdy nie występują większe odkształcenia płyt, np. wskutek zmian wilgotności lub temperatury.

Obróbka powierzchni:

- Przed naniesieniem powłoki malarskiej lub innego rodzaju okładziny, płyty należy zagruntować.
- Rodzaj środka gruntującego należy dostosować do rodzaju powłoki malarskiej / okładziny.

Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach

Wymagania dla sufitów podwieszanych zostały opisane PN-EN 13964:2004 „Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań”.

Sufity należy wykonać zgodnie z instrukcją systemową przy zastosowaniu systemowego asortymentu materiałów i wyrobów.

Wykonanie robót winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Roboty pokrywcze winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej. Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót). Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorem opracowania.

Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednio podłoże dla płyt – nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej

– dalej nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy

składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe.

Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

b) grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z którego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę. Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 12,5 mm.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,

– mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

Sufity na ruszcie stalowym

Ruszt stalowy – standard

Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.

Opis ogólny

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) – gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów. W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych(60/60).

– do profili stalowych blachowkrętami.

5.4.9. Kontrola jakości

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie produkty powinny posiadać deklarację zgodności „CE”, oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

5.4.10. Odbiór robót

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki

Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki.

Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
 - b. rodzaj zastosowanych materiałów,
 - c. przygotowanie podłoża,
 - d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
 - e. wichrowatość powierzchni.
- ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji.
- Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

5.4.11.Przepisy związane

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część

1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

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

Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

5.5.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT POSADZKOWYCH

5.5.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu robót pokrywczych dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5.5.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania

wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp

5.5.3. Określenia podstawowe

Określenia zgodne z ogólną specyfikacją techniczną

5.5.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Do wykonania podkładów i podłoży mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania podkładów betonowych i cementowych muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

5.5.5. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Wymagania ogólne

5.5.6. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

5.5.7. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne

5.5.8. Wykonanie robót

Zakres robót przygotowawczych

- Zaleca się wykonanie wylewki posadzki betonowej na podłożu oczyszczonym z kurzu pozostałych zabezpieczonym gruntem .
- Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczące i tłuszczące się warstwy zapraw.
- Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B 10107 nie mniejsza niż 0,5MPa.
- Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin.
- Wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu i 0.5 % dla anhydrytu.

Zakres robót zasadniczych

- Beton układa się między listwami kierunkowymi, których wysokość równa jest żądanej grubości posadzki.
- Zaprawę zagęszcza się i ściąga jej nadmiar za pomocą łaty, prowadzonej po listwach ruchem zygzakowatym.

- Po wstępnym stwardnieniu posadzki wygładza się jej powierzchnię, a następnie zaciera, skrapiając wodą
- W czasie wykonywania posadzek należy wykonać dylatacje (w miejscach występowania dylatacji konstrukcji budynku) oraz szczeliny izolacyjne (oddzielające posadzkę od ścian, słupów, itp.) i przeciwskurczowe (w ostępach nie większych niż 6 m).

Wylewanie masy

Przed przystąpieniem do prac należy wyznaczyć przyszłą grubość podkładu (na ścianach i w polu wylewania), np. za pomocą poziomnicy i przenośnych reperów wysokościowych. Wylewanie maszynowe – za pomocą agregatu mieszająco-pompującego z ciągłym przepływowym dozowaniem wody, wylewanie ręczne – tylko na polach o wielkości 10-15 m². Przygotowaną masę rozlewa się równomiernie do ustalonej wysokości, unikając przerw. Bezpośrednio po wylaniu każdego pola materiał należy odpowietrzyć, stosując np. wałek odpowietrzający lub szczotkę z długim, twardym włosiem. Szczotkę prowadzimy ruchem wstrząsowym wzdłuż i w poprzek wylanej powierzchni. Po tych czynnościach materiał poziomuje się samoczynnie. Założone pole technologiczne należy wypełnić, wyrównać i odpowietrzyć w czasie ok. 45 minut.

Pielęgnacja

W czasie pierwszych dwóch dni dojrzewania jastrychu należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Jeżeli pojawił się biały nalot powierzchniowy należy go usunąć mechanicznie przez zeszlifowanie, a następnie całą powierzchnię odkurzyć. Szlifowanie jastrychu przyspiesza proces jego schnięcia. Czas wysychania jastrychu anhydrytowego zależy od grubości warstwy oraz warunków cieplnowilgotnościowych panujących w pomieszczeniu.

Posadzki betonowe

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej i lastriko. Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych.

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.

5.5.9. Kontrola jakości

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez

zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

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

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

– Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

– Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

Badania w czasie odbioru

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary) stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych, jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie:

równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łąty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2mm.

odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm długości łąty i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,

5.5.10. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

- 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.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.
- Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). 42

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

5.5.11. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003 Beton.

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

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

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

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-03264/2002 Konstrukcje betonowe, Żelbetowe i sprężone.

PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego.

Instrukcja ITB 156/87 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.

5.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU STOLARKI

5.6.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy montażu stolarki dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5.6.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania

wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp

5.6.3. Określenia podstawowe

Określenia zgodne z ogólną specyfikacją techniczną

5.6.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca powinien dokonać montażu skrzydeł drzwiowych zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniły skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem

5.6.5. Materiały

Drzwi łazienkowe z laminatu gładkie, półmatowe, ościeżnica stalowa malowana proszkowo, nawiew w dolnej części min.200mm²

Wykonawczy – Zestawienie stolarki i ślusarki drzwiowej.

- Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe. - Zastosowane okucia powinny być przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej.

- Wszystkie elementy stolarki powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej, na które nie została ustanowiona norma.

- Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem pokryć farbą ftalową, chromianową przeciwrdezwną. Klamki aluminiowe lub ze stali nierdzewnej.

- Środki stosowane do ochrony w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny

5.6.6. Sprzęt

Rodzaj sprzętu używanego do w/w robót pozostawia się w gestii Wykonawcy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia, nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, przepisów BHP oraz przepisów planu Bioz zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

5.6.7. Transport,

Materiał należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta materiałów w tym względzie. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP, planu Bioz, przepisami o ruchu drogowym oraz w sposób nie kolidujący z wewnętrznymi przepisami obowiązującymi na terenie obiektu. Wszystkie przewożone materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zamknięciem.

5.6.8. Wykonanie robót

- Mocowanie drzwi w murze

drzwi zaleca się mocować za pomocą kotew stalowych lub kołków i wkretów ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej. Zamocowanie musi gwarantować kompensację dylatacji termicznej konstrukcji aluminiowej. Po każdej stronie konstrukcji należy stosować co najmniej 2 punkty mocowania. Punkty mocowania powinny być rozmieszczone zgodnie z poniższym schematem.

Przygotowanie ościeży.

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

Stalarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

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

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

Osadzanie i uszczelnianie stolarki

Osadzenie drzwi w ościeżu:

- drzwi wraz z ościeznicą należy umieścić w przygotowanym otworze ościeża
- za pomocą klinów należy zablokować ościeznicę w ościeżu tak aby zachować piony płaszczyzn ościeznicy oraz odległości ościeznicy w stosunku do ościeża
- po zablokowaniu ościeznicy drzwiowej należy sprawdzić poprawność pracy skrzydła poprzez jego zamykanie i otwieranie
- praca skrzydła powinna przebiegać płynnie i bez oporowa, pozostawione w jednej pozycji nie może się przemieszczać
- w przypadku poprawności w pracy skrzydła drzwi należy przystąpić do nawiercania otworów w miejscach do tego przeznaczonych – wskazanych przez producenta
- po wykonanej pracy należy oczyścić otwory
- Ościeznice należy montować przy pomocy łączników zalecanych przez producenta, który winien wskazać miejsca ich przymocowania.

- następnie nalewy spryskać wodą otwór pomiędzy ościeżem a ościeżnicą, w w/w otwór wprowadzić piankę poliuretanową pamiętając o równomiernym i dokładnym rozprowadzeniu
- po wprowadzeniu pianki PU należy pozostawić ją do pełnego wyschnięcia około 2 godzin
- po upewnieniu się, że pianka PU związała się z materiałem należy delikatnie odciąć jej nadmiar nożem do uzyskania równej powierzchni.

5.6.9. Kontrola jakości

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementowa oraz ich zgodność z dokumentacja,

Roboty podlegają odbiorowi.

Wszystkie produkty powinny posiadać deklarację zgodności „CE”, oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

5.6.10. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

5.6.11. Przepisy związane

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

5.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT TYNKARSKICH

5.7.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji robót tynkarskich dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5.7.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp

5.7.3. Określenia podstawowe

- roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami.

5.7.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

5.7.5. Materiały

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.

Piasek (PN-EN 13139:2003)

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.

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

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

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 wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w47

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.

Tynk gipsowy

Tynk cienkowarstwowy z zaprawy gipsowej wg wytycznych w PN-B-10 I 06: 1997.

Opakowania dla gipsu szpachlowanego określają sposób przygotowania mieszanki szpachlowej.

5.7.6. Sprzęt

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta.

Do wykonywania robót tynkarskich należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw – betoniarki, mieszarki do zapraw, przewoźne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,
- c) do nakładania zaprawy – agregaty tynkarskie, pompy do zapraw, kielnie, pace.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

5.7.7. Transport

– Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08.

- Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

– Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

– przewóz kruszyw może się odbywać dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem. W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

5.7.8. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża:

- W murze ceglany spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych
- Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą
- Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe, lecz szorstkie

- Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami a następnie oczyścić z pyłu i kurzu

Tynki cementowo- wapienne

Układanie różnego rodzaju tynków składa się z kilku faz:

Wyznaczenia powierzchni tynku. Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5 m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dookoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast pasów prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.

Wykonania obrzutki. Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3÷4 mm na ścianach i 4 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub półcementowej obrzutki powinna wynosić 10÷12 cm zanurzenia stożka.

Wykonania narzutu. Narzut stanowi druga warstwę tynku wykonywana po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8÷15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łąty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

Wykonania gładzi. Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25÷0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1÷3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla. W przypadku tynków kat. II narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro, w przypadku tynków kat. III - na gładko. Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę. W czasie wysychania i dojrzewania ułożonego tynku należy zapewnić odpowiednią, swobodną cyrkulację powietrza. W pomieszczeniach wytynkowanych należy zapewnić temperaturę powyżej 5oc; Po wyschnięciu tynku, przynajmniej po 14 dniach (w zależności od warunków pogodowych) można powierzchnię tynku poddać dalszej obróbce: malować, tapetować, okładać różnymi okładzinami ceramicznymi, kamiennymi, itp.; Zawsze jednak należy pamiętać, że powierzchnia tynku powinna być zagruntowana odpowiednim środkiem (najlepiej - polecanym przez producenta tynku) przed przystąpieniem do dalszej obróbki.

Gładź gipsowa jednowarstwowa. Do przygotowania gładkiego podłoża pod malowanie należy powierzchnię tynku wyszpachlować jednokrotnie szpachlówką gipsową. Grubość gładzi gipsowej 1÷3 mm. Wilgotność podłoża gipsowych nie może być większa niż 7% (wagowo), a pozostałych podłoża . 8%. W przypadku wyrównania odchyłek starych tynków większych od normowych należy pogrubić miejscowo gładź szpachlową , stosując zasadę że maksymalna grubość gładzi gipsowej , nie może przekroczyć 10 mm. Pogrubienie gładzi musi być uzgodnione z Zamawiającym

Wykonanie mechaniczne tynków

Kolejność czynności przy mechanicznym wykonywaniu tynków na oczyszczonym i przygotowanym podłożu jest następująca:

- a) wyznaczenie lica powierzchni tynku,
- b) mechaniczne wykonanie obrzutki,
- c) mechaniczne wykonanie narzutów,
- d) mechaniczny narzut gładzi z mechanicznym lub ręcznym zatarciem,
- e) ręczne wykańczanie tynków, tj. wykonanie ościeży itp.

Dokładną recepturę zaprawy należy ustalać każdorazowo po dostarczeniu na budowę nowej partii składników lub przy zmianie wilgotności dostarczonych składników.

Czas 1 cyklu mieszania zaprawy od chwili załadowania do mieszarki ostatniego składnika powinien wynosić nie mniej niż 2 minuty.

