

PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU POŁOŻONEGO W  
CHEŁMSKU ŚLĄSKIM PRZY UL. KOŚCIELNEJ 4 NA WIELORODZINNY BUDYNEK MIESZKALNY  
DZIAŁKA NR 115 , , NR 114

SPIS TREŚCI- WSTĘP

1. ZAGADNIENIA OGÓLNE.
  - 1.1. Wprowadzenie.
  - 1.2. Podstawa opracowania.
2. USTALENIA OGÓLNE.
  - 2.1 Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót.
  - 2.2 Wymagania ogólne wynikające z Prawa Budowlanego.
  - 2.3 Dokumentacja techniczna.
  - 2.4 Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych.
  - 2.5 Sprzęt
  - 2.6 Transport
  - 2.7 Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie Normy i inne wymagania.
  - 2.8 Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru.
  - 2.9 Wykonanie robót budowlanych
  - 2.10 Kontrola jakości robót
  - 2.11 Zasady kontroli jakości robót
  - 2.12 pobieranie próbek
  - 2.13 Badania i pomiary
  - 2.14 Raporty badań
  - 2.15 Certyfikaty i deklaracje
  - 2.16 Dokumenty budowy
  - 2.17 Obmiary robót budowlanych
  - 2.18 Odbiór robót budowlanych
    - 2.18.1 Rodzaje odbioru robót
    - 2.18.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
    - 2.18.3 Odbiór częściowy
    - 2.18.4 Odbiór ostateczny – końcowy
3. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY DO REALIZACJI INWESTYCJI.

BRANŻA BUDOWLANA

1. FUNDAMENTY I IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE.
  - 1.1. Fundamenty (ławy fundamentowe i stopy fundamentowe)
    - 1.1.1 Wstęp
    - 1.1.2.1 Beton
    - 1.1.2.2 Stal
    - 1.1.3 Technologia wykonania
      - 1.1.3.1 Posadowienie fundamentów
      - 1.1.3.2 Wykonywanie robót fundamentowych
      - 1.1.3.3 Wymagania ogólne dotyczące posadowienia obiektów budowlanych
      - 1.1.3.4 Wytyczne wykonania fundamentów bezpośrednich
      - 1.1.3.5 Inne wymagania dotyczące fundamentów bezpośrednich
    - 1.1.4 Odbiór robót
      - 1.1.4.1 Odbiór materiałów
      - 1.1.4.2 Odbiór fundamentów bezpośrednich
      - 1.1.4.3 Odbiór końcowy
    - 1.1.5 Normy i przepisy
  - 1.2. Izolacje przeciwwilgociowe.
    - 1.2.1 Wstęp
    - 1.2.2 Materiał

- 1.2.2.1 Izolacja papowa
    - 1.2.2.2 Kryteria oceny jakości i odbioru materiałów izolacyjnych
    - 1.2.2.3 Izolacja pozioma i pionowa
  - 1.2.3 Technologia i ogólne wymagania wykonania izolacji przeciwwilgociowych
    - 1.2.3.1 Izolacja przeciwwilgociowa z foli na podłożu
    - 1.2.3.2 Uwagi ogólne wykonywania izolacji przeciwwilgociowych
    - 1.2.3.3 Podkład , podłoże pod izolacje
  - 1.2.4 Odbiór robót
    - 1.2.4.1 Odbiór materiałów
    - 1.2.4.2 Odbiór izolacji przeciwwilgociowych
    - 1.2.4.3 Odbiór końcowy
  - 1.2.5 Wykonanie iniekcji przeciwwilgociowej przeciw podciąganiu kapilarnemu
- 2. ROBOTY MUROWE I KONSTRUKCYJNE.
  - 2.1. Ściany fundamentowe
    - 2.1.1 Wstęp
    - 2.1.2 Materiały i wymagania
      - 2.1.2.1 Beton
      - 2.1.2.2 Zaprawa
      - 2.1.2.3 Stal
    - 2.1.3 Technologia wykonania
      - 2.1.3.1 Wykonywanie ścian betonowych
    - 2.1.4 Odbiór robót
      - 2.1.4.1 Odbiór materiałów
      - 2.1.4.2 Odbiory częściowe i międzyfazowe
      - 2.1.4.3 Odbiór końcowy
    - 2.1.5 Normy i przepisy
  - 2.2. Roboty murarskie
    - 2.2.1 Część ogólna
    - 2.2.2 Materiały
      - 2.2.2.1 Beton
      - 2.2.2.2 Cegła ceramiczna
      - 2.2.2.3 Cegła klinkierowa
    - 2.2.3 Sprzęt
    - 2.2.4 Transport
    - 2.2.5 Wykonywanie robót
    - 2.2.6 Kontrola jakości robót
    - 2.2.7 Obmiar robót
    - 2.2.8 Odbiór robót
    - 2.2.9 Podstawa płatności
    - 2.2.10 Przepisy związane
  - 2.3. Kominy wentylacyjne
    - 2.3.1 Wstęp
    - 2.3.2 Materiały
      - 2.3.2.1 Pustaki ceramiczne do przewodów kominowych
      - 2.3.2.2 Zaprawa cementowo – wapienna M5
      - 2.3.2.3 Papa asfaltowa
      - 2.3.2.4 Siatka stalowa do zbrojenia
      - 2.3.2.5 Nasada kominowa
    - 2.3.3 Technologia i warunki wykonania
    - 2.3.4 Odbiór robót
    - 2.3.5 Normy i przepisy
    - 2.3.6 Odbiór robót
      - 2.3.6.1 Odbiór materiałów
      - 2.3.6.2 Odbiór kominów murowanych

- 2.3.6.3 Odbiór robót towarzyszących
  - 2.3.7 Normy i przepisy
- 3. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE BUDYNKU.
  - 3.1. Nadproża, wieńce, balkony
    - 3.1.1 Wstęp
    - 3.1.2 Materiały
      - 3.1.2.1 Beton
      - 3.1.2.2 Nadproża typowe
      - 3.1.2.3 Stal zbrojeniowa
      - 3.1.2.4 Płytki gresowe
      - 3.1.2.5 Zaprawa klejowa
      - 3.1.2.6 Zaprawa do fugowania
      - 3.1.2.7 Balustrada balkonowa
    - 3.1.3 Technologia wykonania
      - 3.1.3.1 Wykonanie nadproży , wieńców i balkonów
    - 3.1.4 Odbiór materiałów i robót
    - 3.1.5 Normy i przepisy
  - 3.2. Słupy, podciąg i schody
    - 3.2.1 Wstęp
    - 3.2.2 Materiały
    - 3.2.3 Wykonanie i technologia
      - 3.2.3.1 Wykonanie słupów i podciągów
      - 3.2.3.2 Wykonanie schodów
    - 3.2.4 Odbiór robót
      - 3.2.4.1 Odbiór materiałów
      - 3.2.4.2 Odbiory międzyfazowe
      - 3.2.4.3 Odbiór końcowy
    - 3.2.5 Normy i przepisy
- 4. STROPY.
  - 4.1 Wstęp
    - 4.1.1 Materiał
    - 4.1.2 Transport elementów
    - 4.1.3 Składowanie elementów
    - 4.1.4 Wykonanie stropu
- 5. DACH I POKRYCIE DACHU.
  - 5.1. Konstrukcja dachu
    - 5.1.1 Wstęp
    - 5.1.2 Materiał
  - 5.2 Obróbki blacharskie
    - 5.2.1 Rynny , rury spustowe i obróbki blacharskie
    - 5.2.2 Odbiór robót
      - 5.2.2.1 Odbiór materiałów
      - 5.2.2.2 Odbiór międzyfazowy
      - 5.2.2.3 Odbiór końcowy
- 6. TYNKI I OKŁADZINY ŚCIAN.
  - 6.1 Wstęp
  - 6.2 Materiał
    - 6.2.1 Płytki ściennie
    - 6.2.2 Tynk cementowo – wapienny kat. III
    - 6.2.3 Tynk cementowo – wapienny kat. II
    - 6.2.4 Technologia wykonania
      - 6.2.4.1 Tynki cementowo – wapienne
      - 6.2.4.2 Tynki w pomieszczeniach mieszkalnych

- 6.2.5 Odbiór robót
  - 6.2.5.1 Odbiór materiałów
  - 6.2.5.2 Odbiory międzyfazowe
  - 6.2.5.3 Odbiór końcowy
  - 6.2.5.4 Normy i przepisy

## 7. PODŁOŻA I POSADZKI.

- 7.1 Wstęp
- 7.2 Podłogi w łazienkach
  - 7.2.1 Materiały
  - 7.2.2 Technologia wykonania
    - 7.2.2.1 Izolacja akustyczna
    - 7.2.2.2 Izolacja z folii
    - 7.2.2.3 Podkład betonowy
    - 7.2.2.4 Izolacja przeciwwodna
    - 7.2.2.5 Płytki ceramiczne
  - 7.2.3 Odbiór robót
    - 7.2.3.1 Odbiór materiałów
    - 7.2.3.2 Odbiory międzyfazowe
    - 7.2.3.3 Odbiór końcowy
    - 7.2.3.4 Normy i przepisy
- 7.3 Podłogi w kuchniach
  - 7.3.1 Wstęp
  - 7.3.2 Materiały
  - 7.3.3 Technologia wykonania
    - 7.3.3.1 Izolacja akustyczna
    - 7.3.3.2 Izolacja z folii
    - 7.3.3.3 Podkład betonowy
    - 7.3.3.4 Płytki ceramiczne
  - 7.3.4 Odbiór robót
    - 7.3.4.1 Odbiór materiałów
    - 7.3.4.2 Odbiory międzyfazowe
    - 7.3.4.3 Odbiór końcowy
    - 7.3.4.4 Normy i przepisy
- 7.4 Podłogi na balkonach
  - 7.4.1 Wstęp
  - 7.4.2 Materiały
  - 7.4.3 Technologia wykonania
    - 7.4.3.1 Podkład betonowy
    - 7.4.3.2 Izolacja przeciwwodna
    - 7.4.3.3 Płytki ceramiczne
  - 7.4.4 Odbiór robót
    - 7.4.4.1 Odbiór materiałów
    - 7.4.4.2 Odbiory międzyfazowe
    - 7.4.4.3 Odbiór końcowy
    - 7.4.4.4 Normy i przepisy
- 7.5 Podłogi na spocznikach piętrowych
  - 7.5.1 Wstęp
  - 7.5.2 Materiały
  - 7.5.3 Technologia wykonania
    - 7.5.3.1 Izolacja akustyczna
    - 7.5.3.2 Izolacja z folii
    - 7.5.3.3 Podkład betonowy
    - 7.5.3.4 Płytki gresowe
    - 7.5.3.5 Progi w drzwiach
  - 7.5.4 Odbiór robót
    - 7.5.4.1 Odbiór materiałów