Każdorazowo należy sprawdzać stan węży oraz ich połączeń i mocowań. Przed rozpoczęciem tynkowania należy przepompować przez węże 2 wiadra mleka wapiennego w celu zwiększenia poślizgu zaprawy. Końcówkę tynkarską, należy prowadzić ruchem ciągłym wahadłowo - posuwistym,

zachowując optymalną odległość końcówki od powierzchni tynkowanej, a mianowicie:

- a) nanoszenie obrzutki i gładzi - przy średnicy dyszy 11÷12 mm ok. 40 cm, przy średnicy dyszy 13÷14 mm ok. 30 cm,
- b) nanoszenie narzutu - przy średnicy dyszy 11÷12 mm ok. 20 cm, przy średnicy dyszy 13 – 14 mm ok. 18cm.

Narzut należy ściągać pacą drewnianą.

Przy mechanicznym nanoszeniu gładzi zaprawę należy narzucać pasmami, przy czym przerwy między pasmami nie powinny być szersze niż pasma. Następnie wypełnia się przerwy między pasmami. Grubość gładzi po ręcznym jej wyrównaniu powinna wynosić 2 mm.

Prace wykończeniowe

Tynki gipsowe schną, w zależności od pogody, od 7 do 14 dni. W czasie ich wysychania w pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację, ale trzeba unikać przeciągów i bezpośredniego nasłonecznienia.

Aby można było tynki malować, ich wilgotność nie może przekraczać 1%. Do malowania można stosować farby klejowe, emulsyjne, olejne, tapety natryskowe. Nie zaleca się natomiast malowania tych tynków farbami wapiennymi.

Tynki gipsowe, na które będzie nakładana glazura, zacierają się bez ostatecznego wygładzania. Przed nałożeniem płytek należy zagruntować tynk.

5.7.9. Kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości robót tynkarskich obejmuje następujące badania:

50

- Sprawdzenie materiałów
- Sprawdzenie podłoża
- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
- Sprawdzenie grubości tynku
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych

5.7.10. Odbiór robót

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

– pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

– poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

– wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,

– trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

– ocenę wyników badań,

– wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

– stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

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

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

– dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,

– specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,

– dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,

– dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,

– protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,

– instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej,

– wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz 51

dokonać oceny wizualnej. Tynki zwykle wewnętrzne i zewnętrzne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

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

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku zwykłego z zamówieniem.

5.7.11. 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-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-30020:1999 Wapno.

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

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i

zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

5.8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH

5.8.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu robót malarskich dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5.8.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp

5.8.3. Określenia podstawowe

Podłoże malarskie - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozproszona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu- barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier - niepigmentowany roztwór koloidalny (np. Żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę Transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

Emalia - lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment - naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach Żywicznych - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną łąkową terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie Żywicznym, rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych - mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych - mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek past do zarobienia wodą.

5.8.4. Ogólne wymagania dotyczące 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.

Przygotowanie podłoża

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.

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

Gruntowanie.

Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

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.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

Wykonywania powłok malarskich

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

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.

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

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

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

5.8.5 Materiały

Farba emulsyjna, biała
do pomieszczeń o podwyższonej wilgoci

Farby emulsyjna

Właściwości, jakie mają **farby emulsyjne**, kształtowane są przez dobór odpowiednich monomerów, zarówno ilościowy, jak i jakościowy:

- tworzą powłokę przez odparowanie z nich rozpuszczalników (schnięcie fizyczne);
- schną bardzo szybko dając powłoki bardzo odporne na warunki atmosferyczne;
- nie ulegają degradacji pod wpływem promieni UV (chyba że zawierają w swoim składzie styren), dzięki czemu powłoka ich nie ulega skredowaniu;
- nie żółkną;
- powłoki ich posiadają wysoki połysk, który utrzymuje się przez bardzo długi czas eksploatacji;
- są odporne na hydrolizę.

Wszystkie materiały malarskie powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w Budownictwie. Podłoże przygotować zgodnie z zaleceniami producenta z zastosowaniem podkładów gruntujących. Powłoki gruntujące i malatury kłaść przed montażem sufitów podwieszanych. Wykonać minimum dwukrotne malowanie. Podczas robót malarskich należy przestrzegać wytycznych producenta zawartych w kartach technicznych produktów dotyczących zwłaszcza przygotowania podłoża i warunków malowania. Ściany należy wygładzić, pozaklejać łączenia płyt i różnych materiałów. Wewnętrzne rogi uszczelnić (szpachla, taśmy). Materiały malarskie muszą odpowiadać PZH lub innym stosownym normom. Materiały niewyspecyfikowane w tym opisie, powinny być zbliżone do materiałów zawartych w opisie

Malowanie powinno zostać przeprowadzone na wszystkich powierzchniach, które są zwykle poddawane czynnościom malowania. Malowanie ścian i sufitów obejmuje także malowanie ościeży, kolumn, belek, otworów itp. Powierzchnie ścian i sufitów, niewidoczne po zamontowaniu wyposażenia stałego, poddawane są takim samym czynnościom malarskim jak inne powierzchnie ścian lub sufitów (min. jednokrotne malowanie). Należy zabezpieczyć powierzchnie, które nie są przewidziane do obróbki malarskiej lub były już pomalowane.

5.8.6. Sprzęt

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoga,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

5.8.7. Transport

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

5.8.8. Wykonanie robót

Warunki przystąpienia do robót malarskich

budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoży pod malowanie a także kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoży pod okładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie. Drugie malowanie można wykonywać po:
- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie

Tynki zwykłe

Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót tynkowych. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą zalecaną przez producenta wyrobów malarskich.

Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmuśnięte o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową na którą wydana jest aprobata techniczna.

Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych

zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odfuszczone.

Warunki prowadzenia robót malarskich

Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C ,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C , z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości .

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%. Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m^2 ,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania a warunki prowadzenia robót wymagania. Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

5.8.9. Kontrola jakości

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych prac malarskich z opisową częścią dokumentacji projektowej (rodzaj farb i ich kolorystyka), kontrolę protokołów badań oraz protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładów. Sprawdzeniu podlega jakość wykonanych prac ze szczególnym

uwzględnieniem estetyki wykonania robót i sposobu wykonania styków z innymi rodzajami wykończenia powierzchni ścian.

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 wystąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Badania powłok

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.

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

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 którykolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

Kontrola podłoża :

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 wystąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania. Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100. Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-58

wagową. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami i odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Badania powłok :

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.

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

Badania powinny obejmować :

- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku
- sprawdzenie odporności na wycieranie
- sprawdzenie przyczepności powłoki
- sprawdzenie odporności na zmywanie

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót :

a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m

b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta

c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeśli na szmatce nie wystąpiły ślady farby

d) sprawdzenie przyczepności powłoki:

na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarcie pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie

e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla. Powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeśli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którykolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

5.8.10. Odbiór robót

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej 59

specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża pod malowanie, określonymi w niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoża.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inżyniera i wykonawcy (kierownik budowy). Odbiór częściowy Odbiór częściowy polega na ocenie i ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa taką formę przewiduje).

5.8.11. Przepisy związane

1. PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków-Wymagania i badania.
2. PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery-Metoda siatki naciąć.
3. PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery - Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity - Klasyfikacja.
4. PN-C-81607:1998 Emalie olejno-Żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
5. PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
6. PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe. . .
7. PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
8. PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
9. PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
10. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
11. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

5.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA IZOLACJI BUDOWLANYCH

5.9.1.Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu robót izolacyjnych dla

inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5.9.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp

5.9.3. Określenia podstawowe

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

Faseta – wybolenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacje wykonywane w części podziemnej i przyziemiu

5.9.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.9.5 Materiały

- pom. mokre – zabezpieczenie podłóg i ścian preparatami typu "folia w płynie",

Materiały stosowane do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych w posadzkach i ścianach:

– oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

– oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

– okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Wyroby do hydroizolacji powłokowych

Do hydroizolacji powłokowych stosuje się masy:

– folie z tworzyw sztucznych .

Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się z folii polietylenowych o grubości 0,3 mm.

Izolacje wodochronne mogą być wykonywane z folii polietylenowych o grubości 0,4 i 0,5 mm, gładkich i tłoczonych folii z PVC oraz membran EPDM.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

Materiały pomocnicze

Odrębną grupę wyrobów stanowią materiały pomocnicze, wykorzystywane przy wykonywaniu izolacji i

stosowane zgodnie z instrukcją producenta podstawowych materiałów hydroizolacyjnych, takie jak:

– kleje,

– rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i zmywające,

– łączniki mocujące, kotwy, śruby,

– taśmy dylatacyjne, uszczelniające,

– woda lub inne preparaty do rozcieńczania,

spełniające wymagania określone w odpowiednich dokumentach odniesienia tj. normach lub aprobatkach technicznych. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna. Woda pochodząca z innych źródeł musi odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

Zaprawy uszczelniające-powłoka wodoszczelna służy do przeciwwilgociowego oraz przeciwwodnego uszczelniania nieodkształcalnych i nie zasolonych podłoży mineralnych. Jest odpowiednia do wyprawiania wewnątrz małych, monolitycznych basenów i zbiorników na wodę (także na wodę pitną), w których głębokość słupa wody nie przekracza 5 m. Może być stosowana do izolacji cokołów i zewnętrznych ścian piwnic. Powłoka wodoszczelna skutecznie zabezpiecza przed wodą i wilgocią konstrukcje żelbetowe, betonowe i murowe, a także powierzchnie cementowych tynków oraz podkładów pod posadzki. Może być stosowana od strony pozytywnego parcia wody.

5.9.6. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolacje.

Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów hydroizolacyjnych.

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowości, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, betoniarki,

5.9.7. Transport

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Materiały hydroizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu.

Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

Transport materiałów hydroizolacyjnych i materiałów wykorzystywanych w innych robotach budowlanych nie może odbywać się po wcześniej wykonanej izolacji.

5.9.8. Wykonanie robót

Wymagania ogólne

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB część C: „Zabezpieczenia i izolacje.” powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

– stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej (występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. wad jest niedopuszczalne), – ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,

– izolacja pozioma powinna bez przerw, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową,

– rodzaj, grubość i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych powinna być każdorazowo projektowana, przy uwzględnieniu istniejących warunków gruntowo-wodnych panujących w miejscu posadowienia budynku oraz jego poziomu posadowienia,

– przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych nalewy na bieżąco (w trakcie nakładania każdej warstwy izolacyjnej) kontrolować zużycie materiału tzn. aplikować jedno opakowanie gotowego wyroby na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża,

B. Folii z tworzyw sztucznych

Sposób mocowania i łączenia materiału izolacyjnego musi być zgodny z wymaganiami określonymi przez producenta tego materiału w dokumencie odniesienia (aprobacie technicznej).

Do wykonania izolacji wodochronnych z materiałów rolowych z tworzyw sztucznych wykorzystuje się:

- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami, stanowiące dodatkową warstwę drenażową,
- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami połączone z tekstyliami wodoprzepuszczalnymi stanowiące dodatkową warstwę drenażowo-filtrującą,

– folie polietylenowe o grubości 0,4 i 0,5 mm (folie polietylenowe o grubości 0,3 mm mogą być stosowane tylko w izolacjach przeciwwilgociowych), folie z PVC, membrany EPDM,

C. Preparatów penetrujących wgłąb podłoża

Przy wykonywaniu hydroizolacji metoda krystalizacji wgłębnej należy:

- wykorzystywać preparaty ocenione pozytywnie w dokumentach odniesienia, tj. aprobatach technicznych do takiego zakresu zastosowania,
- nanosić preparat na przygotowane, mokre podłoże, zgodnie z wytycznymi podanymi w karcie technicznej wyrobu hydroizolacyjnego. Preparaty penetrujące wgłąb betonu, po prawidłowym ich naniesieniu na podłoże, mogą nie tworzyć na jego powierzchni powłoki, ponieważ powłoka ta nie pełni funkcji jedynej warstwy hydroizolacyjnej. Właściwą izolację betonu w tym przypadku stanowi preparat krystalizujący w jego porach, pod wpływem znajdującej się w nim wilgoci.

5.9.9. Kontrola jakości

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

Badania przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych podziemnych części i przyziemi budynków Przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrole przygotowanego podłoża.

Badania materiałów

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów hydroizolacyjnych,
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

Badania podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne

Kontrola powinny być objęte w przypadku podłoży:

- betonowych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalną wilgotność i temperaturę podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- posadzki i sciany – zgodność wykonania z dokumentacją projektową

i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość, dokładność wykonania z uwzględnieniem wymagań szczegółowych specyfikacji technicznych, wypełnienie spoin, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień lub wymaganej przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych warstwy z zaprawy cementowej, dopuszczalną wilgotność i temperaturę muru, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,

– gładzi i tynków cementowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: sztywność podkładu, równość i wygląd powierzchni, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność i temperatura gładzi lub tynku, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych.

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

– styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) przygotowywanych do izolacji powierzchni (fasety i szfowania),

– dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoża deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłoża.

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² podłoża i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm, na zgodność z wymaganiami podanymi w specyfikacji technicznej.

Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2 mm.

Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione. Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. Sprawdzenie wytrzymałości podłoża na odrywanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej.

Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr).

Pozostałe badania należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót hydroizolacyjnych z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do izolacji. W odniesieniu do izolacji wielowarstwowych badania te powinny być

przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

– poprawności zagruntowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność,

– poprawność obrobienia i uszczelnienia przerw roboczych i dylatacji konstrukcyjnych budynku,

– poprawność obrobienia przebić i przejść przewodów, rur lub innych elementów budowlanych przez izolację,

– na bieżąco, w trakcie realizacji każdej warstwy, ilości zużywanych materiałów izolacyjnych,

– przestrzegania pozostałych wymagań dotyczących wykonania robót hydroizolacyjnych podanych w szczegółowej specyfikacji technicznej, w tym: wymagań dotyczących stosowanych materiałów, ilości i grubości nanoszonych warstw, wielkości zakładów, dokładności sklejenia poszczególnych warstw itp.

5.9.10. Odbiór robót

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy. W trakcie odbioru podłoży należy przeprowadzić badania wymienione w specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne. W trakcie odbiorów kolejnych warstw izolacji wielowarstwowych należy przeprowadzić badania wymienione w specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych warstw izolacji, podanymi w specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoga lub poszczególne warstwy izolacji wielowarstwowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do kolejnego etapu robót hydroizolacyjnych. Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoga lub kolejna warstwa izolacji wielowarstwowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nie odebranego podłoża lub nie przyjętej warstwy hydroizolacji. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

5.9.11. Przepisy związane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe – Metody badań.

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.

PN-B-24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa.

PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.

PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa.

PN-B-24004:1997/Az1:2004 Masa asfaltowo-aluminiowa (Zmiana Az1).

PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa.

PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1).

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

- PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej (Zmiana A1).
- PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
- PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
- PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.
- PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne – właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.
- PN-EN 13252:2002/A1:2005 (U) Geotekstylia i wyroby pokrewne – właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych (Zmiana A1).
- PN-EN 13969:2005 (U) Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych – Definicje i właściwości.
- PN-EN 1015-2:2000 Metody badan zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
- PN-EN 1015-3:2000 Metody badan zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu).
- PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 Metody badan zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu) (Zmiana A1).
- PN-EN 1015-4:2000 Metody badan zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
- PN-EN 1015-12:2002 Metody badan zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
- PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku (Zmiana A1).
- PN-EN 197-2:2002 Cement – Część 2: Ocena zgodności.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
- PN-EN 934-6:2002/A1:2006 (U) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane – Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-EN 1542-2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badan – Pomiar przyczepności przez odrywanie.
- PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i Żelbetowe – Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

5.10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA OKŁADZIN POSADZEK I ŚCIAN PŁYTKAMI

5.10.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu okładzin posadzek i ścian płytkami dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5.10.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp

- pokrycie podłóg płytkami (posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

5.10.3. Określenia podstawowe

Podłoże - element budynku, na powierzchni którego wykonane będą roboty posadzkowe i okładzinowe z płytek.

Warstwa wyrównawcza - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

Warstwa wygładzająca - cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca - powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

Faseta - wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

5.10.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.10.5 Materiały

Wszystkie materiały do wykonania robót posadzkowych i okładzinowych z płytek powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach

technicznych).

Płyty i płytki

Płytki powinny odpowiadać następującej normie:

– PN-EN 14411:2005 – Płytki i płyty ceramiczne – Definicja, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa.

Szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

Kompozycje klejące i zaprawy

Kompozycje klejące do mocowania płytek muszą spełniać wymagania normy

PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy

Płytki ceramiczne na ścianach – w toaletach wraz z przedsionkami, w pom. natrysków. do wysokości min. 2,23 m. Pod płytki stosować izolację preparatami typu “folia w płynie”.

Płytki ceramiczne i kamienne

Typy okładzin ceramicznych zgodne ze wskazanymi w dokumentacji projektowej- Płytki ceramiczne 20x20, półmatowe, fuga beige, kolor beige,

Płytki ceramiczne 20x20, półmatowe, fuga beige, jeden pas płytek nad drzwiami głównymi, kolor szary

Płytki gresowe

Płytki będą układane na podłogach Podłoga Podłoga-prysznic 30x30cm 20x20cm
Powierzchnia: gładka, matowa
Powierzchnia: struktura, matowa
Antypoślizgowość: R10
Antypoślizgowość:

plytki ceramiczne ścienne

Rodzaj płytek jest opisany szczegółowo w opisie i na rysunkach w projekcie wykonawczym.

Wymagania (częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178: 1998)

Barwa - wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliva na pęknięcia włosowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I 80%

- gatunek II 75%

Zaprawa samopoziomująca

Parametry przykładowej masy:

- masa samopoziomująca (sucha mieszanka) cienkowieściowa pod posadzki gr. 5-30 mm, posiadająca dopuszczenie do stosowania w budownictwie (masa powinna spełniać warunki stosowania pod wykładziny elastyczne)

Materiały pomocnicze do wykonywania posadzek i okładzin z płytek to:

69

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji posadzek i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

5.10.6. Sprzęt

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

5.10.7. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

5.10.8. Wykonanie robót

Okładziny z płytek ceramicznych

Wykonanie warstwy wyrównawczej z masy samopoziomującej

Przygotowanie podłoża

Podłoże należy oczyścić mechanicznie, np.: przez śrutowanie, frezowanie lub skucie (nie szlifować). Podłoża zatłuszczone olejami lub smarami odtłuścić odpowiednim preparatem i/lub wypalić. Słabe lub miękkie podłoża (np. asfalt), mogące ulegać spękanom i odkształceniom pod wpływem obciążeń, usunąć. Oczyszczone, suche, naprawione i starannie odkurzone podłoże zagruntować środkiem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (3-5 godzin). Warstwa gruntująca zwiększa przyczepność zaprawy do podłoża, ułatwia jej poziomowanie, zapobiega powstaniu pęcherzy powietrznych i odwodnieniu zaprawy przed związaniem. Gruntowanie powtórzyć, jeżeli zaprawa będzie układana później niż 24 godziny od ostatniego gruntowania.

Przygotowanie zaprawy

Zaprawę wymieszać z wodą w proporcji 4,3 l czystej wody na 25 kg suchej mieszanki. Parametry zaprawy kontrolować na bieżąco przy użyciu pierścieniowego testu płynności ABS. W przypadku układania ręcznego do naczynia z dokładnie odmierzoną ilością wody wsypać zaprawę i mieszać przez 2-3 min. za pomocą wiertarki wolnoobrotowej z mieszadłem do uzyskania jednorodnej masy. Odstawić na około 5 minut i ponownie lekko wymieszać. Przygotowywać porcje, które zostaną zużyte w ciągu 15 min.

Wykonanie

Większe powierzchnie przeznaczone do ułożenia zaprawy powinny być podzielone na działki robocze za pomocą samoprzylepnej taśmy z gąbki. Szerokość działki jest uzależniona m.in. od wydajności stosowanej pompy oraz grubości nanoszonej warstwy, zwykle wynosi 10-12 m. Progi, schody, wpusty, itp. oddzielić w podobny sposób. Po wylaniu masę rozprowadzić na żadaną grubość za pomocą stalowej pacy zębatej. Niewielkie powierzchnie można układać ręcznie. W takim przypadku zaleca się wykonywanie prac przez co najmniej trzy osoby. W trakcie wysychania materiału zalecane jest lekkie wietrzenie pomieszczeń, ale należy unikać przeciągów. Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie wykonywania prac i przez następne 7 dni powinna być wyższa niż +10°C. Nie jest wymagane stosowanie membran pielęgnacyjnych. Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, stwardniałe usuwać 70

mechanicznie. Szczególnie w przypadku układania za pomocą pomp należy pamiętać o czyszczeniu urządzenia i węża, za każdym razem, gdy przerwa w pracy będzie dłuższa niż 10 minut.

Środki bezpieczeństwa

Wyrób zawiera cement - wymieszany z wodą daje odczyn alkaliczny. Podjąć działania zapobiegające pyleniu lub ochlapaniu zaprawą. Nie wdychać, chronić oczy i skórę. W przypadku zanieczyszczenia: oczy natychmiast przemyć wodą i zasięgnąć porady lekarza, skórę umyć mydłem i wodą. Przechowywać poza zasięgiem dzieci.

Płytki ceramiczne- okładziny ścienne

- Uszczelnianie powłokowe ścian pod okładzinę ceramiczną – powierzchnie pionowe i poziome
- Uszczelnianie narożników ścian taśmą wodoodporną
- Licowanie ścian płytkami glazurowymi o wymiarach 20x20cm na zaprawie klejowej typu
- Przygotowanie podłoża pod ocieplenie
- Ochrona narożnikowa wypukłych narożnikami z siatki
- Montaż taśmy dylatacyjnej w ścianach
- Licowanie ścian zewnętrznych płytkami elewacyjnymi

Wytyczne ogólne wykonania okładzin ściennych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łątę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łąty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm

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

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

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej.

Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

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

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą. Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je mokrym pędzlem (wodą).

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

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

Wytyczne ogólne wykonania okładzin podłogowych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót posadzkowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku 72

i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm
- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm

– powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je mokrym pędzlem (wodą).

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni posadzki pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

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

5.10.9. Kontrola jakości

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST "Część ogólna"

Poszczególne etapy wykonania okładzin ścian płytkami ceramicznymi powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- jakość użytych materiałów
- kontrolę zgodności materiału z zamówieniem
- kompletność wykonania robót
- kontrolę wykonania całości prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane

przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów, pomiarach, badaniach oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem posadzek i okładzin z płytek badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania tych robót.

Wszystkie materiały - płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

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

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łaty,
- sprawdzenie spadków podkładu pod posadzki za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Badania w czasie robót

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

Badania w czasie odbioru robót

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

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

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

Zakres czynności kontrolnych dotyczący podłóg i okładzin ścian z płytek powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy

sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,

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

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6-5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora(zamawiającego) i wykonawcy.

Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące posadzek i okładzin z płytek

Prawidłowo wykonana posadzka powinna spełniać następujące wymagania:

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

Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,

- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,

5.10.10. Odbiór robót

Badanie podłoża, zależnie od jego rodzaju (mur ceglany, ściany z elementów prefabrykowanych, tynk), należy przeprowadzać zgodnie z warunkami odbioru podanymi dla tych robót budowlanych.

Badanie

powinno polegać na:

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

Badanie podkładu lub warstwy wyrównawczej należy w przypadku klejenia płytek zbadać grubość warstwy kleju. Prawidłowość wykonania podkładu powinna być sprawdzana przy odbiorze częściowym przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Badanie materiałów okładzinowych i ewent. klejów (w przypadku okładzin z płytek przyklejanych) należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości i zapisów w dzienniku budowy. Bezpośrednio należy sprawdzać dobór kolorystyczny płytek, brak rys lub odprysków itp. Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:

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

5.10.11. Przepisy związane

1. PN-EN 14411:2009 Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
2. PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

3. PN-EN 13010545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru.
4. PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie wymiarowa i sprawdzanie jakości powierzchni.
5. PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
6. PN-EN ISO 10545-4:1999

Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

7. PN-EN ISO 10545-5:1999

Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.