- 7.5.4.2 Odbiory międzyfazowe
    - 7.5.4.3 Odbiór końcowy
    - 7.5.4.4 normy i przepisy
  - 7.6 Podłogi na spocznikach między piętrowych
    - 7.6.1 Wstęp
    - 7.6.2 Materiały
    - 7.6.3 Technologia wykonania
      - 7.6.3.1 Gładź z zaprawy cementowej
      - 7.6.3.2 Płytki gresowe
    - 7.6.4 Odbiór robót
      - 7.6.4.1 Odbiór materiałów
      - 7.6.4.2 Odbiory międzyfazowe
      - 7.6.4.3 Odbiór końcowy
      - 7.6.4.4 Normy i przepisy
  - 7.7 Okładziny biegów klatek schodowych
    - 7.7.1 Wstęp
    - 7.7.2 Materiały
    - 7.7.3 Technologia wykonania
      - 7.7.3.1 Nastopnice
      - 7.7.3.2 Podstopnice
      - 7.7.3.3 Cokolik
    - 7.7.4 Odbiór robót
      - 7.7.4.1 Odbiór materiałów
      - 7.7.4.2 Odbiory międzyfazowe
      - 7.7.4.3 Odbiór końcowy
      - 7.7.4.4 Normy i przepisy
- 8. MALOWANIE.
  - 8.1. Malowanie ścian i sufitów budynku
    - 8.1.1 Wstęp
    - 8.1.2 Materiał
      - 8.1.2.1 Farby emulsyjne
    - 8.1.3 Technologia wykonania
      - 8.1.3.1 Malowanie ścian i sufitów pomieszczeń mokrych
    - 8.1.4 Odbiór robót
      - 8.1.4.1 Odbiór materiałów
      - 8.1.4.2 Odbiory międzyfazowe
      - 8.1.4.3 Odbiór końcowy
  - 8.2. Malowanie elementów stalowych
    - 8.2.1 Wstęp
    - 8.2.2 Materiały
      - 8.2.2.1 Informacja techniczna chlorokauczuk
      - 8.2.2.2 Farba dach rynna
    - 8.2.3 Technologia wykonania
      - 8.2.3.1 Malowanie elementów stalowych
      - 8.2.3.2 Zalecenia malowaniem chlorokauczukiem
      - 8.2.3.3 Zalecenia malowaniem systemem dach-rynną
    - 8.2.4 Odbiór robót
      - 8.2.4.1 Odbiór materiałów
      - 8.2.4.2 Odbiory międzyfazowe
      - 8.2.4.3 Odbiór końcowy
- 9. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA.
  - 9.1. Okna
    - 9.1.1 Wstęp
    - 9.1.2 Materiały
    - 9.1.3 Technologia wykonania

- 9.1.3.1 Przygotowanie ościeży
      - 9.1.3.2 Rozmieszczenie punktów mocowania stolarki
      - 9.1.3.3 Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej
    - 9.1.4 Odbiór robót
      - 9.1.4.1 Odbiór materiałów
      - 9.1.4.2 Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu
      - 9.1.4.3 Odbiór końcowy
  - 9.2. Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne
    - 9.2.1 Wstęp
    - 9.2.2 Materiały
    - 9.2.3 Technologia wykonania
      - 9.2.3.1 Osadzanie drzwi metalowych
      - 9.2.3.2 Wbudowywanie stolarki drzwiowej
    - 9.2.4 Odbiór robót
      - 9.2.4.1 Odbiór materiałów
      - 9.2.4.2 Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu
      - 9.2.4.3 Odbiór końcowy
  - 9.3 Ościeżnice
    - 9.3.1 Wstęp
    - 9.3.2 Materiały
      - 9.3.2.1 Ościeżnice drewniane
      - 9.3.2.2 Ościeżnice stalowe
    - 9.3.3 Technologia wykonania
    - 9.3.4 Odbiór robót
      - 9.3.4.1 Odbiór materiałów
      - 9.3.4.2 Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu
      - 9.3.4.3 Odbiór końcowy
10. ELEMENTY KOWALSKO – ŚLUSARSKIE.
- 10.1. Balustrady
    - 10.1.1 Wstęp
    - 10.1.2 Materiały
    - 10.1.3 Technologia wykonania
    - 10.1.4 Odbiór robót
      - 10.1.4.1 Odbiór materiałów
      - 10.1.4.2 Odbiór balustrad
  - 10.2. Elementy ślusarskie
    - 10.2.1 Wstęp
    - 10.2.2 Materiały
    - 10.2.3 Technologia wykonania
    - 10.2.4 Odbiór robót
      - 10.2.4.1 odbiór materiałów
      - 10.2.4.2 Odbiór końcowy
11. ELEWACJA.
- 11.1. Wstęp
    - 11.1.1 Tynki i okładziny zewnętrzne
    - 11.1.2 Prace elewacyjne
    - 11.1.3 Materiały
      - 11.1.3.1 Tynki silikatowe
      - 11.1.3.2 Kolory
      - 11.1.3.3 Ocieplenie ścian piwnic
    - 11.1.4 Odbiór robót
      - 11.1.4.1 Odbiór materiałów
      - 11.1.4.2 Odbiory międzyfazowe
      - 11.1.4.3 Odbiór końcowy
  - 11.2 Cokół
    - 11.2.1 Materiały

- 11.2.1.1 Płytki elewacyjne
- 11.2.1.2 Materiały pomocnicze
- 11.2.2 Technologia wykonania
- 11.2.3 Odbiór robót
  - 11.2.3.1 Odbiór materiałów
  - 11.2.3.2 Odbiory międzyfazowe
  - 11.2.3.3 Odbiór końcowy

## 1. ZAGADNIENIA OGÓLNE

### 1.1. WPROWADZENIE

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla tematu pn. „Przebudowa z rozbudową i zmianą sposobu użytkowania budynku położonego w Chełmsku Śląskim przy ul. Kościelnej 4 na wielorodzinny budynek mieszkalny- działka nr 115 , , nr 114”

właściwości materiałów;

- sposobu i jakości wykonania robót;
- oceny prawidłowości wykonania robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

### 1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA. DEFINICJE.

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu wykonawczego
- przedmiaru robót

Ilekoć w ST jest mowa o:

1.2.1 obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć :

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury;

1.2.2 budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.2.3 budynku mieszkalnym jednorodzinnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służącej zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.2.4 budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacyjne), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.2.5 obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,

użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki

1.2.6 tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do tymczasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.2.7 budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.2.8 robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.2.9 remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.2.10 urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.2.11 terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.2.12 prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.2.13 pozwoleniu na budowę -należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.2.14 dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorców częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu- także dziennik montażu.

1.2.15 dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.2.16 terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:  
obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,  
bezpośredniego wydobywania kopalin ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.2.17 aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.2.18 właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.2.19 wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzonych w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.2.20 organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz Urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5,póz.42 z późn.zm.).

1.2.21 obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.2.22 opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.2.23 drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.2.24 dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.2.25 kierownika budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót. Upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.2.26 rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.



1.2.27 laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.2.28 materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.2.29 odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.2.30 poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczącej sposobu realizacji robót lub Innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.2.31 projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.2.32 rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.2.33 części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.2.34 ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.2.35 grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. L 340 z 16.12.2002 r, z późn. zm.).

1.2.36 inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.2.37 instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.2.38 istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.2.39 normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty normalizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.2.40 przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem postaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.2.41 robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.2.42 Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia Przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowaniu umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

## 2. USTALENIA OGÓLNE

### 2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno -budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Przy realizacji inwestycji należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony sanitarnej oraz przepisów z tym związanych. Wykonawca inwestycji jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów podczas przygotowania i realizacji zadania inwestycyjnego oraz spełnienia ewentualnych późniejszych i w trakcie budowy wymogów władz administracyjnych. Roboty będą prowadzone na zewnątrz oraz wewnątrz budynku. Inwestor dla wykonania poszczególnych zadań może udostępnić wykonawcy pomieszczenia na organizację zaplecza dla załogi i miejsca składowania materiałów w obrębie budynku i placu wewnętrznego. Roboty prowadzone wewnątrz budynku nie naruszają interesu osób trzecich. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającymi podział na dokumentację projektową: dostarczoną przez Zamawiającego, sporządzoną przez Wykonawcę.

#### Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, z 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 ważniejsze od odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją Projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie Materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż 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.

#### 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:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 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:  
lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczeń przed:  
zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,  
zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

#### Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych 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.

#### Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie 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 niezwłocznie 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.

#### Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i 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.

#### 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 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.

#### 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.

#### Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organ 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.

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 , póź.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 póź. 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.

## 2.2. WYMAGANIA OGÓLNE WYNIKAJĄCE Z PRAWA BUDOWLANEGO I SPECYFIKACJI

Wykonywanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego i przepisów odrębnych należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków Wykonawcy w tym zakresie, należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy i kierowników robót w wymaganych specjalnościach,
- realizacja zadań wynikających z obowiązków kierownika budowy określonych w art. 22 i art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego.

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. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi.

## 2.3. DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych.

Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w następującym zakresie:

- a) projekt zagospodarowania terenu,
- b) projekt architektoniczno - budowlany,
- c) projekt wykonawczy architektoniczno - budowlany,
- d) projekt wykonawczy konstrukcyjno-budowlany,
- e) projekt wykonawczy branży elektrycznej,
- f) projekt wykonawczy branży sanitarnej,
- g) projekt wykonawczy przyłączy,
- h) kosztorys inwestorski.

## 2.4. ZMIANY ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH I MATERIAŁOWYCH

Wszelkie zmiany i odstępstwa od ww. dokumentacji budowlano- kosztorysowej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektów, a zmiany dotyczące projektowanych rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji. Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane jedynie w celu właściwego (precyzyjnego) opisanie przedmiotu zamówienia. Wprowadzenie zmian do dokumentacji projektowo-kosztorysowej, w tym np. dotyczących stosowania wyrobów i materiałów równoważnych jest możliwe przed złożeniem oferty, po pisemnym zaakceptowaniu proponowanej zmiany przez Zamawiającego w formie odpowiedzi na zapytania lub wnioski Oferenta/Wykonawcy o wyjaśnienie Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Wniosek w tej sprawie powinien zawierać precyzyjnie opisane proponowane rozwiązanie zamiennie oraz porównanie parametrów technicznych z rozwiązaniem zawartym w dokumentacji budowlano-kosztorysowej. Do wniosku należy koniecznie dołączyć dokument potwierdzający, że wyrób jest dopuszczony w Polsce do obrotu i stosowania w budownictwie.