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

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

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

11. PN-EN ISO 10545-9:1998

Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie odporności na szok termiczny.

12. PN-EN ISO 10545-10:1999

Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

13. PN-EN ISO 10545-10:1999/Ap1:2003 jw.

14. PN-EN ISO 10545-11:1998

Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.

15. PN-EN ISO 10545-12:1999

Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie mrozoodporności.

16. PN-EN ISO 10545-13:1999

Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie odporności chemicznej.

17. PN-EN ISO 10545-13:1999/Ap1:2003 jw.

18. PN-EN ISO 10545-14:1999

Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie odporności na płamienie.

19. PN-EN ISO 10545-15:1999

Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu z płytek szkliwionych.

20. PN-EN ISO 10545-16:2001

Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie małych różnic barwy.

21. PN-EN 101:1994

Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

22. PN-EN 12004:2002

Kleje do płytek - Definicje i wymagania techniczne.

23. PN-EN 12004:2002/A1:2003 jw.

24. PN-EN 12002:2005

Kleje do płytek - Oznaczenie odkształcenia poprzecznego cementowych klejów i zapraw do spoinowania.

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

5.11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA WEWNĘTRZNYCH SUFITÓW PODWIESZANYCH

5.11.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu sufitów podwieszanych dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5.11.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp

5.11.3. Określenia podstawowe

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

5.11.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST

5.11.5 Materiały

W pomieszczeniach natrysków:

Sufit podwieszany, modułowy 60cm x 60cm , płyty wyjmowane -zabudowa instalacji.

Płyta sufitowa odporna na odkształcenia, rozwarstwianie i odklejanie się laminatu

w warunkach ciągłej ekspozycji na wilgotność względną do 95% i temperaturę

30°C lub sporadycznej ekspozycji na wilgotność względną do 100%. Ruszt antykorozyjny.

Montaż 30cm poniżej strop

Metalowa konstrukcja nośna sufitu podwieszanego antykorozyjna

Metalowa konstrukcja nośna sufitu podwieszanego stanowi ruszt składający się z następującego zestawu elementów:

Belki nośne

Wykonane są z zimnogiętych kształtowników z blachy stalowej ocynkowanej, wyprofilowanej w kształcie teownika, w których do dolnej półki zamocowano nakładkę:

z blachy ocynkowanej powlekanej lakierem poliesterowym białym, ruszt antykorozyjny

z blachy aluminiowej pokrytej farbą akrylową i powlekanej folią barwy mosiądzu lub chromu

Belki nośne, elementy przyściennie i narożnikowe wykonane są z blachy stalowej gatunku DX 51 D według normy PN-EN 10142, ocynkowanej w sposób ciągły na gorąco o grubości warstwy cynku 100 g/m². Nakładki dolnej półki profili teowych wykonane z blachy ocynkowanej oraz elementy przyściennie i narożnikowe pokryte są farbą poliesterową

grubości 25 um na powierzchni licowej i 12um na powierzchni odwrotnej. Nakładki dolnej półki profili teowych wykonane z blachy aluminiowej pokryte są farbą akrylową oraz folią P.E.T o grubości 23 Zm. Blacha aluminiowa wykonana jest ze stopu AlMg3 według normy DIN 1748 t.1.

Elementy przyścienne

W skład tych elementów wchodzi kątowniki, ceowniki i listwy cieniowe – zimnogięte z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej lakierem poliesterowym oraz kątowniki powlekane folią typu mosiądz i chrom antykorozyjny

Akcesoria

Akcesoria służą do łączenia, usztywnienia i unieruchomienia płyt i konstrukcji nośnej sufitu podwieszonego. Do akcesoriów należą narożniki, klipsy, blaszki dociskające i łącznikowe, nakładki i profile dystansowe, ceowniki do osłaniania krawędzi płyt – wykonane z blachy stalowej ocynkowanej lub nierdzewnej.

Wieszaki

Rozróżnia się dwa rodzaje wieszaków: wieszaki stalowe o regulowanej długości podwieszenia oraz wieszaki o stałej wysokości:

. Wieszak regulowany o wysokości użytkowej odpowiednio do 600 i 1000 mm wykonany jest z 2 drutów stalowych fi 4 mm i blaszki zaciskowej sprężynującej. Druty stalowe są ocynkowane, wykonane ze stali ZSt37-2 według normy DIN 1652 t.2. Grubość pokrycia cynkiem – 100 g/m².

Blaszka zaciskowa wykonana jest ze stali sprężynującej ocynkowanej (o grubości warstwy cynku 100 g/m²).

. Zamocowania bezpośrednie (wieszaki nieregulowane) o wysokościach: 48, 78, 98 i 198 mm wykonane są z blachy stalowej grubości 1 mm ocynkowanej (grubość warstwy cynku – 100 g/m²).

Sufity podwieszone powinny być stosowane na podstawie projektu technicznego opracowanego dla określonego obiektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z uwzględnieniem wymagań określonych w niniejszej Specyfikacji Technicznej, oraz zgodnie i instrukcją montażu sufitu, dostarczoną przez Producenta.

5.11.6. Sprzęt

- poziomica lub poziomica laserowa,
- wiertarki udarowe,
- wkrętarki elektryczne,
- śrubokręty,
- nożyce do ciecienia profili metalowych,
- nóż do przycinania krawędzi płyt.

5.11.7. Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość prowadzenie prac budowlanych. Wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania sufitów80

podwieszanych należy przechowywać i przewozić w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem, zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z wytycznymi ich producentów. Płyty i konstrukcje w opakowaniach fabrycznych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, suchych. Należy obchodzić się delikatnie (materiał miękki, akustyczny). Nie wolno chodzić po opakowaniach, nie wolno rzucać opakowaniami, nie wolno obciążać ich dodatkowymi ciężarami.

Opakowania materiałów należy przewozić krytymi środkami transportu. Podczas transportu należy zabezpieczyć je przed przewracaniem i uszkodzeniami, brzegi opakowań należy chronić przed obiciem. Wyroby do montażu sufitów podwieszanych powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie (nazwę handlową),
- wymiary, nr PN lub Aprobata Technicznej, nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, znak budowlany.

5.11.8. Wykonanie robót

Sufit podwieszony powinien być wykonany zgodnie z projektem opracowanym indywidualnie dla każdego obiektu.

Konstrukcję nośną sufitu podwieszonego stanowi płaski ruszt z belek stalowych/aluminiowych zawieszany na wieszakach do konstrukcji stropu. Konstrukcyjny układ rusztowy stanowią pola o następujących modułach:

. 600 x 600.

Układy rusztów można realizować w dowolnych konfiguracjach, montowanych z belek nośnych: głównych i poprzecznych, zatraskowo w sposób mechaniczny. Do podwieszenia rusztu stosowane są wieszaki stalowe regulowane oraz wieszaki o stałej wysokości, mocowane tylko do głównych belek nośnych. Przy ścianach należy stosować elementy przyściennie: kątowniki i listwy przyściennie oraz ceowniki, jeżeli krawędź sufitu nie dotyka ściany,

Rozstawy elementów rusztu wynoszą:

- . rozstaw belek głównych – 1200 mm,
- . rozstaw belek poprzecznych – 600,
- . rozstaw wieszaków nie może przekraczać 1200 mm.

Płyty wypełniające należy układać, opierając je wszystkimi krawędziami na stopkach belek. Płyty nie powinny mieć rozwarstwień i pęknięć, a welony i tkaniny z włókna szklanego powinny być dobrze związane z warstwą włóknistą płyty. Klipsy i blaszki przyciskające płyty należy stosować w pomieszczeniach, w których przewidywane jest silne przewietrzanie i wytwarzanie podciśnienia powietrza. Elementami uzupełniającymi są elementy do budowy klap rewizyjnych, wywietrzników, oświetlenia, obudowy kolumn, itp. (według katalogu producenta).

Masa jednostkowa sufitów waha się w granicach od 1,5 do 6,0 kg/m².

Nośność i sztywność sufitu jest dostateczna dla przeniesienia obciążeń od ciężaru własnego konstrukcji metalowej rusztu, ciężaru płyt wypełniających oraz dodatkowych obciążeń punktowych przyłożonych do konstrukcji rusztu przy spełnieniu następujących warunków:

minimalna odległość pomiędzy dwoma obciążeniami punktowymi nie może być mniejsza od 1

m, Obciążenie przenoszone przez wieszak (suma wszystkich obciążeń składowych) powinno być:

- . trzy razy mniejsze od siły niszczącej wieszak,
 - . mniejsze od nośności wieszaka przy ugięciu 4 mm.
 - . Liczba wieszaków w stosunku do powierzchni nie powinna być mniejsza niż 0,7 szt./m².
- Elementy kotwiące powinny być dobierane w zależności od rodzaju konstrukcji stropu. Elementy kotwiące mogą być projektowane indywidualnie lub mogą być stosowane konstrukcyjne kołki lub kotwy dopuszczone do obrotu i stosowania. Elementy mocujące listwy w ścianie również powinny być odpowiednio dobrane w zależności od rodzaju konstrukcji ściany

Montaż sufitów podwieszanych

Sufity należy wykonać zgodnie z instrukcją systemową przy zastosowaniu systemowego asortymentu materiałów i wyrobów. Wymagania dla sufitów podwieszanych zostały opisane PN-EN 13964:2004 „Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań”. Montaż sufitu podwieszonego powinien odbywać się na jak najpóźniejszym etapie budowy. Prace należy rozpocząć dopiero po zakończeniu wszelkich prac „na mokro” lub powodujących zapylenie miejsca montażu płyt. Jeżeli Inwestor podejmie decyzję o wcześniejszym montażu sufitu podwieszonego, należy jego po zamontowaniu dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem i kurzem poprzez oklejenie powierzchni folią.

Należy sprawdzić, z jakiego materiału wykonany jest strop zasadniczy, do którego będą mocowane wieszaki sufitu podwieszanego. Należy pamiętać, że dopuszczalne są tylko kołki metalowe – ze względów ppoż. Przed przystąpieniem do montażu wieszaków należy na stropie zasadniczym nanieść siatkę konstrukcji sufitu podwieszanego oraz wytrasować miejsca montażu wieszaków:

- dla formatów standardowych – co 1,2 mb w linii profili głównych (max. odległość od ściany 600mm).

Równocześnie na ścianach pomieszczenia zaznaczamy linię poziomów sufitu podwieszanego i przystępujemy do montażu listwy przyściennej. Przy formatach standardowych na poprawnie zmontowanych wieszakach wieszamy profile główne, co1200 mm zgodnie ze szkicem montażowym producenta. Całość uzupełniamy profilami poprzecznymi 600 mm.

Wykończenie styku ze ścianą kątownikiem przyściennym lub listwą cieniową.

Należy pamiętać o bardzo dokładnym wypoziomowaniu konstrukcji. Pomiarom sprawdzającym dokładność montażu jest również sprawdzenie przekątnych pól powstałych po zmontowaniu konstrukcji. Do tak przygotowanej konstrukcji należy zamontować płyty. Aby uniknąć zabrudzenia powierzchni licowej płyt podczas prac związanych z montażem /demontażem lub konserwacją sufitu, należy zawsze używać czystych bawełnianych rękawiczek. Należy unikać umieszczania płyt w przestrzeni nad sufitem podwieszonym, gdyż mogą one ulec uszkodzeniu na ostrych krawędziach profili, itp.

5.11.9. Kontrola jakości

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu sufitów podwieszanych powinna obejmować:

- sprawdzenie czy wszystkie instalacje zostały wykonane przed założeniem płyt
- kontrolę zgodność z dokumentacją techniczną,
- kontrolę materiałów - jakości,

- kontrolę prawidłowości i dokładności wykonania.
- sprawdzenie powierzchni płyty:
 - _ płyta musi być gładka, bez uszkodzeń, narożników i krawędzi, bez pęknięć
 - _ sprawdzenie wymiarów – odchyłki:
 - grubość (I gatunek) 12,5 -0,5 mm
 - szerokość (I gatunek) dla 1200 -3 mm
 - długość (I gatunek) 2000 – 4000 -10 mm
- sprawdzenie ułożenia – wszystkie płyty powinny ściśle przylegać do profili,
- sprawdzenie uszczelnień.

5.11.10. Odbiór robót

Przy wykonywaniu robót montażowych konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę. W czasie wykonywania robót konieczne jest prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące konstrukcji rusztu metalowego oraz wypełnienia z płyt.

Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

Odbiór techniczny robót.

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać ich częściowy odbiór, który powinien objąć następujące zagadnienia:

- sprawdzanie liniowości montażu płyt,
- sprawdzanie dokładności wykonania obróbek krawędzi płyt,
- sprawdzanie wypoziomowania sufitu,
- sprawdzanie szerokości szczeliny pomiędzy płytami

Po zakończeniu prac sporządzony zostanie protokół odbioru końcowego.

Dokumenty, które wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót:

- zatwierdzoną dokumentację techniczną,
- oznaczenia CE,
- świadectwo pochodzenia materiału.

5.11.11. Przepisy związane

-PN – EN 13501-1 – Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku. Cz.1

Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

-PN – EN ISO 11654 – Wskaźnik pochłaniania dźwięku.

-PN – EN 13964 – Sufity podwieszane wymagania i metody badań.

-PN – EN 12354-6 – Akustyka określania właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Cz. 6 Pochłanianie dźwięku w pomieszczeniach.

5.12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

5.12.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5.12.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp. Zakres przewiduje wykonanie wyłącznie wewnętrzną instalację elektryczną.

5.12.3. Określenia podstawowe

Część czynna - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody - materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp. Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablone i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- kanały podłogowe,
- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablone, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy

naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej - urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochronności - umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) - kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Stopień ochrony IP - określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

Część dostępna - przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej sprawności fizycznej może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny, słupolazów itp.), która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w momencie zakłócenia (uszkodzenia lub niezamierzonej zmiany instalacji elektroenergetycznej, parametrów, charakterystyk lub układu pracy urządzenia np. zwarcia, wyniesienia potencjału, uszkodzenia izolacji itp.).

Miejsce wydzielone - zamykana przestrzeń lub miejsce eksploatacji instalacji lub urządzeń, do którego dostęp posiadają jedynie osoby upoważnione.

Napięcie dotykowe Ud (*źródłowe przy dotyku*) - napięcie pojawiające się przy zwarciu doziemnym pomiędzy przewodzącą częścią, która może być (nie jest) dotknięta przez człowieka a miejscem na ziemi, na którym znajdują się stopy.

Oslona izolacyjna - osłona wykonana w celu uniemożliwienia dotknięcia elementów w części dostępnej, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie np. na pancerzu metalowym kabla.

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed układaniem zwodów lub elementów instalacji uziemienia, mający na celu zapewnienie możliwości ułożenia instalacji zgodnie z dokumentacją. Zalicza się tu następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- osadzanie klocków w podłożu lub na powierzchni, w tym ich klejenie,
- montaż uchwytów i zacisków drutu, taśmy, bednarki a także elementów, które mają być chronione np. części metalowe instalacji wentylacyjnych, odbiorczych, masztów itp.

Ochrona wewnętrzna - zespół działań i urządzeń zapewniający bezpieczeństwo i ochronę przed skutkami wyładowań piorunowych, ludziom znajdującym się w budynku. Realizowana jest poprzez: wykonanie ekwipotencjalizacji wszystkich urządzeń i elementów metalowych, zachowanie odpowiednich odstępów izolacyjnych lub stosowanie dodatkowych środków ochrony

5.12.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.12.5. Materiały

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

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

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie 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.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

Rodzaje materiałów

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

Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1,3,4, 5.

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.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Przepusty kablowe i osłony krawędzi - Kable i przewody układane bezpośrednio na podłożu 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 trudnozapalnych, 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.

Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

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).

Uchwyty do rur instalacyjnych - wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być 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 trudnozapalnych, 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 umożliwiać 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.

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-wtynkowe 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÷6,0 mm² 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 ściennie powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm², 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.

A1 - plafoniera LED - LUXIONA Ametyst 2000 - strumień oprawy 1400LM IP65 PC 840 14W - trwałość 68.000h L80/B10

A2 - plafoniera LED - LUXIONA Ametyst 3000 - strumień oprawy 2100LM IP65 PC 840 18W - trwałość 68.000h L80/B10

A3 - plafoniera LED- LUXIONA Ametyst 4000 - strumień oprawy 2800LM IP65 PC 840 24W - trwałość 68.000h L80/B10

L2 - oprawa nastropowa - LUXIONA LOTOS ELEGANCE SQUARE 2400 -strumień oprawy 1600lm IP54 E 840 24W wym.-280x280mm – trwałość

E1 - oprawa awaryjna LED- LUXIONA AXPO, IP65, 3W SE 1h AT CNBOP

Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST
- są właściwie oznakowane i opakowane
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

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

Warunki 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 bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), 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.

5.12.6. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

5.12.7. Transport

Podczas transportu na budowę należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury wykonywania transportu wynoszą dla bębnow: -i - 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.

Stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5.12.8. Wykonanie robót

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

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- 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 wnące albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w90

- sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków osadczych 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 lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

Średnica znamionowa rury (mm)	18	21	22	28	37	47
Promień łuku (mm)	190	190	250	250	350	450

- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złązek (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 wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),
- 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-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-EN 60470:1998/Az1:2000.

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 wkretami zabezpieczonymi 91

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 i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie 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 przestrzeni 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 i schematami.

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.

5.12.9. Kontrola jakości robót

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

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej,

- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań

Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum $200 \Omega/V$ (dla zasilania z sieci), oraz źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy.

- stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie 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,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż $50 M\Omega$. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż $20 M\Omega$. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

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.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

5.12.10. Odbiór robót

Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej np. zasilanie pomp.

Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych,

Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

5.12.11. Przepisy związane

PN-IEC 60364-1:2000		Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-IEC 41:2000	60364-4-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 42:1999	60364-4-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-IEC 43:1999	60364-4-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 46:1999	60364-4-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-IEC 60364-4-47:2001		Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 2000	60364-5-51:	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 52:2002	60364-5-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-IEC 523:2001	60364-5-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-IEC 53:2000	60364-5-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-IEC 54:1999	60364-5-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 559:2003	60364-5-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
PN-IEC 56:1999	60364-5-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 61:2000	60364-6-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC 701:1999	60364-7-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
PN-IEC 702:1999	60364-7-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływakie i inne.
PN-IEC 702:1999/ Ap1:2002	60364-7-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływakie i inne.
PN-IEC 704:1999	60364-7-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
PN-IEC 705:1999	60364-7-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.
PN-IEC 60898:2000		Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń prządzeniowych instalacji domowych i podobnych.
PN-EN 50146:2002 (U)		Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.
PN-EN 60445:2002		Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
PN-EN 60446:2004		Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
PN-EN 60529:2003		Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
PN-EN 60664-1:2003 (U)		Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
PN-EN 60670-1:2005 (U)		Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 60799:2004		Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
PN-EN 60898-1:2003 (U)		Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń prządzeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
PN-EN 60898-1:2003/ A1:2005(U)		Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń prządzeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003/ AC:2005 (U)	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
PN-EN 61008-1:2005 (U)	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-EN 61009-1:2005 (U)	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-E-04700:1998	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
PN-E-04700:1998/ Az1:2000	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
PN-E-93207:1998	Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm ² . Wymagania i badania.
PN-E-93207:1998/ Az1:1999	Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm ² . Wymagania i badania (Zmiana Az1).
PN-E-93210:1998	Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania.
PN-90/E-05029	Kod do oznaczania barw.
PN-86/E-05003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
PN-89/E-05003.03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
PN-92/E-05003.04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.

Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego {Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664}.
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 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 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie

sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.
- Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

5.13. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ WOD.-KAN.

5.13.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wodno-kanalizacyjnej dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5.13.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

5.13.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

5.13.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją kosztorysową,

specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

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

5.13.5. Materiały

- Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Przewody - podejścia wody zimnej ciepłej wykonać z rur polipropylenowych zgrzewanych, a zawory kulowe na ciśnienie min.1MPa.

stelaż podtynkowy do WC:

- Przepływ obliczeniowy 0,11 l/s
- Minimalne ciśnienie hydrauliczne 0,5 bar
- Minimalne ciśnienie hydrauliczne 50 kPa
- Zakres ciśnienia przepływu 0,1-10 bar
- Zakres ciśnienia przepływu 10-1000 kPa
- Maksymalna temperatura robocza wody 25 stopniC
- Ustawienie fabryczne ilości wody do spłukiwania 6 i 3 l
- Zakres ustawień dla spłukiwania z dużą ilością wody 4,5 / 6 / 7,5 l
- Zakres ustawień dla spłukiwania z niewielką ilością wody 3-4

stelaż podtynkowy do umywalek:

Samonośny

- Wysokość zabudowy 112 cm
- Rama o profilu C 4x4 cm
- Rama malowana proszkowo, niebieski ultramaryna
- Rama z otworami \varnothing 9 mm do zamocowania w drewnianej ścianie szkieletowej
- Rozstaw otworów montażowych umywalki 5–38 cm
- Płyta przyłączeniowa baterii z możliwością regulacji wysokości i głębokości
- Nogi ocynkowane, regulowane płynnie w zakresie od 0–20 cm
- Nóżki regulowane o 5 cm

Biały montaż: miski sępowe, umywalki, pisuary, baterie umywalkowe , baterie natryskowe zgodnie z dokumentacją projektową i uzgodnieniami z Inwestorem.

5.13.6. Sprzęt

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

5.13.7. Transport

Rury

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

Elementy wyposażenia

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

Armatura

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

Izolacja termiczna

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

5.13.8. Wykonanie robót

Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą przez kształtki

- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

- Kolejność wykonywania robót:

- Montaż nowych podejść wod -kan

- Montaż nowej armatury sanitarnej

- Płukanie oraz próba szczelności

- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu

przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

- Przewody należy mocować do ścian zg z wytycznymi producenta rur

Montaż armatury i osprzętu

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

Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji musi być poddana próbie szczelności.

- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych układów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego układu oddzielnie.

- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.13.9. Kontrola jakości robót

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm .

- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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

5.13.10. Odbiór robót

- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),,

- bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wod-kan

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja kosztorysowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,

- Dziennik budowy,

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Kosztorysową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji kosztorysowej, 100

- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji kosztorysowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

5.13.11. Przepisy związane

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
- zeszytem nr 7 Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” COBRTI 2003.
- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-83/b-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody z polichloru winylu i polietylenu.

5.14. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ CENTRALNEGO OGRZEWANIA

5.14.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5.14.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

5.14.3. Określenia podstawowe

Są zgodne z obowiązującymi normami oraz wytycznymi technicznymi i odbioru instalacji centralnego ogrzewania.

5.14.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Są zgodne z obowiązującymi normami oraz wytycznymi technicznymi i odbioru instalacji centralnego ogrzewania.

5.14.5. Materiały

Materiały muszą spełniać wymogi określone w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz art. 10 ustawy - Prawo Budowlane (tekst jednolity; Dz.U. z 2003 Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6).

Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zakupione muszą być u renomowanych producentów, posiadających atesty na swoje wyroby, gwarantujących najwyższą jakość.

Materiały muszą być fabrycznie nowe, przetestowane (niedopuszczalne jest stosowanie materiałów w fazie prób i jako prototypy). Do budowy c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadających atesty na swoje wyroby wydane przez odpowiednie Instytuty badawcze. Przed zastosowaniem danego wyrobu Wykonawca musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Materiały muszą spełniać wymogi określone w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz art. 10 ustawy - Prawo Budowlane (tekst jednolity; Dz.U. z 2003 Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6).

5.14.6. Sprzęt

Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy (uzależniony od potrzeb i przyjętej technologii robót):

- Betoniarka wolnospadowa elektryczna 150dm³,
- Samochód dostawczy do 0,9t,
- Wyciąg wolnostojący elektryczny 0,58t
- Żuraw okienny przenośny 0,15t.