### 2.4.1 ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW DO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że

materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

#### 2.4.2 POZYSKIWANIE MASOWYCH MATERIAŁÓW POCHODZENIA MIEJSCOWEGO

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

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 źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym : opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zsypaniu i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc Wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystywane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi W danym obszarze.

#### 2.4.3 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót , w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przez zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

#### 2.4.4 WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i Zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

#### 2.5 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 , 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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany 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 SST 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.

#### 2.6 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami Określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

## 2.7 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA, PRZEPISY, POLSKIE NORMY I INNE WYMAGANIA

Realizowany obiekt ma spełniać wymagania określone w:

- dokumentacji technicznej,
- przepisach techniczno - budowlanych (wg art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego),
- Polskich Normach, szczególnie w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania (Rozporządzenie MSWiA z dnia 4.03.1999 r. w sprawie wprowadzenia stosowania niektórych Polskich Norm).
- aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

## 2.8 ZAKRES PRAC, KTÓRE OBEJMUJĄ POSZCZEGÓLNE POZYCJE PRZEDMIARU.

Przedmiary robót zostały opracowane na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

## 2.9 WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien się składać 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 jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru. 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 Wykonawcę 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 SST, 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.

## 2.10 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należą 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 SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

organizację wykonania robót, w tym terminie 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.

## 2.11 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 SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. 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.

## 2.12 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. Koszt 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. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## 2.13 BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, 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.

## 2.14 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 zaaprobowanych.

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli,

pobierania próbek i badań 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 prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST 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 SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## 2.15 CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobaty technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U. 99/98)

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 SST.

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 SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

## 2.16 DOKUMENTY BUDOWY

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, dokonywane 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 harmonogramu 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 odbiorów 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 zawiasku 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 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.

#### Książka obmiarów

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

#### 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.

#### Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

pozwolenie na budowę,  
protokoły przekazania terenu budowy,  
umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,  
protokoły odbioru robót,  
protokoły z porad i ustaleń,  
operaty geodezyjne  
plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### Przechowywanie dokumentów budowy

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 2.17 OBMIARY ROBÓT

#### Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego 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 SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

#### Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji Projektowej i kosztorysowej i przedmiarze robót.

#### 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.

#### Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim Wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności Wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## 2.18. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

### 2.18.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,  
odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,  
odbiorowi częściowemu,  
odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),  
odbiorowi po upływie okresu rękojmi  
odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji

### 2.18.2 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 Wykonywanie 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 Jednocześnie 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, SST i uprzednimi ustaleniami.

### 2.18.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych eg Zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

### 2.18.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

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 n/w. 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 SST. 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 wykonywania robót uzupełniających robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisji przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru budowy.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych Asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST 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.

### 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:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami

dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki dokumentacji na wykonywanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych Robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię 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.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie Oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót (końcowy) robót”.

### 3. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY DO REALIZACJI INWESTYCJI.

Po rozstrzygnięciu przetargu i podpisaniu umowy na roboty, a przed rozpoczęciem budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego zagospodarowania placu budowy, który obejmuje:

- 1) ogrodzenie placu budowy - co najmniej strefy niebezpiecznej, placów składowych, budynków tymczasowych i barakowozów,
- 2) zaopatrzenie w wodę dla potrzeb budowy i zaplecza - punkty czerpalne muszą być oddalone co najmniej 10 m od budynku, teren przy punktach poboru wody należy utwardzić i wyprofilować w stronę od budynku, odprowadzenie wody należy zorganizować do kanalizacji lub studzienki chłonnej. Pobór wody dla potrzeb budowy i zaplecza należy opomiarować,
- 3) punkt poboru energii elektrycznej dla potrzeb budowy i zaplecza - do istniejącego złącza, kablowego należy podłączyć rozdzielnię budowlaną z licznikiem energii,
- 4) budynki tymczasowe lub barakowozy biurowe, socjalne i magazynowe. Należy przygotować na placu budowy pomieszczenia socjalno - biurowe dla potrzeb kierownictwa budowy oraz pracowników budowlanych oraz magazyny i place składowe,
- 5) daszki ochronne, oświetlenie placu budowy itp. elementy wg potrzeb.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, który powinien zawierać:

- plan zagospodarowania (opis + mapa - schemat)
- schemat podłączenia rozdzielni budowlanej RB z licznikiem energii elektrycznej,
- projekt przyłącza wodociągowego dla potrzeb budowy (zasuwa, punkty czerpalne, wodomierz).

Projekt zagospodarowania placu budowy wymaga zatwierdzenia przez Inwestora. Istniejące zagospodarowanie w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń przez Wykonawcę.

Koszty związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi Wykonawca. Wyjątek stanowią tereny, na których zaprojektowano nowe zagospodarowanie, które należy zagospodarować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Jeżeli istniejące zagospodarowanie terenu tj. drogi chodniki, zielen itp. są uszkodzone lub zdewastowane to Wykonawca zobowiązany jest podczas przekazywania placu budowy sporządzić inwentaryzację uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną i 1 egz. tej dokumentacji przekazać dla zamawiającego. Naprawa tych uszkodzeń nie wchodzi w zakres zamówienia.

Warunkiem rozpoczęcia realizacji robót jest właściwe zorganizowanie i przygotowanie przez Wykonawcę placu budowy wraz z zapleczem technicznym oraz socjalnym dla pracowników. Obowiązkiem Wykonawcy jest również zapewnienie zarówno przed rozpoczęciem jak i w trakcie realizacji robót właściwych pod względem BHP warunków pracy.

## BRANŻA BUDOWLANA.

### 1. FUNDAMENTY I IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

#### 1.1. FUNDAMENTY (ŁAWY FUNDAMENTOWE I STOPY FUNDAMENTOWE)

##### 1.1.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem fundamentów. Podczas realizacji prac z tym związanych należy szczególnie zwrócić uwagę na warunki gruntowo - wodne panujące w miejscu lokalizacji projektowanego budynku. Z dokumentacji geologiczno - inżynierskiej wynika, że Nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne. Zaprojektowanie posadowienia obiektu wymaga ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy. Strefa przemarzania gruntu wynosi 1,00 m. W oparciu o wyniki badań geotechnicznych uwzględniając projektowaną konstrukcję obiektu budowlanego na działce nr 115 przy ul. kościelnej 4 w Chełmsku należy uznać, że istnieją warunki do zaliczenia go do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Przy posadowieniu bezpośrednim konieczny jest odbiór wykopów i sprawdzenie zagęszczenia gruntów przez uprawnionego geologa. Posadowienie fundamentów oraz konstrukcję stóp fundamentowych wykonać wg projektu wykonawczego - pktu dotyczącego konstrukcji i posadowienia fundamentów. Podczas prac należy bezwzględnie zabezpieczać ściany fundamentowe budynku przed osunięciem, zalaniem itp. oraz dokonać zabezpieczenia wykopu /obowiązki kierownika budowy/ m/i w zakresie dna, ścian bocznych i obiektów sąsiadujących z wykopem.

##### 1.1.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania fundamentów muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Projektowane fundamenty to:

ławy fundamentowe pod projektowane ściany. Fundamenty zaprojektowano jako elementy żelbetowe wylewane z betonu B - 25, zbrojonego stalą A – IIIN, lub z bloczków betonowych M6.

##### 1.1.2.1. BETON

- Beton konstrukcyjny B-25, materiał konstrukcyjny na ławy i płyty fundamentowe, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających Polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I, część 1. Fundamenty wykonać z nw. materiałów :  
cementu portlandzkiego marki dostosowanej do klasy betonu, cement powinien być chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów, kruszywa do betonu, które powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia o marce nie niższej niż klasa betonu wymagana projektem,  
woda o właściwościach określonych w normach państwowych, wg PN-B-32350
- Beton na warstwę wyrównawczą pod ławy fundamentowe - beton B-10.

##### 1.1.2.2. STAL

- Stal konstrukcyjna (normy: PN-B-03264, PN-82/H-9315, PN-89/H-84023-06)  
stal zbrojeniowa A - IIIN, klasa, gatunek i średnice zgodne z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.  
Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste.  
Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem.

##### 1.1.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

#### 1.1.3.1. Posadowienie fundamentów.

Pod ławy fundamentowe projektuje się podłoże z chudego betonu B10.

Poziomy posadowienia fundamentów podano na rysunkach w projekcie wykonawczym (rzut płyt fundamentowych). Gdyby w czasie prowadzenia robót ziemnych natrafiono na słabszy grunt niż przewidziano w dokumentacji, należy ten słaby grunt wybrać, a w miejsce to wylać chudy beton. Nie należy dopuścić do uplastycznienia gruntu w wykopie podczas opadów. W tym celu należy wylewać podłoża i fundamenty równolegle z wykopami. Wykop należy prowadzić mechanicznie, jako szerokoprzestrzenny do głębokości około 30 cm poniżej projektowanych posadzek piwnic. Dla fundamentów pasmowych, należy docelowo wybrać grunt sprzętem ręcznym, bezpośrednio przed wylaniem podłoża z betonu. W obrębie budynku istniejącego należy pozostawić wał ziemny szerokości 4m a wykop prowadzić ręcznie, odcinkowo, z należytą ostrożnością.

#### 1.1.3.2. Wykonywanie robót fundamentowych.

Fundamenty rozpoczynać należy od wykonania robót ziemnych. Roboty ziemne pod fundamenty powinny być wykonywane pod nadzorem uprawnionego geotechnika. Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu (w poziomie posadowienia) oraz ścian budynków sąsiednich. Wykopy powinny być przyjęte komisyjnie, a grunt zalegający w dnie wykopu wg projektu budowlanego powinien być określony przez geotechnika z wpisaniem do dziennika budowy. Przy stwierdzeniu w poziomie posadowienia pozostałości starych dróg, gruntów nasypowych lub niezgodnych z wykazanymi w dokumentacji geotechnicznej, należy skontaktować się z projektantem, który określi przydatność gruntu oraz odpowiednie wymagane zagęszczenie. Poziom posadowienia - wg projektu branży konstrukcyjnej.

Płyty i ławy fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z projektem wykonawczym.

Zbrojenie płyt i ław fundamentowych wykonać zgodnie z projektem konstrukcji.

Żelbetowe fundamenty bezpośrednio należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego podbetonu - beton B-10 grubości 10 cm. Deskowanie ław i stóp fundamentowych wykonywać z tarcz zbijanych z desek grubości 25 mm. Tarcze należy usztywnić nakładkami z desek grubości 38 mm lub bali 50 mm. Tarcze powinny być podparte rozporkami ustawionymi między tarczami a ścianą wykopu celem przyjęcia parcia świeżo ułożonej mieszanki betonowej.