Sprzęt przeznaczony do prac demontażowych, montażowych i środki transportu muszą być w pełni sprawne, dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

5.14.7. Transport

Składowanie, transport, przenoszenie wyrobów

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku, z czym należy je odpowiednio chronić.

Należy je chronić przed uszkodzeniami, pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Rury w prostych odcinkach – składować na równym podłożu, na przekładkach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m i w odstępach 1 do 2 m. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach, (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej).

Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładkach drewnianych, pokrywających, co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie102

przekraczać wysokości składowania 2m.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (kapturki, wkładki, itp.).

Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia, itp.) – w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne".

Armatura i uzbrojenie instalacji centralnego ogrzewania

Kształtki dla c.o. należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, z zachowaniem obowiązujących przepisów transportowych.

Armatura transportowana luzem musi być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznym spowodowanymi niewłaściwym zabezpieczeniem.

Armatura drobna transportowana luzem (kurki, itp.) musi być pakowana w skrzynie, kartony lub pojemniki.

Grzejniki i armatura powinny być transportowane w oryginalnych opakowaniach producenta

Armatura i uzbrojenie grzewcze

Kształtki grzewcze należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, z zachowaniem obowiązujących przepisów transportowych.

Armatura transportowana luzem musi być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznym spowodowanymi niewłaściwym zabezpieczeniem.

Armatura drobna transportowana luzem (zawory, baterie itp.) musi być pakowana w skrzynie, kartony lub pojemniki.

5.14.8. Wykonanie robót

Wymagania ogólne

Instalacja centralnego ogrzewania powinna zapewnić obiektowi możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkownika
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony

środowiska

- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisów techniczno- budowlanych, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, co umożliwi jej prawidłowe funkcjonowanie.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana instalacja c.o.

Roboty przygotowawcze

Kierownik robót sanitarnych powinien wytyczyć projektowaną oś przewodów i zaznaczyć ją na posadzce i ścianach. Osie te należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny.

Roboty montażowe dla instalacji centralnego ogrzewania

Warunki ogólne

Instalacja centralnego ogrzewania powinna być wykonana zgodnie projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy Prawo budowlane, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Instalacja centralnego ogrzewania powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego dla tej instalacji (przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, oraz we właściwym zakresie zgodnego z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych).

Prowadzenie przewodów instalacji centralnego ogrzewania

Instalacja c.o. w budynku powinna być wykonana zgodnie z opracowanym projektem technicznym.

a) Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewniać właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji), możliwość wykonania izolacji cieplnej i zabezpieczenia przed dewastacją (dotyczy to w szczególności przewodów z tworzyw sztucznych).

b) Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją, a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, niepowodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu.

c) Przy doborze średnic przewodów wraz z armaturą należy kierować się regułą, że prędkość przepływu wody nie może przekroczyć granicy bezszumnego działania instalacji i nie może wywoływać erozji przewodów.

d) Zaleca się stosowanie następujących kryteriów przyjmowania obliczeniowej prędkość

104

przepływu wody:

- w przewodach poziomych rozdzielczych prędkość, przy której wartość jednostkowego oporu liniowego nie przekracza około 100 Pa/m,
- w pionach prędkość ta powinna wynikać z zasady tak zwanej w gałązkach grzejnikowych prowadzonych ze spadkiem, przy niezgodności kierunków przepływu wody i powietrza, prędkość przepływu wody nie powinna być większa niż 0,2 m/s,
- w przewodach poziomego rozprowadzenia mieszkaniowego układanych bez spadków, wykonanych z rur o małych średnicach (tzw. mikroprzewodów), obliczeniowa prędkość przepływu wody powinna zapewnić ich samoodpowietrzenie. Przyjmuje się, że prędkość ta nie powinna być mniejsza niż 0,4 m/s.

Poziome przewody rozdzielcze

- a) Stosowanie rozdziału dolnego lub górnego zależy od możliwości prowadzenia poziomych i pionowych przewodów rozdzielczych.
- b) Sposób prowadzenia poziomych przewodów rozdzielczych powinien zapewniać ich właściwe odpowietrzenie i odwodnienie.
- c) Przewody powinny być lokalizowane w taki sposób, aby z pomieszczeń ogólnych możliwy był dostęp do armatury znajdującej się na tych przewodach.
- d) Poszczególne gałęzie poziomych przewodów rozdzielczych należy wyposażyć w armaturę odcinającą i armaturę spustową, umożliwiającą ich czasowe odłączenie od instalacji i opróżnienie z wody.
- e) Przy rozdziale dolnym, poziome przewody zasilające i powrotne lokalizować należy w piwnicach. Dopuszcza się w przypadkach uzasadnionych prowadzenie przewodów w suchych kanałach odkrywanych, o podłożu ze spadkiem w kierunku źródła ciepła.
- f) Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów rozdzielczych wynoszą 0,5% w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła - w przypadku rozdziału dolnego oraz przewodu powrotnego przy rozdziale górnym; natomiast w przypadku przewodu zasilającego rozdziału górnego - od pionu wznosnego do najdalszego pionu opadowego. W wyjątkowych przypadkach, na przykład przy braku miejsca dla zachowania spadku 5‰ przy znacznej rozciągłości budynku, dopuszcza się stosowanie spadku 3‰. Warunkiem koniecznym jest w tym przypadku zapewnienie zgodności kierunków przepływu wody i powietrza w przewodzie zasilającym, który powinien być układany ze wzniosem do najdalszego pionu. Przy rozdziale górnym przewód ten powinien być zakończony separatorem powietrza wraz z miejscowym, samoczynnym odpowietrzeniem.

Piony

- a) Piony instalacji centralnego ogrzewania, o ile to wynika z założeń projektowych lub, jeżeli jest to konieczne z uwagi na materiał rur, należy prowadzić w bruzdach ściennych lub osłonić w inny sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami i ochładzaniem czynnika grzejnego, w sposób umożliwiający wymianę instalacji bez naruszenia konstrukcji budynku.
- b) W pomieszczeniu z narożnikiem zewnętrznym, pion instalacji centralnego ogrzewania zaleca się prowadzić w tym narożniku.
- c) Przy projektowaniu pionu dwustronnego wskazane jest, żeby grzejniki zasilane z tego

pionu lokalizowane były w obrębie jednego mieszkania, a pion znajdował się w pomieszczeniu o większych stratach ciepła.

Rozprowadzenie do grzejników

a) Prowadzenie czynnika grzejnego, między pionem i grzejnikami, może zostać wykonane:

- jeżeli każdy grzejnik zasilany jest bezpośrednio z pionu: za pomocą gałązek grzejnikowych,
- jeżeli czynnik grzejny doprowadzony jest do mieszkania (lokalu) jednopunktowo:
- albo od rozdzielaczy w mieszkaniu (lokalu) parami gałązek (zasilającą i powrotną) oddzielnie do każdego grzejnika,
- albo parą przewodów, do których grzejniki przyłączone są gałązkami zasilającą i powrotną.

b) Jeżeli grzejnik przyłączony jest do poziomych przewodów rozprowadzających, mogą one być układane bez spadków. Obliczeniowa prędkość przepływu wody w tych przewodach. Przy takim rozwiązaniu w opisie technicznym do dokumentacji należy umieścić zapis, że:

- odpowietrzenie poziomych przewodów rozprowadzających nastąpi albo do pionu albo do grzejnika (grzejnik lub armatura grzejnikowa musi być wyposażony w odpowietrznik miejscowy),
- jeżeli zaistnieje konieczność odwodnienia poziomych przewodów rozprowadzających, można opróżnić je z wody przedmuchując sprężonym powietrzem.

c) Poziome przewody rozprowadzające układane pod podłogą pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinny być zabezpieczone przed stratami ciepła w taki sposób, aby nad tymi przewodami temperatura powierzchni podłogi nie przekraczała 29 °C (porównaj PN-N-08013).

Gałązki grzejnikowe

a) Jeżeli grzejnik zasilany jest bezpośrednio z pionu gałązkami grzejnikowymi, to tylko gałązki wykonane z rury stalowej mogą być prowadzone w sposób nieosłonięty od grzejnika do pionu. W przypadku, gdy długość gałązki przekracza 1,5 m, należy przytwierdzić ją do przegrody uchwytem w połowie długości.

b) Jeżeli gałązki grzejnikowe wykonane są z materiału nieodpornego na uszkodzenia mechaniczne, to powinny być skierowane od grzejnika do najbliższej przegrody, gdzie w bruzdzie lub osłonie, zabezpieczone od uszkodzeń zewnętrznych, doprowadzone będą do przewodów zasilającego i powrotnego. Na przykład: przy grzejniku przyłączonym górą i dołem, od grzejnikowego zaworu kąтового i grzejnikowej złączki kąтовой - gałązki grzejnikowe skierowane do bruzdy w ścianie; przy grzejniku przyłączonym od dołu – gałązki grzejnikowe skierowane od armatury grzejnikowej do bruzdy w ścianie lub do rury osłonowej w warstwach podłogi albo za osłonową listwę przypodłogową.

c) W instalacjach z odpowietrzeniami u wierzchołków pionów, gałązki łączące grzejniki z pionami należy montować ze spadkiem nie mniejszym niż 2%: dla gałązki zasilającej w kierunku od pionu do grzejnika, dla gałązki powrotnej w kierunku od grzejnika do pionu.

- d) Jeżeli grzejniki w instalacji wyposażone są w indywidualne odpowietrzniki, gałązki łączące grzejniki z pionami można prowadzić poziomo, a nawet w szczególnych przypadkach dopuszcza się prowadzenie obu gałęzek ze spadkiem w kierunku pionu.
- e) Długość w poziomie gałązki łączącej grzejnik z pionem nie powinna być mniejsza niż 0,5m.

Odpowietrzenie i odwodnienie

- a) Każda instalacja centralnego ogrzewania, niezależnie od przyjętego systemu, powinna być zaprojektowana tak, żeby istniała możliwość jej odpowietrzenia przy napełnianiu instalacji wodą, usuwania powietrza z wody w czasie eksploatacji instalacji i doprowadzania powietrza przy spuszczeniu wody.
- b) W instalacjach centralnego ogrzewania należy stosować odpowietrzenia miejscowe, zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02420.
- c) Dla umożliwienia odwodnienia instalacji, we wszystkich jej najniższych punktach zaprojektowano armaturę spustową o średnicy nie mniejszej niż 15 mm ze złączką do węża. Armaturę spustową należy także zaprojektować przy armaturze odcinającej na odgałęzieniach, na rozdzielaczach oraz przy armaturze odcinającej pionu lub grupy pionów.
- d) Woda usuwana z opróżnianej instalacji powinna być gromadzona w retencyjnym zbiorniku wody znajdującym się w źródle ciepła. Najkorzystniej, jeżeli woda usuwana jest bezpośrednio do zbiornika, wykonanego z materiału odpornego na korozję (tworzywa sztuczne). W przypadku, jeżeli usuwanie bezpośrednio do zbiornika retencyjnego nie jest możliwe, należy przewidzieć zbiorniki przenośne, które umożliwią zebranie wody usuwanej armaturą spustową i przelanie jej bez zanieczyszczenia do zbiornika retencyjnego.

Uchwyty

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku 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. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Tuleje ochronne

- Przejścia przewodów przez stropy lub ściany wykonywać w tulejach ochronnych.
- Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.
- Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:
 - co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
 - co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.
- Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.
- Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem 107

trwale plastycznym niedziałającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

-W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

-Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Przyłączanie grzejników

a) Przyłączenie grzejnika należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta grzejnika.

Wsporniki i uchwyty grzejnikowe

a) Grzejniki stalowe lub żeliwne grzejniki członowe należy ustawiać na wspornikach i przymocowywanych dodatkowo do ściany uchwytach. Jeden wspornik powinien przypadać na nie więcej niż 5 członów grzejnika żeliwnego lub nie więcej niż 7 członów grzejnika stalowego, lecz nie mniej niż dwa wsporniki i jeden uchwyt na grzejnik. Wyjątek stanowią grzejniki składające się z 2 członów, dla których należy przewidzieć jeden wspornik i jeden uchwyt.

b) Mocowanie innych grzejników należy przewidzieć zgodnie z instrukcją producenta.

c) Mocowanie wsporników i uchwytów grzejnikowych powinno być przewidziane w sposób trwały. W przypadkach ścian lekkich, na przykład gipsowo-kartonowych, dopuszcza się stosowanie wsporników przymocowanych śrubami przelotowymi z szerokimi podkładkami.