Można stosować zestawy deskowań systemowych. Przed wypełnieniem mieszanką betonową należy wykonać zbrojenie. Świeżo ułożoną mieszankę betonową w fundamentach należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godz. od zakończenia betonowania w warunkach gdy temperatura otoczenia nie spada poniżej +10°C.

W przypadkach wystąpienia niższej temperatury czas ochronny betonu w okresie jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć do czasu uzyskania co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie. Nie należy prowadzić betonowania przy temperaturze niższej niż +5°C. Mieszankę betonową należy dostarczyć na budowę z wytwórni betonów gotową, której skład i jakość powinna być zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymaganiami szczegółowymi dotyczącymi mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom I, część 1. Wykazy stali zbrojeniowej i sposób zbrojenia wg rysunków konstrukcyjnych załączonych do projektu konstrukcji. Sposób deskowania, betonowania konstrukcji żelbetowych oraz pielęgnacji betonu dla fundamentów jest analogiczne jak dla innych elementów konstrukcyjnych wylewanych na mokro, zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”.

#### 1.1.3.3. Wymagania ogólne dotyczące posadowienia obiektów budowlanych

Fundamenty bezpośrednie- płyty fundamentowe i ławy wykonywane jako monolityczne powinny przekazywać obciążenie na grunt całą powierzchnią podstawy.

Wykonanie posadowień budowli powinno zapewniać wymagany stopień bezpieczeństwa budowli i powinno być tak realizowane, aby nie powodowało szkodliwych jej odkształceń, jakie mogą powstać wskutek zmian zachodzących w gruncie w trakcie wykonywania robót, lub przekroczenia nośności gruntu (wypieranie gruntu spod fundamentu).

#### 1.1.3.4. Wytyczne wykonania fundamentów bezpośrednich

Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentu, przy ustaleniu rzeczywistego poziomu posadowienia budowli, należy uwzględnić następujące czynniki:

- głębokość występowania różnych warstw gruntów,

- wody gruntowe i przewidywane zmiany ich poziomu,
- występowanie czynnych procesów geologicznych, jak gruntów pęczniących, zapadowych, wysadzinowych, osuwisk itp.
- projektowaną niweletę powierzchni terenu w sąsiedztwie fundamentów,
- głębokość posadowienia sąsiednich budowli,
- głębokość przemarzania gruntów.

2. Poziom posadowienia powinien spełniać następujące warunki:

- Zagłębienie fundamentu w stosunku do powierzchni terenu i otaczających posadzek piwnic nie powinno być mniejsze niż granica przemarzania gruntu, a zagłębienie fundamentów powyżej tego poziomu powinno być uzasadnione i akceptowane przez inwestora.

Przed przystąpieniem do posadowienia obiektu należy, niezależnie od danych zawartych w projekcie, dokonać komisijnego rozeznania w wykopie rzeczywistego układu warstw oraz właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów i określić głębokość występowania warstw nośnych, licząc od poziomu posadowienia obiektu.

Fundament powinien być ułożony na takiej głębokości, przy której obciążenia przekazane przez budowlę na grunt nie wywołują szkodliwych osiadań podłoża gruntowego ( ścisłości gruntu lub wypieranie gruntów).

Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentów głębokość rzeczywistego przemarzania gruntów w miejscu posadowienia obiektu powinna być sprawdzona. Jeżeli uzyskanie dokładnych danych o przemarzaniu gruntów nie jest możliwe, należy głębokość przemarzania gruntów przyjmować zgodnie z normą państwową.

1.1.3.5. Inne wymagania dotyczące fundamentów bezpośrednich.

1. Roboty fundamentowe przy budynkach istniejących należy prowadzić z dużą ostrożnością. Odkrycie fundamentów budynków istniejących należy wykonywać odcinkami nie dłuższymi niż 1,5 m, a odległości między tymi odcinkami nie mogą być mniejsze niż 4,5 m. Równocześnie należy sprawdzić, czy poziom posadowienia istniejącego budynku odpowiada założeniom przyjętym w dokumentacji technicznej. W razie stwierdzenia niezgodności należy stosować środki zapewniające bezpieczeństwo istniejących budynków, w uzgodnieniu z nadzorem autorskim.

2. W przypadku wykonywania fundamentów w zasięgu wód gruntowych wszystkie instalacje i drenaże projektowane w poziomie posadowienia należy wykonywać przed przystąpieniem do wykonania fundamentu.

3. Pozostałe części wykopu po wykonanym fundamencie należy zasypać po zakończeniu robót fundamentowych łącznie z wykonaniem przewidzianej w projekcie izolacji wodochronnej. Zasyпка powinna być dokonywana warstwami w odwodnionym wykopie. Każda warstwa nasypanego gruntu powinna być ubita.

4. Do zasypywania fundamentów należy stosować grunt rodzimy pochodzący z wykopów.

Grunt użyty do zasypywania fundamentów nie powinien zawierać odpadków materiałów budowlanych lub innych zanieczyszczeń, zwłaszcza organicznych.

5. Zasypkę fundamentów należy wykonać ze spadkami ułatwiającymi odprowadzenie wody od ścian fundamentu.

6. Zasypkę fundamentów gruntem można wykonywać po osiągnięciu przez konstrukcję fundamentu nośności wymaganej projektem. Zaleca się, aby zasypanie fundamentu nastąpiło po wykonaniu stropu nad pomieszczeniami podziemnymi.

#### 1.1.4. ODBIÓR ROBÓT

##### 1.1.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów tj. badanie składników betonu powinno być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie podczas trwania robót betonowych. Odbiór stali zbrojeniowej i profilowej przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, atestów z określeniem znaku wytwórcy, numerem dostarczonej partii gotowego wyrobu, klasy dostarczonej mieszanki betonowej, składu mieszanki betonowej, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, zabezpieczenia elementów przed korozją, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, w tym certyfikatem na znak bezpieczeństwa oraz certyfikatem zgodności lub deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, producent, atest, itp.).

#### 1.1.4.2. Odbiór fundamentów bezpośrednich:

##### Odbiór podłoża

Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża.

Odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów, aby w okresie między odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł się zmienić stan gruntów w podłożu, np. wskutek zawilgocenia wodami opadowymi. Odbiór podłoża przeprowadza się przed ułożeniem chudego betonu.

Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu zgodności warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji geotechnicznej lub geologiczno-inżynierskiej, wyników badań przydatności gruntów (z danymi dokumentacji technicznej). Odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie. W trudniejszych przypadkach powinien brać udział w komisji projektant dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Protokół odbioru podłoża powinien zawierać dokładne wyniki badań podłoża gruntowego. Przy sprawdzaniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów, zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami. Badania laboratoryjne gruntów wg obowiązujących norm mogą być przeprowadzone w przypadkach, gdy właściwości techniczne nie odpowiadają warunkom projektu.

Sprawdzenie stanów gruntów w podłożu należy przeprowadzić do głębokości 1m od poziomu posadowienia. W przypadku gdy na tej głębokości występują grunty słabsze, niż to przyjęto w dokumentacji technicznej, należy przeprowadzić głębsze badania całej warstwy słabszej, aż do głębokości równej szerokości fundamentów (gdy ich szerokość wynosi mniej niż 2,5m). Badania te należy wykonywać wówczas zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi. Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone w protokole odbioru oraz zapisem w dzienniku robót. W przypadku gdy są zastrzeżenia, wykonywanie dalszych robót fundamentowych może mieć miejsce dopiero po przedłożeniu przez inwestora zaktualizowanej dokumentacji technicznej danego fundamentu.

##### Odbiór innych robót

Odbiór robót towarzyszących, np. instalacyjnych, przeprowadza się zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót, przy czym należy dodatkowo sprawdzić, czy roboty te nie wywarły ujemnego wpływu na fundamentowanie danej budowli.

Odbiór zasypki wykopu obok fundamentów dokonuje się na podstawie wyników doraźnych badań jej zagęszczenia przeprowadzonych podczas wykonywania tych robót, oraz sporządzonych protokołów z odbioru robót zanikających.

Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować wydzielone fazy robót i powinien nastąpić po odbiorze podłoża pod fundamenty.

Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować następujące fazy robót:

Odbiór podłoża przed wykonaniem fundamentów - komisyjny, w tym przydatności gruntów i ich stopnia zagęszczenia oraz warunków gruntowo-wodnych,

odbiór warstwy wyrównawczej - podbetonu oraz warstwy izolacyjnej,

sprawdzenie prawidłowości usytuowania fundamentów w planie, poziomu posadowienia,

prawidłowości wykonania deskowań i oraz dokładność ich wykonania,

prawidłowość i dokładność wykonania zbrojenia,

prawidłowość i dokładność wykonania betonowania,

prawidłowość i dokładność wykonania konstrukcji,

sprawdzenie osiadania w przypadku stwierdzenia zjawisk mogących mieć wpływ na stateczność konstrukcji,

sprawdzenie tolerancji w poziomach spodu (maksymalnie 5 cm) i wierzchu konstrukcji (maksymalnie 2 cm).

##### Odbiór fundamentów obejmuje;

Odbiór robót ziemnych i podłoża gruntowego co polega na sprawdzeniu właściwego wytyczenia i wykonania wykopów, w których zostaną wykonane fundamenty wylewane bezpośrednio w wykopie lub w szalunku.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów wynoszą: poziom spodu fundamentów  $\pm 50$  mm, a

wierzchu  $\pm 15$  mm; wymiary boczne sprawdzane łąką o długości 2m dla fundamentów betonowanych

bezpośrednio w wykopie  $\pm 40$  mm, a dla fundamentów betonowanych w szalunkach  $\pm 10$  mm. Różnica

wymiarów odpowiednich długości w rzucie tzn. boków prostokątów i przekątnych nie mogą przekraczać 20

mm. Oprócz wymiarów sprawdzić należy sposób przygotowania podłoża, zgodność parametrów gruntu z

założonymi w projekcie, klasę betonu i faktycznie osiągniętą wytrzymałość betonu w fundamencie, właściwą

pielęgnację betonu. Klasę betonu należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych

w trakcie betonowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu betonowanych fundamentów, inne które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.  
Ze wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół.

#### 1.1.4.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy fundamentów:

Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych, murowych i izolacyjnych. Odbiór tych robót powinien być dokonywany sukcesywnie zgodnie z wymaganiami określonymi w odpowiednich rozdziałach tomu I WTWiO. Wyniki odbioru powinny być zapisane w protokołach odbioru robót zanikających.

Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5 cm.

Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2 cm.

Odchylenia w usytuowaniu osi fundamentów w planie nie mogą przekraczać podanych w projekcie.

Odbiór końcowy robót obejmuje:

sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp.,

sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy.

sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów

#### 1.1.5. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE (zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. Wytyczne wykonywania robót budowlano- montażowych w okresie obniżonych temperatur.

ITB, Warszawa 1988.

### 1.2. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

#### 1.2.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji pionowej i poziomej fundamentów i innych elementów stykających się z podłożem gruntowym. Z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej wynika, że warunki geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego w rejonie lokalizacji budynku, są średnio korzystne dla posadowienia bezpośredniego fundamentów. Fundamenty należy zaizolować przeciwwilgociowo przez wykonanie izolacji pionowej i poziomej hydroizolacją systemową Izohan Izobud WM/WM2 z masą gruntującą Izohan Izobud WL oraz foliami kubełkowymi i PE .

#### 1.2.2. MATERIAŁ

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji wodochronnych: bitumicznych, z folii z tworzyw sztucznych oraz żywic syntetycznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Do papowych izolacji wodno ochronnych należy stosować papy o wkładkach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie. Stosowanie w układzie izolacyjnym materiałów działających na siebie szkodliwie, np materiałów asfaltowych ze smołowymi lub materiałów bitumicznych z foliami PVC (z wyjątkiem folii bitumo i olejoodpornych), jest niedopuszczalne. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostaną użyte, oraz należyta przyczepność do sklepanych materiałów, -określona wg metod badań "podatnych" w normach państwowych lub świadectwach ITB. Przy stosowaniu dodatków uszczelniających dc zapraw i betonów skład mieszanek powinien być odpowiednio skorygowany, ze względu na ujemny" wpływ tych dodatków na czas wiązania cementu i na wytrzymałość zapraw i betonów. Dodatki uszczelniające powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw ITB. Wykładziny ceramiczne lub betonowe przewidziane do zastosowania w przegrodach szczelnych nie powinny mieć większej nasiąkliwości niż 6% wagowo

Taśmy nakrywające szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na zginanie i rozciąganie, szczelnych i łatwych w łączeniu między sobą (np. z blachy miedzianej, taśmy PVC, gumy,



blachy stalowej ocynkowanej). Materiały izolacyjne i uszczelniające powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB

#### 1.2.2.1 Izolacje papowe

Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektów budowlanych przed wilgocią z gruntu powinny składać się z dwóch warstw papy asfaltowej lub smołowej, przyklejonych do podłoża i sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni. Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających (np. podpodłogowych) przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.

Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, a do pap smołowych wyłącznie lepik smołowy odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne

#### 1.2.2.2 Kryteria oceny jakości i odbioru materiałów izolacyjnych

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta za- świadczaniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów 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 zgodnie z postanowieniami normy państwowej lub świadectwa ITB.

Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów, których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów

#### 1.2.2.3 Izolacja pozioma i pionowa

- izolacja pionowa i pozioma na wierzchu płyt fundamentowych z zastosowaniem systemowych hydroizolacji Izohan Izobud WM/WM2 oraz taśmami BESAPLAST z PVC lub blaszanymi BETOFLEX. Wymuszenie kontrolowanych rys skurczowych wykonać wg systemu FORBUILD przy zastosowaniu rur uszczelniających BESAFLEX typ S1.

### 1.2.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWYCH.

1.2.3.1 Izolacja przeciwwilgociowa z folii na podłożu, które musi być równe, czyste i gładkie należy ułożyć izolację przeciwwilgociową z jednej warstwy folii polietylenowej grubości 0,2 mm.

Folię betonitową należy wywinąć na ścianę na wysokość co najmniej 50 cm.

Styk ścian z podłożem musi posiadać fasetę (zaokrąglenie) wykonane np. z zaprawy klejowej lub cementowej.

Styki folii należy zgrzewać mijankowo, z przesunięciem linii łączenia co najmniej o

30 cm. Izolację z folii należy wykonywać bezpośrednio przed wykonaniem kolejnych warstw podłogowych. Po dokonaniu odbioru uzgodnionej części izolacji z folii należy bezpośrednio przystąpić do wykonywania kolejnych warstw podłogowych. Na ułożonej folii roboty prowadzić bardzo starannie, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji. Należy stosować różne możliwe zabezpieczenia izolacji przed uszkodzeniem np. płyty pilśniowe miękkie, stare wykładziny PCV itp.

Wykonana izolacja ma przede wszystkim spełniać warunek ciągłości.

#### 1.2.3.2 Uwagi ogólne wykonywania izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej część od wody lub pary wodnej. Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń. Nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych, odrębnego rodzaju pod względem materiałowym oraz różnej klasy odporności.

Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją. Izolacje wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową ich realizację. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż: 5°C - dla izolacji z materiałów bitumicznych przy stosowaniu lepiku na gorąco, Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane

warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

#### 1.2.3.3 Podkład (podłoże) pod izolację

##### Przygotowanie podkładu

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcony i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Dla zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy stosować następujące klasy betonu w podkładach:

- przy przeponach z materiałów bitumicznych B7,5,
- przy przeponach z folii z tworzyw sztucznych B10,
- przy przeponach z laminatów z tworzyw sztucznych B20.

Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolację powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równą (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Pod izolację z folii z tworzyw sztucznych powierzchnia podkładu powinna być gładka.

Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi. 4. W przypadku izolacji odwadniających (w pomieszczeniach mokrych) spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1%.

Gruntowanie podkładu Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej 5°C, jednak nie niższej niż 0°C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C.

#### 1.2.4. ODBIÓR ROBÓT.

##### 1.2.4.1 Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

certyifikat na znak bezpieczeństwa.

certyifikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności.

##### 1.2.4.2 Odbiór izolacji przeciwwilgociowych.

###### 1.2.4.2.1. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu):

Odbiór międzyfazowy powinien obejmować wydzielone części izolacji i dotyczyć wszystkich elementów izolacji w zależności od jej rodzaju. Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych powinien obejmować wydzielone części izolacji i dotyczyć wszystkich elementów izolacji w zależności od jej rodzaju.

Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości podkładu,
- sprawdzenie ciągłości i szczelności warstwy izolacyjnej oraz dokładności jej połączenia z podkładem (dokonać próby wodnej),
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty, itp.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania i uszczelnienia szczelin dylatacyjnych,
- sprawdzenie warunków przystąpienia do robót izolacyjnych w tym temperatury otoczenia.

##### 1.2.4.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót izolacyjnych obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,

Odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub jego część zanikająca lub ulegająca zakryciu. Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

#### 1. 2. 5 NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

PN-86/B02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

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

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

PN-58/C-96177 Lepiki asfaltowe bez wypełniaczy stosowane na gorąco.

#### 1.2.6. WYKONANIE INIEKCJI PRZECIW WILGOCI PODCIĄGANEJ KAPILARNIE Z ZASTOSOWANIEM PREPARATU AIDA KIESOL

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepon poziomych przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie w murach w technologii firmy Remmers z zastosowaniem preparatu Aida Kiesol.

##### Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie przepon poziomych przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie w technologii Remmers z zastosowaniem preparatu Aida Kiesol.

##### Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przepon poziomych przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie w technologii Remmers z zastosowaniem preparatu Aida Kiesol.

##### Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi oraz zaleceniami producenta.

##### Ogólne wymagania dotyczące robót

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

##### Materiały

###### AIDA KIESOL

Płynny koncentrat krzemionkujący stosowany w systemach uszczelnienia i renowacji budowli. Stosowany m.in. do prac renowacyjnych w starym budownictwie, do iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie, do uszczelniania piwnic od wewnątrz i renowacji cokołów. Poza tym w zbiornikach wody pitnej, kanałach,

oczyszczalniach ścieków itp.

Dane techniczne:

Gęstość: ok. 1,15 g/cm<sup>3</sup> Odczyn pH: ok. 11

Właściwości podłoża po przereagowaniu preparatu:

Przepuszczalność pary wodnej: > 90% (w stosunku do pierwotnych właściwości) Nasiąkliwość

powierzchniowa: w: ≤ 0,5 kg/m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>

Wzmocnienie: do 5 N/mm<sup>2</sup> (MPa) Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo czystą wodą.

Rodzaj opakowania: Kanister blaszany 1 kg, 5 kg, 10 kg i 30 kg

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych pojemnikach co najmniej 3 lata.

Preparat AIDA KIESOL posiada atest higieniczny PZH oraz Aprobatę Techniczną ITB AT-15- 3110/2001.

#### AIDA BOHRLOCHSUSPENSION

Bardzo drobnoziarnista zaprawa. Fabrycznie przygotowana sucha mieszanka charakteryzująca się, po dodaniu wody, wysoką płynnością i zdolnością bezskurczowego wypełniania pustek w murze. Dzięki stosunkowo niskiej wytrzymałości nadaje się do stosowania w starych murach i daje się łatwo nawiercać. Po związaniu charakteryzuje się dobrą przyczepnością na sucho, porowatością i przepuszczalnością płynów iniekcyjnych.

Wysoka odporność na siarczany rozpuszczalne w wodzie.

Dane techniczne Uziarnienie: < 0,2 mm

Gęstość świeżej zaprawy: ok. 1,6 kg/dm<sup>3</sup>

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 4 godz. przy +20°C Czas wiązania przy 20°C

początek wiązania: > 8 godz. koniec wiązania: > 10 godz.

Zawartość porów powietrznych: < 10% obj. Zawartość alkaliów: < 0,5%

Zawartość fazy C3A: < 0,1% Kolor: szary

Gęstość objętościowa: ok. 1,4 kg/dm<sup>3</sup> Porowatość: > 20% wag.

Wytrzymałość na zginanie

7 dni: ok. 0,7 N/mm<sup>2</sup>

28 dni: ok. 1,0 N/mm<sup>2</sup> Wytrzymałość na ściskanie

7 dni: ok. 1,5 N/mm<sup>2</sup>

28 dni: ok. 3,5 N/mm<sup>2</sup>

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą. Rodzaj opakowania: Worki papierowe 20 kg.

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych workach przy składowaniu w suchym miejscu, co najmniej 1 rok.

Zaprawa iniekcyjna AIDA BOHRLOCHSUSPENSION posiada atest higieniczny PZH.

#### AIDA SULFATEXSCHLÄMME

Mineralna, odporna na siarczany, drobnoziarnista zaprawa uszczelniająca (szlam uszczelniający). Przepuszczalna dla pary wodnej, szczelna w stosunku do wody pod ciśnieniem powłoka uszczelniająca, która cechuje się wysoką odpornością mechaniczną.