Woda w instalacji centralnego ogrzewania

Każda instalacja centralnego ogrzewania, w celu osiągnięcia oczekiwanej trwałości, musi mieć zapewnioną jakość wody obiegowej odpowiednią dla zastosowanych w niej materiałów kontaktujących się z wodą instalacyjną. Powinna, więc spełniać wymagania normy PN-C-04607. Straty wody w instalacji w ciągu roku powinny być możliwie najmniejsze (zaleca się nie więcej niż 2 % pojemności zładu).

Izolacja cieplna

Przewody instalacji centralnego ogrzewania powinny być izolowane tak, aby ich straty ciepła miały pomijalny wpływ na bilans cieplny pomieszczeń, przez które są poprowadzone.

Sposób określania grubości izolacji cieplnej jak również wymagania dla niej podaje norma PN-B-02421. W przypadku przewodów i armatury w bruzdach ściennych i stropowych, rozdzielaczy oraz przyłączy grzejnikowych o długości nie większej niż 8m (rozumianej jako łączna długość przewodu zasilającego i powrotnego) grubości warstw izolacji cieplnej mogą być mniejsze o połowę.

Przy wyborze grubości izolacji cieplnej przewodów o nieznormalizowanych średnicach nominalnych należy za podstawę przyjmować średnicę zewnętrzną.

Wymagania nie dotyczą przewodów instalacji centralnego ogrzewania w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, gdy na zyski ciepła od tych przewodów użytkownik może wywierać wpływ za pomocą urządzeń regulacyjnych.

Przy materiałach izolacyjnych o innej przewodności cieplnej niż przyjęta, grubości warstw izolacyjnych należy przeliczać, stosując uznane metody, np. zawartą w normie PN-B-02421

5.14.9. Kontrola jakości robót

Badanie instalacji

Czynności wspólne

- 1) Podstawowymi czynnościami dla wszystkich instalacji są sprawdzenie zgodności wykonania z projektem i zapisami w dzienniku budowy oraz przepisami prawa budowlanego;
- 2) sprawdzenie zgodności parametrów pracy urządzeń i instalacji z projektem; sprawdzenie czy zamontowane urządzenia posiadają wymagane dopuszczenia, sprawdzenie głośności instalacji, opracowanie dokumentacji powykonawczej.

Instalacje i urządzenia grzewcze - wymagania wspólne

Napełnianie wodą

- 1) napełnianie i uruchamianie instalacji i sieci ogrzewczej powinno być prowadzone zgodnie z ustaleniami instrukcji eksploatacji dotyczącej napełniania i uruchamiania instalacji i sieci;
- 2) w czasie napełniania należy w szczególności kontrolować szczelność rurociągów i wyposażenia oraz prawidłowość działania urządzeń zabezpieczających, odwadniających i odpowietrzających,
- 3) przed przystąpieniem do napełniania należy dokonać oględzin obejmujących sprawdzenie prawidłowości zamknięcia armatury odcinającej w poszczególnych odcinkach instalacji,
- 4) napełniać wodą należy:
 - a) przy węzłach cieplnych zasilanych wodą z sieci miejskich wodą powrotną (z wyjątkiem przypadków, gdy instalacja odbiorcza wykonana jest z rur miedzianych),
 - b) w pozostałych przypadkach wodą posiadającą parametry określone w PN-C-04507:1993. Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody,
 - c) podłączenie wody pitnej do instalacji wody grzejnej może się odbywać tylko poprzez zawór przepływów zwrotnych.

Próby

Próby powinny być prowadzone zgodnie z postanowieniami rozdziału 11 Badania odbiorcze. Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6 wydany w 2002 r. przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej w Warszawie.

Po wykonaniu robót montażowych instalacji c.o. należy wykonać badanie szczelności urządzeń za pomocą próbnicy ciśnieniowej w stanie zimnym oraz w stanie gorącym.

1) Na zimno:

Parametry i czas próby na zimno powinny być zgodne z tabelami nr 9, 10 i 11 zamieszczonymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Warunki te zależą od rodzaju materiału, z którego jest wykonana instalacja i od temperatury roboczej czynnika grzejącego. Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz wykazujący wynik badania.

W celu wykonania próby wodnej należy:

109

- napełnić instalację wodą, po uprzednim jej przepłukaniu,
- podwyższyć ciśnienie do żadanego ciśnienia próbnego,
- obserwować wskazówkę manometru przez 20 minut.

Jeżeli w tym czasie wskazówka nie spadnie o jedną działkę elementarną, przy czym:

- przy zakresie manometru 0-10 kG/cm² (0-0,1 MPa) działka elementarna wynosi 0,1 kG/cm² (0,01 MPa),
- przy zakresie manometru powyżej 10 kG/cm² (1 MPa) — 0,2 kG/cm² (0,02 MPa), oraz nie stwierdzi się roszczenia rur i wydostawania kropli wody na połączeniach, szwach i spoinach, wynik próby wodnej należy uznać za dodatni.

2) Na gorąco:

Po wykonaniu próby w stanie zimnym trzeba wykonać próby w stanie gorącym. W tym celu należy:

- ogrzewać instalację c.o. do temperatury najwyższej przyjętej w obliczeniach, utrzymać ciśnienie przyjęte w obliczeniach i utrzymywać ją przez 72 godziny
- uruchomić pompę (w instalacji pompowej), następnie należy ochłodzić instalację do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać do temperatury jak na początku próby.

W tym czasie należy sprawdzać szczelność instalacji i jej oprzyrządowania oraz urządzeń grzewczych. Wodę w instalacji należy tak podgrzewać, aby przyrost temperatury nie był wyższy niż 1 °C na minutę i nie większy niż 30 °C na godzinę.

Wyniki próby należy uznać za dodatnie, jeżeli w czasie utrzymania najwyższej temperatury nie stwierdzono przecieków, roszczenia, trwałych odkształceń i innych uszkodzeń.

Wzór protokołu odbioru technicznego-częściowego instalacji grzewczej stanowi załącznik nr 8, a odbioru końcowego nr 9.

Po pozytywnym wyniku z przeprowadzonych prób szczelności i odbiorze technicznym wykonawca wypełnia protokół odbioru instalacji c.o..

Dokumentacja odbiorowa pozostaje w aktach właściciela (administratora) budynku.

Ocena wyników badań.

- Wyniki badań odbiorczych należy uznać za pozytywne, jeżeli wykazują spełnienie wszystkich wymagań technicznych określonych warunkami technicznymi i innymi dokumentami przywołanymi. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy wykonać poprawki lub uzupełnienia i przeprowadzić ponowne badania. Przy ponownych badaniach należy zwrócić uwagę, aby poprawa właściwości konkretnego elementu (naprawa) nie spowodowała naruszenia innych własności wcześniej ocenionych pozytywnie.

5.14.10. Odbiór robót

Należy wyszczególnić dwa rodzaje odbioru, wynikające z technologii i organizacji prowadzenia budowy, są to:

- próba ciśnieniowa na zimno
- próba ciśnieniowa na gorąco

Z czynności odbiorowych powinien być sporządzony protokół, podpisany przez wszystkich członków komisji.

Odbiór robót instalacji centralnego ogrzewania

Po pozytywnym wyniku z przeprowadzonych prób szczelności i odbiorze

technicznym wykonawca wypełnia protokół odbioru instalacji c.o..

Dokumentacja odbiorowa pozostaje w aktach właściciela (administratora) budynku.

Po wykonaniu robót montażowych instalacji c.o. należy wykonać badanie szczelności urządzeń za pomocą prób ciśnieniowych w stanie zimnym oraz w stanie gorącym.

W celu wykonania próby wodnej należy:

- napełnić instalację wodą, po uprzednim jej przepłukaniu,
- podwyższyć ciśnienie dożądanego ciśnienia próbnego,
- obserwować wskazówkę manometru przez 20 minut.

Jeżeli w tym czasie wskazówka nie spadnie o jedną działkę elementarną, przy czym:

- przy zakresie manometru 0-10 kG/cm² (0-0,1 MPa) działka elementarna wynosi 0,1 kG/cm² (0,01 MPa),
- przy zakresie manometru powyżej 10 kG/cm² (1 MPa) — 0,2 kG/cm² (0,02 MPa), oraz nie stwierdzi się roszczenia rur i wydostawania kropli wody na połączeniach, szwach i spoinach, wynik próby wodnej należy uznać za dodatni.

Po wykonaniu próby w stanie zimnym trzeba wykonać próby w stanie gorącym. W tym celu należy:

- ogrzewać instalację co. do temperatury najwyższej przyjętej w obliczeniach,
- otrzymać ciśnienie przyjęte w obliczeniach,
- uruchomić pompę (w instalacji pompowej), następnie należy ochłodzić instalację do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać do temperatury jak na początku próby.

Wyniki próby należy uznać za dodatnie, jeżeli w czasie utrzymania najwyższej temperatury nie stwierdzono przecieków, roszczenia, trwałych odkształceń i innych uszkodzeń. Wyżej omówione próby przeprowadza się w czasie odbioru technicznego c.o., który może być:

- a) częściowy odbiór techniczny tych elementów, które podlegają zakryciu przed całkowitym zakończeniem montażu lub odbiór urządzeń o.c. w części budynku,
- b) końcowy odbiór techniczny po zakończeniu montażu, rozruchu i regulacji całej instalacji.

Do przeprowadzenia odbioru technicznego powinny być przygotowane następujące dokumenty:

- zatwierdzony projekt instalacji,
- protokół wykonania płukania urządzenia c.o.,
- protokół regulacji c.o.,

W czasie trwania odbioru należy sprawdzić, czy:

- a) przewody poziome wodne są ułożone ze spadkiem co najmniej 3‰ (zaleca się spadek 5‰) w kierunku kotłowni oraz mają zapewnione odpowietrzenie i odwodnienie; odległość przewodów od ściany dla średnicy rur do 40 mm wynosi 3 cm, a odległość przewodów od ściany dla średnicy rur od 40 mm — 5 cm; przejścia przez ściany i stropy są zmontowane w tulejach, umożliwiających swobodne przesuwanie się rury wskutek wydłużenia cieplnego
- e) piony i gałązka — piony są prowadzone w bruzdach o wymiarach 14X14 cm z zachowaniem równoległości przewodów, przy odległości 80 mm między nimi (dla średnicy do 40 mm); piony z poziomami są łączone za pomocą odsadzek zapewniających elastyczność połączenia; gałązki mają spadek 2‰ w kierunku grzejnika (zasilająca) i w kierunku pionu (powrotna) dla ogrzewania wodnego; w ogrzewaniu parowym spadek wynosi 2‰ w kierunku od grzejnika do pionu dla gałązki pary i kondensatu,
- f) zainstalowano przewody odpowietrzające ogrzewania wodnego z rozdziałem dolnym; powinny one mieć zawory odcinające z kurkiem do napowietrzania i odpowietrzania; każdy pion mający zawory odcinające ma zawór odpowietrzający; przy prowadzeniu pionów w bruzdach zawory odpowietrzające umieszcza się w skrzynkach z₁₁₁

- drzwiczkami ustawionymi powyżej najwyższego grzejnika;
- h) przewody poziome zasilające i powrotne są otulone izolacją ciepłochronną, zabezpieczoną przed jej odpadaniem i wykruszaniem i są pomalowane zależnie od rodzaju i temperatury czynnika grzejnego,
- i) zabezpieczenie urządzeń c.o. jest zgodne z omówionymi zasadami
- Szczegółowe wymagania i badania techniczne przy odbiorze instalacji c.o. określono w normie.