Dane techniczne:

Ilość wody zarobowej: 20 do 21 %

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: 60 minut Temperatura stosowania: +5°C do +30°C

Konsystencja: odpowiednia do nakładania pędzlem, szlamowania Wytrzymałość na ściskanie: 28 dni ok. 30

N/mm<sup>2</sup> Wytrzymałość na zginanie: 28 dni ok. 6 N/mm<sup>2</sup>

Nasiąkliwość kapilarna: w<sub>24</sub>: < 0,1 kg/m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup> Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ: < 200

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.

Rodzaj opakowania: Worki papierowe 25 kg.

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych workach przy składowaniu w suchym miejscu, co najmniej 1 rok.

Zaprawa uszczelniająca AIDA SULFATEXSCHLÄMME posiada atest higieniczny PZH oraz Aprobatę Techniczną ITB AT-15-3110/2001.

#### REMMERS SPEZIAL VORSPRITZMÖRTEL

Obrzutka odporna na siarczany stosowana jako podkład zwiększający przyczepność nakładanych później warstw tynku.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa: ok. 1,7 kg/dm<sup>3</sup> Kolor: szary

Nadzór jakościowy: nadzór nad składem i jakością

Odporność ogniowa: niepalny materiał budowlany, klasa materiału budowlanego A 1 Głębokość wnikania wody: po 1 godz.  $h > 5 \text{ mm}$

Współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej  $\mu$ : ok. 15 Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.

Rodzaj opakowania: worek papierowy 30 kg

Trwałość podczas składowania: Na drewnianych rusztach, w miejscu suchym i chronionym przed wilgocią, w zamkniętych opakowaniach ok. 6 miesięcy.

Zaprawa REMMERS SPEZIAL VORSPRITZMÖRTREL posiada atest higieniczny PZH.

## WODA

Do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

do wiercenia otworów iniekcyjnych - wiertarki odpowiedniej jakości o mocy co najmniej 1000 W;

do bezciśnieniowego nasączania - zestaw zasobników do napełniania otworów (zalecane);

do metody niskociśnieniowej:

opryskiwacz ogrodowy ze złączką (wąż ciśnieniowy z głowicą chwytakową) lub pompy iniekcyjne np. membranowe lub tłokowe;

metalowe pakery iniekcyjne z zaworem niskociśnieniowym lub jednorazowe pakery z tworzywa sztucznego;

do przygotowania podłoża - narzędzia do skucia uszkodzonych tynków: młotki, przecinaki, młoty udarowe pneumatyczne lub elektryczne; narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane, urządzenie do delikatnego piaskowania (strumieniowanie mgławicowe).

do przygotowania zapraw - mieszarka przeciwbieżna, przy małych ilościach mieszarka z pojedynczym mieszadłem lub wiertarka o regulowanej prędkości obrotowej z zamocowanym mieszadłem, pojemniki na zaprawę,

do nakładania drobnoziarnistych zapraw uszczelniających (szlamów uszczelniających) - szczotka do nakładania szlamów, ławkowiec ewentualnie nakładać maszynowo agregatami do tynków drobnoziarnistych.

## Transport

Materiały firmy Remmers są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach z tworzywa sztucznego lub blaszanych oraz workach papierowych. Typowe opakowania mogą być przenoszone przez jedną osobę. Można je przewozić dowolnymi środkami transportu. Materiały proszkowe zawierające cement należy chronić przed zawilgoceniem, wodorozcieńczalne preparaty iniekcyjne należy chronić przed mrozem. Materiały należy składować w zadanych magazynach.

Należy sprawdzać termin ważności produktu.

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

## Wykonanie robót

### Badania wstępne

Przed wykonaniem iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie należy wykonać badania wstępne obiektu.

Należy określić:

stopień zawilgocenia materiału budowlanego (stosunek aktualnej zawartości wody do zawartości wody w stanie nasycenia);

obecność pustek w murze;

zawartość soli rozpuszczalnych w wodzie (siarczany, chlorki i azotany);

obecność i skuteczność izolacji pionowych.

W zależności od wyników badań wstępnych należy wybrać odpowiednią metodę iniekcji oraz ustalić rodzaj i zakres niezbędnych prac uzupełniających.

Wysokość, na jakiej wykonywane są otwory iniekcyjne zależy od rodzaju i skuteczności funkcjonowania zewnętrznej hydroizolacji ściany, poziomu terenu przy budynku oraz przewidywanych zabiegów dodatkowych i należy ją ustalić przed rozpoczęciem prac.

Zaleca się stosować następujące zasady:

w przypadku braku zewnętrznych izolacji pionowych iniekcję należy wykonywać powyżej poziomu terenu (z reguły ok. 10-20 cm powyżej poziomu terenu);

w przypadku stwierdzenia skutecznych zewnętrznych izolacji przeciwwodnych iniekcję należy wykonywać powyżej dolnej krawędzi tej izolacji (z reguły ok. 10-20 cm powyżej dolnej krawędzi izolacji przeciwwodnej);

w ścianach wewnętrznych iniekcję należy wykonywać jak najniżej (z reguły ok. 10-20 cm powyżej poziomu posadzki).

W przypadku wykonywania w jednym obiekcie iniekcji na różnych wysokościach, poziome odcinki rzędów otworów iniekcyjnych na różnych wysokościach należy połączyć rzędem otworów iniekcyjnych wierconych w pionie.

Stopnie zasolenia określone są następująco:

	Niskie	średnie	wysokie
Chlorki	< 0,2 %	0,2-0,5 %	>0,5 %
Azotany	< 0,1 %	0,1-0,3 %	>0,3 %
Siarczany	< 0,5 %	0,5-1,5 %	>1,5 %

Za ogólny poziom zasolenia muru przyjmuje się najwyższą kategorię jaką osiąga którakolwiek z soli. W przypadku stwierdzenia obecności szkodliwych soli konieczne jest tynkowanie ścian specjalnymi tynkami renowacyjnymi o wysokiej porowatości i zdolności magazynowania soli.

Metoda iniekcji z zastosowaniem preparatu Aida Kiesol najlepiej nadaje się do porowatych materiałów budowlanych o stopniu zawilgocenia do 60%. W przypadku stopnia zawilgocenia > 60% należy wstępnie wysuszyć mur np. metodą mikrofalową lub termiczno-konwekcyjną albo wiercić otwory iniekcyjne wyżej.

W razie stwierdzenia pustek w murze (np. mur z sykim wypełnieniem rdzenia, wąskimi rysami itp.), należy najpierw wypełnić te pustki zaczynem iniekcyjnym Aida Bohrlochsuspension.

Iniekcja zaczynu iniekcyjnego Aida Bohrlochsuspension – wypełnienie pustek Iniekcję w celu wypełnienia pustek wykonuje się w razie stwierdzenia pustek w murze w trakcie wstępnych badań lub podczas wiercenia otworów iniekcyjnych.

Przed zastosowaniem dodać do proszku ok. 50% wody, a więc około 10 l na każde 20 kg proszku (zawartość jednego opakowania), starannie wymieszać np. mieszarką przeciwbieżną lub wiertarką z zamocowanym mieszadłem i po pewnym czasie ponownie zamieszać. Zbyt mała ilość wody powoduje niewystarczającą płynność, zbyt duża ilość wody prowadzi do oddzielania wody, nierównomiernego twardnienia względnie wydłużenia czasu wiązania. Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 4 godz. przy +20°C.

Przyspieszenie czasu wiązania, zwłaszcza przy niskich temperaturach i mokrym murze, można spowodować przez dodanie ok. 10% zaprawy błyskawicznie wiążącej np. Aida Rapidhärter.

Przy bezciśnieniowym wypełnianiu pustek materiał Aida Bohrlochsuspension wlewany jest przez lejek. Przy wtłaczaniu pod ciśnieniem należy dodawać do suspensji Aida Bohrlochsuspension 5% domieszki upłynniającej Aida Fließmittel i stosować odpowiednie urządzenia iniekcyjne. Najwcześniej po 7 dniach od wprowadzenia Aida Bohrlochsuspension otwory iniekcyjne należy ponownie rozwiertć wiertłem o średnicy większej o ok. 2-4 mm i wykonać hydrofobową przeponę przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie stosując preparat Aida Kiesol. W przypadku murów ze szczególnie dużą ilością pustek można najpierw wypełnić rząd otworów materiałem Aida Bohrlochsuspension a potem ok. 5 cm wyżej wykonać iniekcje preparatem Aida Kiesol.

Iniekcja Aida Kiesol – metoda bezciśnieniowa

Iniekcja bezciśnieniowa jest metodą najczęściej stosowaną ze względu na łatwość wykonania. Przy zachowaniu staranności podczas wykonywania prac metodą tą jest bardzo skuteczna.

Otworki wywiercić w jednym rzędzie, odstęp między środkami otworów 12 cm, nachylenie otworów ok. 25°, otworki muszą przecinać co najmniej jedną spoinę wsporną. W przypadku ścian o większej grubości należy wiercić bardziej płasko, przy mniejszych grubościach bardziej stromo (do 45°).

Średnica otworów 24-30 mm. W przypadku murów o grubości do 60 cm otworki wierce się z jednej strony i muszą się one kończyć ok. 5 cm przed drugą stroną muru. W murach o grubości powyżej 60 cm otworki należy wiercić z obydwu stron na głębokość równą ok. 2/3 grubości muru. Usunąć pył wiertniczy z otworów przez wydmuchanie sprężonym powietrzem.

Preparat Aida Kiesol jest gotowy do użycia i nie wymaga dodatkowego mieszania. Otworki należy kilkakrotnie (2-3 razy) napełniać preparatem Aida Kiesol aż do nasycenia muru, świeże na świeże, ewentualnie zastosować zasobniki dozujące – należy wprowadzić w mur wymaganą ilość materiału. Po zakończeniu iniekcji zamknąć otworki materiałem Aida Bohrlochsuspension

Orientacyjne zużycie na każde 10 cm grubości ściany:

1,5 kg/mb Aida Kiesol

0,6 kg/mb Aida Bohrlochsuspension

Iniekcja Aida Kiesol – metoda niskociśnieniowa

Metoda ciśnieniowa jest zalecana szczególnie w przypadku wyższego stopnia zawilgocenia lub grubych murów. Otworki wywiercić w jednym rzędzie, odstęp między środkami otworów 12 cm, otworki wiercić poziomo.

Średnica otworów powinna być dopasowana do stosowanych pakierów iniekcyjnych najczęściej 12-13 mm. W przypadku murów o grubości do 60 cm otworki wierce się z jednej strony i muszą się one kończyć ok. 5 cm przed drugą stroną muru. W murach o grubości powyżej 60 cm otworki należy wiercić z obydwu stron na głębokość równą ok. 2/3 grubości muru. Usunąć pył wiertniczy z otworów przez wydmuchanie sprężonym powietrzem.

Preparat Aida Kiesol jest gotowy do użycia i nie wymaga dodatkowego mieszania.

W metodzie niskociśnieniowej stosowane są niskociśnieniowe pakery iniekcyjne lub iniektory plastikowe. Jako urządzeń iniekcyjnych można używać np. odpowiednich pomp tłokowych lub membranowych. Preparat iniekcyjny należy podawać pod ciśnieniem 4-8 bar, tak długo aż wprowadzi się w mur wymaganą ilość materiału.

Orientacyjne zużycie na każde 10 cm grubości ściany:

1,5 kg/mb Aida Kiesol <1810>

#### 5.5 Powłoka uszczelniająca

Powłokę uszczelniającą należy wykonać od poziomu posadzki do wysokości ok. 20 cm powyżej rzędu otworów iniekcyjnych.

Wymieszać preparat Aida Kiesol z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego. Po ok. 15 minutach gdy preparat Aida Kiesol zostanie wchłonięty przez podłoże, należy nanieść pierwszą warstwę szlamu uszczelniającego Aida Sulfatexschlämme. Wlać najpierw 5,0 do 5,3 litra wody do czystego pojemnika, wsypać 25 kg Aida Sulfatexschlämme i wymieszać mieszarką przez ok. 3 minuty doprowadzając do jednorodności. Po odczekaniu 2 minut czasu dojrzewania krótko zamieszać, aż osiągnie się konsystencję odpowiednią do stosowania. Należy dokładnie przestrzegać podanych ilości wody zarobowej!

Bezpośrednio po wymieszaniu nakładać szlam Aida Sulfatexschlämme na przygotowaną powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla. Po ok. 20 minutach (zależnie od podłoża) nanieść drugą warstwę szlamu w taki sam sposób. Minimalna ilość szlamu nakładanego w jednej warstwie wynosi 2,0 kg/m<sup>2</sup> (grubość warstwy > 1 mm). Całkowita grubość powłoki wykonanej materiałem Aida Sulfatexschlämme nie może w żadnym miejscu przekraczać 5 mm. Na ostatnią, jeszcze świeżą warstwę szlamu uszczelniającego należy wykonać obrzutkę stosując materiał Remmers Spezial Vorspritzmörtel.

Wlać najpierw ok. 6 l wody do czystego pojemnika, wsypać 30 kg materiału Remmers Spezial- Vorspritzmörtel WTA i wymieszać za pomocą mieszadła, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji odpowiedniej do stosowania. Dopuszczalny czas stosowania po wymieszaniu: ok. 1 godz.

Po przygotowaniu podłoża należy siatkowo narzucać wymieszaną obrzutkę Remmers Spezial- Vorspritzmörtel cienką warstwą na powierzchnię pokrytą wcześniej szlamem uszczelniającym. Zużycie:

0,1 kg/m<sup>2</sup> Aida Kiesol

4,0 kg/m<sup>2</sup> Aida Sulfatexschlämme

5,0 kg/m<sup>2</sup> Remmers Spezial Vorspritzmörtel.

## 5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Preparat Aida Kiesol jest wodnym, alkalicznym roztworem opartym na związkach kwasu krzemowego zawierających wodorotlenek potasu. Preparat został zaklasyfikowany jako drażniący. Działa drażniąco na oczy i skórę. Dlatego należy:

chronić przed dziećmi

unikać zanieczyszczenia skóry i oczu

zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza

nosić okulary lub ochronę twarzy

Drobnoziarnista zaprawa uszczelniająca Aida Sulfatexschlämme zawiera cement, który w połączeniu z wodą reaguje alkalicznie. Preparat został zaklasyfikowany jako drażniący. Działa drażniąco na oczy i skórę. Dlatego należy:

chronić przed dziećmi

nie wdychać pyłu

unikać zanieczyszczenia skóry i oczu

zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza

nosić odpowiednie rękawice ochronne

Materiały mineralne Aida Bohrlochsuspension oraz Remmers Spezial-Vorspritzmörtel zawierają cement, który w połączeniu z wodą reaguje alkalicznie oraz wapno. Dlatego należy:

chronić przed dziećmi

nie wdychać pyłu

unikać zanieczyszczenia skóry i oczu

zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza

nosić odpowiednie rękawice ochronne

### Kontrola jakości robót

Kontroli podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Prace należy wykonywać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem technicznym według wymagań Prawa budowlanego

Wykonanie przepon poziomych przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie w technologii Remmers z zastosowaniem preparatu Aida Kiesol wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów, ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy wykonywaniem kolejnych etapów prac. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności, sposobu wentylacji itp.

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych prac. W tym celu konieczne jest aby spełnione zostały następujące warunki:

Wykonawca powinien posiadać odpowiednio przeszkolony personel.

Wykonawca musi dysponować odpowiednim sprzętem do wiercenia otworów iniekcyjnych – profesjonalnymi wiertarkami o mocy co najmniej 1000 W i odpowiednimi wiertłami. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

W przypadku iniekcji metodą ciśnieniową wykonawca powinien dysponować sprzętem do iniekcji ciśnieniowej – odpowiednimi pompami iniekcyjnymi i pakerami iniekcyjnymi. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Wykonawca powinien posiadać odpowiedni sprzęt do czyszczenia powierzchni, przygotowania, nakładania, pielęgnacji stosowanych materiałów. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Wykonawca powinien posiadać przyrządy umożliwiające kontrolę jakości wykonywanych prac:

termometry powierzchniowe,

termometry do pomiaru temperatury powietrza,

przyrządy do pomiaru grubości warstw szlamu uszczelniającego.

Każda dostarczona partia materiału musi być zaopatrzona w deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia wystawioną przez upoważnioną jednostkę. W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących jakości



materiału należy przeprowadzić niezbędne badania.

W czasie prac musi być prowadzona kontrola jakości wykonywanych prac i ich etapów zgodnie z odpowiednimi normami, specyfikacją i opracowanym harmonogramem.

Wykonawca powinien prowadzić bieżący zapis realizowanych prac, badań jakościowych i warunków atmosferycznych w odpowiednio przygotowanych i uzgodnionych dziennikach. Kopia tej dokumentacji powinna być częścią dokumentacji powykonawczej.

#### Prace wstępne

Należy sprawdzić stan muru przed przystąpieniem do prac. W przypadku obecności dobrze przylegającego tynku, jego usuwanie przed iniekcją nie jest konieczne. W przypadku murów nie otynkowanych lub murów, z których skuto tynki należy je wyspoinować zaprawą cementową. Jeżeli roboty prowadzone są w wykopie, należy sprawdzić czy wykop jest wystarczająco szeroki i prawidłowo oszalowany. Należy ocenić stan techniczny muru. W przypadku murów w złym stanie technicznym konieczna jest ich naprawa i ewentualne wzmocnienie. Należy sprawdzić strukturę muru oraz obecność pustek w murze. W razie stwierdzenia pustek w murze konieczna jest wstępna iniekcja płynnej zaprawy Aida Bohrlochsuspension.

#### Wiercenie otworów iniekcyjnych

Należy sprawdzić odstęp między otworami – powinny być równe, w żadnym miejscu odstęp między otworami nie może być większy od 15 cm, na 1 metrze bieżącym muru musi być wykonanych 8 otworów iniekcyjnych.

Należy skontrolować głębokość otworów.

Wysokość, na której wyznaczono rząd otworów iniekcyjnych powinna być zgodna z zasadami opisanymi w punkcie 5.1.

Średnica otworów musi być zgodna z przyjętą technologią. W przypadku metody bezciśnieniowej średnica otworów musi wynosić co najmniej 24 mm (maksymalnie 30 mm).

Należy sprawdzić czy z otworów został usunięty pył wiertniczy.

#### Wykonanie robót iniekcyjnych

Podczas wykonywania iniekcji należy kontrolować na bieżąco zużycie preparatu iniekcyjnego, staranność wprowadzania preparatu iniekcyjnego w poszczególne otwory, dokładność zamknięcia otworów po iniekcji. Odbiór robót iniekcyjnych powinien być dokonany przed rozpoczęciem kolejnych prac renowacyjnych (np. tynkowaniem).

#### Wykonanie powłoki uszczelniającej

Kontrolę wykonania powinno wykonywać się podczas nakładania kolejnych warstw oraz bezpośrednio po nałożeniu każdej nowej warstwy. Należy sprawdzić dokładność wykonania – jednorodność grubości warstwy, rzeczywistą grubość warstwy, pełne pokrycie powierzchni.

#### Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> przepony przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie mierzonej w przekroju muru (iloczyn długości i grubości muru). W razie wykonywania otworów iniekcyjnych na różnych wysokościach należy dodać powierzchnie przepon wykonywanych w pionie w celu połączenia przepon poziomych umieszczonych na różnych wysokościach.

#### Odbiór robót

##### Odbiór otworów

Odbiór otworów iniekcyjnych należy przeprowadzić przed przystąpieniem do iniekcji. Należy sprawdzić otwory zgodnie z punktem 6.2

##### Odbiór robót iniekcyjnych

Odbiór prac iniekcyjnych powinien być dokonany bezpośrednio po zakończeniu iniekcji, przed przystąpieniem do kolejnych prac renowacyjnych.

Podczas wykonywania iniekcji należy prowadzić dziennik robót iniekcyjnych lub dokonywać odpowiednich wpisów w dzienniku budowy. Należy notować datę, miejsce wykonywania iniekcji, długość i grubość ściany, ilość zużytego preparatu, uwagi dotyczące stanu muru, utrudnień itp.

Należy skontrolować rzeczywiste zużycie preparatu iniekcyjnego, staranność wprowadzenia preparatu iniekcyjnego w poszczególne otwory, dokładność zamknięcia otworów po iniekcji.

Odbiór powłoki uszczelniającej

Odbiór powłoki uszczelniającej powinien być dokonany po zakończeniu prac.

Należy sprawdzić dokładność wykonania – jednorodność grubości warstwy, rzeczywistą grubość warstwy, pełne pokrycie powierzchni.

Odbiór końcowy

Po zakończeniu robót iniekcyjnych wraz z pracami towarzyszącymi należy dokonać odbioru końcowego. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki. W przypadku, gdy co najmniej jeden wynik badań jest negatywny, należy ponownie wykonać przeponę poziomą na zakwestionowanych odcinkach muru.

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.

Skuteczność wykonanej przepony poziomej przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie można w pełni ocenić przez porównanie stopnia zawilgocenia muru powyżej przepony poziomej i poniżej przepony po ok. 12 miesiącach od wykonania prac.

Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonania przepony poziomej w murze według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętej przez Zamawiającego.