5.14.11. Przepisy związane

- PN EN 442-1:1999 - Grzejniki - Część 1: Wymagania i warunki techniczne PN
EN 442-2:1999 - Grzejniki - Część 2: Moc cieplna i metody badań
PN EN 834:1999 - Podzielniki kosztów ogrzewania do rejestrowania zużycia ciepła przez grzejniki - Przyrządy zasilane energią elektryczną
PN EN 835:1999 - Podzielniki kosztów ogrzewania do rejestrowania zużycia ciepła przez grzejniki - Przyrządy bez zasilania energią elektryczną działające na zasadzie parowania dyfuzyjnego
PN EN 10204+A1:1997 - Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontrolnych
PN EN ISO 6946:1997 - Elementy budowlane i części budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Sposób obliczeń
PN-ISO 7-1:1995 - Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie - Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-ISO 228-1:1995 - Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie - Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-B-01400:1984 - Centralne ogrzewanie - Oznaczenia na rysunkach
PN-B-01421:1990 - Ciepłownictwo - Terminologia
PN-B-01430:1990 - Ogrzewnictwo - Instalacje centralnego ogrzewania - Terminologia
PN-B-01706+A1:1999 - Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu
PN-B-02023:1993 - Izolacja cieplna - Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów - Słownik
PN-B-02025:1999 - Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych
PN-B-02151/02:1987 - Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach - Dopuszczalna wartość poziomu dźwięku w pomieszczeniach
PN-B-02370:1969 - Kubatura budynków - Zasady obliczania
PN-B-02402:1982 - Ogrzewnictwo - Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-B-02403:1982 - Ogrzewnictwo - Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
PN-B-02413:1991 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego - Wymagania
PN-B-02414:1999 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi - Wymagania
PN-B-02415:1991 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych - Wymagania

- PN-B-02416:1991 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych – Wymagania
- PN-B-02419:1991 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – Badania
- PN-B-02420:1991 - Ogrzewnictwo - Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych – Wymagania
- PN-B-02421 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-03406:1994 - Ogrzewnictwo - Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m
- PN-B-10400:1964 - Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym – Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-C-04601:1985 - Woda do celów energetycznych - Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych
- PN-C-04607:1993 - Woda w instalacjach ogrzewania-Wymagania i badania jakości wody
- PN-H-74244:1979 - Centralne ogrzewanie - Grzejniki - Ogólne wymagania i badania
- PN-H-83131/01:1990 - Ochrona przed korozją - Malowanie konstrukcji stalowych - Ogólne Wytyczne
- PN-H-97053:1979 - Ochrona przed korozją - Pokrycia lakierowe - Wytyczne ogólne
- PN-H-97070:1979 - Rurociągi - Zasady obliczeń strat ciśnienia
- PN-M-75003:1990 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Ogólne wymagania i Badania
- PN-M-75009:1991 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Zawory regulacyjne - Wymagania i badania
- PN-M-75010:1990 - Termostatyczne zawory grzejnikowe - Wymagania i badania
- PN-M-75011:1990 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 Mpa - Wymiary przyłączeniowe
- PN-N-08013:1985 - Ergonomia - Środowiska termiczne umiarkowane - Określanie wskaźników PMV, PPD i wymagań dotyczących komfortu termicznego
- PN-ISO 8501-1:1996 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
- PN-ISO 8501-1/Adl:1998 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok (Dodatek Adl)
- PN-90/B-01421 - Ciepłownictwo. Terminologia
- UWAGA: należy sprawdzić, które z Polskich Norm aktualnie wprowadzone są do obowiązkowego stosowania.

Przepisy związane

[1]Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268)

- [2] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 15/99 poz. 140)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18.10.1998 r. w sprawie wzoru książki obiektu budowlanego i sposobu jej prowadzenia (Dz.U. Nr 135/098 poz. 882)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)
- [5] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 11.08.2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci ciepłowniczych, obrotu ciepłem, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. Nr 72/00 poz. 845)
- [6] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 12.10.2000 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasad rozliczeń w obrocie ciepłem (Dz.U. Nr 96/00 poz. 1053)
- [7] Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 21.09.1992 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz.U. Nr 74/92, poz 366)
- [8] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4.09.2000 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. Nr 82/00 poz. 937)
- [9] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady. Warszawa 1988 r.
- [12] Wymagania techniczno - ruchowe dla armatury regulacyjnej c.o. Wojciech Kołodziejczyk. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal”. Warszawa, 1988 r.
- [13] Termostatyczne zawory grzejnikowe w instalacjach centralnego ogrzewania. Wojciech Kołodziejczyk. Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa. Warszawa, 1992 r.
- [14] Armatura regulacyjna w ogrzewaniach wodnych. Wojciech Kołodziejczyk. Arkady. Warszawa, 1985 r.
- [15] Instalacje z rur miedzianych. Poradnik. Praca zbiorowa. Ośrodek Informacji „Technika Instalacyjna w Budownictwie”. Wydanie II. Warszawa, 1994 r.
- [16] Pomiary zużycia ciepła w budynkach. Wojciech Kołodziejczyk. Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa. Warszawa, 1993 r.
- [18] Warunki techniczne wykonawstwa i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, grzewczej, gazowej i klimatyzacji. Warszawa 1994
- [19] Centralne ogrzewanie, ciepła i zimna woda w domach jednorodzinnych. Poradnik. Wydanie II. Ośrodek Informacji „Technika Instalacyjna w Budownictwie”. 114

Warszawa 1995 r.

5.15. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ŚCIANEK DZIAŁOWYCH Z PŁYT HPL (kod cpv 45421152-4)

5.15.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania dla inwestycji polegającej na : remoncie łazienek w budynku internatu Zespołu Szkół Ogólnokształcących Mistrzostwa Sportowego zlokalizowanego na działce nr ewid. 3/2 położonej przy ulicy Żeromskiego 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.

5.15.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

5.15.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych. (AT-15-6437/2016)

5.15.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera lub Inspektora nadzoru.

Przy wykonywaniu zabudów pomieszczeń sanitarnych należy przestrzegać zasad podanych w aprobacie technicznej wydanej dla systemowych ścianek.

5.15.5. Materiały

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Materiały :

- Ścianka z płyty litego homogenicznego, wodoodpornego laminatu HPL
- Drzwi z płyty litego homogenicznego, wodoodpornego laminatu HPL
- Stopa(nóżka) z rozetami
- Zawiasy
- Pochwyty
- Zamki
- Gałka
- Indykator zamknięcia
- Mechanizm awaryjnego otwierania

Specyfikacja materiałowa:

115

- wysokość systemu wynosi 2030 mm w tym konstrukcja nośna (stopy) do wysokości 150 mm,
- ściany kabin wykonane z płyty HPL grubości 10 mm,
- pionowe okrągłe profile średnicy 40 mm, na pełną wysokość kabin, ze zintegrowanymi profilami drzwiowymi
- stopy aluminiowe lakierowane proszkowo wg. kolorystyki RAL
- stopy tworzą jednolitą konstrukcję wraz z profilami pionowymi, posiadają rozety mocowane do podłoża za pomocą śrub
- zamontowane trzy zawiasy samozamykające ze stali nierdzewnej
- wyposażenie: gałka niełamliwego nylonu z indykatorem wolne/zajęte i mechanizmem awaryjnego otwierania
- gałka i sygnalizacja zamknięcia wykonane z tworzywa sztucznego
- zawiasy, pochwyty, zamki, zamknięcia ze stali nierdzewnej.

Płyta:

- Laminat HPL gr.10mm
- Atest higieniczny
- Klasyfikacja ogniowa

Elementy mocujące i okucia

- Podpory regulowane 150mm
- Zamek z możliwością awaryjnego otwarcia
- Zawiasy samoczynnie domykające drzwi
- Profile przyściennie i górne aluminiowe

Kolorystyka:

- Węzeł sanitarny damski:
Drzwi - Czerwień - zbliżony do RAL3020
Słupek -Ciemny szary-zbliżony do RAL7043
Panel boczny - Biały - zbliżony do RAL 9010
Okucia: zbliżone do RAL 9010

Kolorystyka:

- Węzeł sanitarny męski:
Drzwi - Jasny szary
Słupek - Ciemny szary-zbliżony do RAL7043
Panel boczny - Biały - zbliżony do RAL 9010
Okucia: zbliżone do RAL 7043

Przegroda między pisuarami:

- Laminat HPL gr.10mm
- mocowanie ściennie, bezsłupkowe
- Zawiasy, nóżki to stop ZnAlu anodowany i malowany proszkowo.
- Kabiny natryskowe wyposażyc w podwójny haczyk na ręcznik i odzież wierzchnią- mocowany od wewnątrz przy drzwiach.
- W odległości 1,0m od sciany z baterią zastosować górną, dodatkowa poprzeczkę w celu montażu

5.15.6. Sprzęt

116

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonywanie ścianek systemowych z laminatów należy wykonywać przy użyciu specjalistycznych elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego

5.15.7. Transport

Elementy systemu należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami.

5.15.8. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do wykonywania systemowych kabin powinny być zakończone wszystkie inne roboty stanu wykończeniowego. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z odpadów. Zabudowy należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

Montaż ścianek systemowych

Montaż odbywa się w etapach. Montaż należy prowadzić ściśle wg instrukcji producenta zastosowanego systemu.

Montaż ścianek systemowych

Montaż ścianek systemowych kabin sanitarnych rozpoczyna się od skompletowania elementów i tyczenia ich rozmieszczenia w pomieszczeniu. Po wytyczeniu rozmieszczenia elementów następuje tyczenie miejsc montażu okuć mocujących systemowe ścianki kabin do ścian murowanych i posadzek.

Następnym etapem jest mocowanie ścianek poprzecznych (działowych pomiędzy kabinami) do podłoża za pomocą systemowych łączników i ścianek drzwiowych. Ostatnim etapem jest montaż skrzydeł drzwiowych i zamków ze wskaźnikiem wolne/zajęte. Po zakończeniu montażu wszystkich elementów należy zdjąć folię zabezpieczającą powierzchnię. Montaż należy prowadzić ściśle wg instrukcji producenta zastosowanego systemu.

Krawędzie ścian frontowych oraz działowych mocowane do glazury aluminiowymi profilami U o długości całkowitej wysokości ścianki. Spinający profil górny z aluminium o zaokrąglonych krawędziach biegnie górnym brzegiem na całej długości ściany frontowej. Elementy konstrukcyjne skręcane, konstrukcja mocowana do podłogi na śruby.

5.15.9. Kontrola jakości robót

Badanie materiałów

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

-sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją

5.15.10. Odbiór robót

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i ST, jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania ścianek,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenie na stykach, narożach i obrzeżach
- równość i płaskość powierzchni,
- przyleganie do podłoża elementów mocujących,
- wichrowatość powierzchni: powierzchnie ścianek powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łątą a powierzchnią ścian kabin powinien być wykonany z dokładnością do 1 mm.

5.15.11. Przepisy związane

- PN-EN 438-1:1997 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Wymagania
- PN-EN 438-2:1997 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Oznaczanie właściwości
- PN-EN ISO 75-3:2000 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie temperatury ugięcia pod obciążeniem. Laminaty termoutwardzalne o dużej wytrzymałości i tworzywa sztuczne wzmocnione długimi włóknami
- PN-88/P-04950 Metody badań wyrobów włókienniczych. Laminaty włókiennicze i włókniny.
- Wyznaczanie siły rozwarstwiania

- PN-EN 1670:2000 Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań
- PN-EN 1906:2003 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań
- PN-EN 1935:2003 Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań
- PN-EN 12365-1:2004 (U) Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja
- PN-84/B-94019 Okucia budowlane. Klameczki z tarczami
- PN-B-94411:1996 Okucia budowlane. Wymiary części chwytowych klamek
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
- PN-EN 949:2000 Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim
- PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji stalowych może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami technicznymi oraz normami.

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą

wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono

Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorowe robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub 122

zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

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

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego. Wszystkie produkty powinny posiadać deklarację zgodności „CE”, oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa „B

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza pisemnie Wykonawca. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu(ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,

4. protokoły odbiorów częściowych,
 5. recepty i ustalenia technologiczne,
 6. dzienniki budowy,
 7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
 8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
 9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
 10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
 11. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót (końcowy) robót”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu

Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

(b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

(c) opłaty/dzierżawy terenu,

(d) przygotowanie terenu,

(e) konstrukcje tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężnikowe, barier, oznakowań i drenażu,

(f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

(b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

(b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z

późn. zm.).

– Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

– Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

– Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

– Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

– Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych powołanych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

– Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650). 127

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-ubytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.