Przepisy związane

PN-EN 772-11:2002 Metody badań elementów murowych Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszywowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych

PN-EN 772-4:2001 Metody badań elementów murowych Część 4: Określenie gęstości, gęstości objętościowej oraz porowatości całkowitej i otwartej elementów murowych z kamienia naturalnego

PN-EN 772-5:2002 Metody badań elementów murowych Część 5: Określenie zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych w elementach murowych ceramicznych

PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej

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

Wykonanie zewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej z zastosowaniem masy bitumiczno- polimerowej SULFITON DICKBESCHICHTUNG

Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej z zastosowaniem masy bitumiczno-polimerowej SULFITON DICKBESCHICHTUNG w technologii firmy.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie zewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej z zastosowaniem masy bitumiczno-polimerowej SULFITON DICKBESCHICHTUNG w technologii Remmers.

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej z zastosowaniem masy bitumiczno-polimerowej SULFITON DICKBESCHICHTUNG.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi oraz zaleceniami producenta.

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Materiały

#### AIDA KIESOL

Płynny koncentrat krzemionkujący stosowany w systemach uszczelnienia i renowacji budowli. Stosowany m.in. do prac renowacyjnych w starym budownictwie, do iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie, do uszczelniania piwnic od wewnątrz i renowacji cokołów. Poza tym w zbiornikach wody pitnej, kanałach, oczyszczalniach ścieków itp.

Dane techniczne:

Gęstość: ok. 1,15 g/cm<sup>3</sup> Odczyn pH: ok. 11

Właściwości podłoża po przereagowaniu preparatu:

Przepuszczalność pary wodnej: > 90% (w stosunku do pierwotnych właściwości) Nasiąkliwość powierzchniowa: w: ≤ 0,5 kg/m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>

Wzmocnienie: do 5 N/mm<sup>2</sup> (MPa) Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo czystą wodą.

Rodzaj opakowania: Kanister blaszany 1 kg, 5 kg, 10 kg i 30 kg

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych pojemnikach co najmniej 3 lata.

Preparat AIDA KIESOL posiada atest higieniczny PZH oraz Aprobatę Techniczną ITB AT-15- 3110/2001.

#### AIDA DICHTSCHLÄMME

Mineralna, drobnoziarnista zaprawa uszczelniająca (szlam uszczelniający). Przepuszczalna dla pary wodnej, szczelna w stosunku do wody pod ciśnieniem powłoka uszczelniająca, która cechuje się wysoką odpornością mechaniczną.

Dane techniczne:

Proporcje mieszania: 5,0 do 5,3 litra wody na 25 kg proszku Ilość wody zarobowej: 20 do 21 %

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: 60 minut Temperatura stosowania: +5°C do +30°C

Konsystencja: odpowiednia do nakładania pędzlem, szlamowania Nasiąkliwość kapilarna w<sub>24</sub>: < 0,1 kg/m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ: < 200 Wytrzymałość na ściskanie: 28 dni ok. 30 MPa

Wytrzymałość na zginanie: 28 dni ok. 6 MPa Rodzaj opakowania: Worki papierowe 25 kg

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych workach przy składowaniu w suchym miejscu, co najmniej 1 rok.

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą. Rodzaj opakowania: Worki papierowe 25 kg.

#### AIDA SPERRMÖRTEL

Zaprawa uszczelniająca typu PCC

Sucha zaprawa przygotowana fabrycznie, modyfikowana tworzywami sztucznymi, zawierająca spoiwa hydrauliczne i naturalne kruszywa mineralne.

Dane techniczne:

Uziarnienie: do ok. 1,5 mm

Gęstość świeżej zaprawy: ok. 2,1 kg/dm<sup>3</sup> Czas wiązania: przy +20°C, ok. 40 minut

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: przy +20°C, ok. 20 minut Temperatura stosowania: +5°C do +30°C

Wpływ na korozję stali zbrojeniowej: nie przyczynia się do korozji

Szczelność w stosunku do wody pod ciśnieniem dla warstwy 1 cm: ~ 1,5 bar (0,15 MPa) Nasiąkliwość

powierzchniowa (24 h): w 24 < 0,3 kg/m<sup>2</sup>

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej  $\mu$ : < 100 Wytrzymałość na ściskanie: 28 dni > 25 MPa Wytrzymałość na zginanie: 28 dni > 6 MPa Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.

Rodzaj opakowania: Worki papierowe 30 kg.

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych workach przy składowaniu w suchym miejscu, co najmniej 1 rok.

Zaprawa uszczelniająca AIDA SPERRMÖRTEL posiada atest higieniczny PZH.

#### SULFITON DICKBESCHICHTUNG

Przekrywająca rysy, jednoskładnikowa hydroizolacja budowlana. Modyfikowana tworzywami sztucznymi powłoka grubowarstwowa, nie zawierająca styropianu, z wypełniaczem gumowym.

Dane techniczne

Rodzaj produktu: emulsja bitumiczno-polimerowa ze specjalnymi wypełniaczami Gęstość gotowej mieszanki: 0,96 kg/l

Konsystencja: pasta, tiksotropowa Grubość suchej warstwy: ok. 80%

Wodoszczelność przy ciśnieniu 7 bar: spełnia wymagania Badanie przy ciśnieniu szczelinowym: spełnia wymagania Odporność na wysokie temperatury: + 120°C

Zachowanie się przy działaniu nacisku: > 80 % grubości suchej warstwy

Czyszczenie narzędzi: Narzędzia należy przed pracą i podczas stosowania materiału Sulfiton Dickbeschichtung regularnie czyścić wodą. Stwardniały materiał usuwa się rozpuszczalnikiem do produktów bitumicznych.

Rodzaj opakowania: Pojemniki z blachy 28 kg i 10 kg

Trwałość podczas składowania: W oryginalnych, zamkniętych pojemnikach przechowywanych w miejscu zabezpieczonym przed mrozem, suchym oraz chronionym przed wilgocią i silnym na-grzaniem co najmniej 6 miesięcy.

#### SULFITON FUGENBAND

Taśma do uszczelniania dylatacji wykonana z syntetycznego kauczuku (NBR ~ Nitril Butadien Rubber) z wtopionymi z boków pasmami tkaniny poliestrowej odpornej na alkalia.

Dane techniczne:

Grubość: 1,0 + 0,3 mm

Szerokość: 200 + 300 mm

Kolor: niebieski

Wydłużenie przy zerwaniu:

podłużnie: > 400 % poprzecznie: > 350 %

Odporność na niskie temperatury: < -20°C

Współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej  $\mu$ : 8000 Odporność chemiczna roztwory soli: odporna

rozcieńczone kwasy: odporna

rozcieńczone zasady: odporna promieniowanie ultrafioletowe: odporna

olej napędowy: słabo odporna

benzyna: słabo odporna

związki aromatyczne: nie odporna Zakres temperatur podczas stosowania: -20/+80°C

Rodzaj opakowania: Rolka 30 m w kartonie.

Trwałość podczas składowania: W oryginalnych kartonach, przy składowaniu w chłodnym i suchym miejscu praktycznie nieograniczona.

#### WODA

Do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

do przygotowania podłoża: narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane, myjka

wysokociśnieniowa.

do przygotowania zapraw: mieszarka przeciwbieżna, przy małych ilościach mieszarka z pojedynczym mieszadłem lub wiertarka o regulowanej prędkości obrotowej z zamocowanym mieszadłem, pojemniki na zaprawę,

do nakładania preparatów gruntujących: niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, szczotka, pędzel,

do nakładania drobnoziarnistych zapraw uszczelniających (szlamów uszczelniających): szczotka do nakładania szlamów, ławkowiec ewentualnie nakładać maszynowo agregatami do tynków drobnoziarnistych (Desoi SP.8 / SP.10),

do układania fasety uszczelniającej: kielnia, specjalna paca z tworzywa sztucznego lub odcinek rury z tworzywa sztucznego (średnica 100 mm),

do nakładania bitumiczno-polimerowych mas hydroizolacyjnych: kielnia, paca stalowa ząbkowana, paca stalowa gładka,

do cięcia taśmy dylatacyjnej: nóż, nożyce.

## Transport

Materiały firmy Remmers są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach z tworzywa sztucznego lub blaszanych oraz workach papierowych. Typowe opakowania mogą być przenoszone przez jedną osobę. Można je przewozić dowolnymi środkami transportu. Materiały proszkowe zawierające cement należy chronić przed zawilgoceniem, hydroizolacyjne masy bitumiczno-polimerowe a także wodorozcieńczalne grunty należy chronić przed mrozem. Materiały należy składować w zadaszonych magazynach.

Należy sprawdzać termin ważności produktu.

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

## Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych.

## Przygotowanie podłoża

System hydroizolacji z zastosowaniem masy Sulfiton Dickbeschichtung może być wykonywany na wszystkich mineralnych materiałach ściennych dopuszczonych do stosowania w podziemnych częściach budowli np. na betonie, prefabrykatach i bloczkach betonowych, cegle ceramicznej, bloczkach z ceramiki poryzowanej, bloczkach wapienno-piaskowych, betonie komórkowym.

Podłoże musi być czyste i mocne jak również wolne od olejów, smarów i środków antyadhezyjnych do szalunków. Podłoże powinno być powietrze suche, dopuszczalne jest stosowanie na matowo wilgotnych powierzchniach.

Wymaga się aby podłoże było wyspoinowane na pełną spoinę i równe. Wystające wypełnienia spoin i resztki zapraw należy usunąć. Ubytki w podłożu należy odpowiednio wcześniej naprawić materiałem dopasowanym do materiału ściennego. W przypadku bardzo nierównych, mocnych powierzchni optymalnym sposobem przygotowania podłoża jest otynkowanie tynkiem cementowym – wykonanie tzw. „rapówki”. Narożniki zewnętrzne i ostre krawędzie, szczególnie na płytach lub ławach fundamentowych powinny być sfazowane. W narożnikach wewnętrznych należy wykonać fasety uszczelniające.

## Faseta uszczelniająca

Styk płyty lub ławy fundamentowej i ściany fundamentowej należy zabezpieczyć przez wykonanie fasety uszczelniającej z zaprawy wodoszczelnej. Fasety uszczelniające należy wykonać także w pozostałych narożnikach wewnętrznych (także pionowych).

Dokładnie oczyścić strefę fasety, w pasie o szerokości ok. 6-10 cm w pionie i poziomie. Wymieszać preparat Aida Kiesol z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego. Po ok. 15 minutach gdy preparat Aida Kiesol zostanie wchłonięty przez podłoże, należy nanieść jedną warstwę szlamu uszczelniającego Aida Dichtschlämme. Wlać najpierw 5,0 do 5,3

litra wody do czystego pojemnika. Wsypać 25 kg Aida Dichtschlämme i wymieszać mieszarką przez ok. 3 minuty doprowadzając do jednorodności. Po odczekaniu 2 minut czasu dojrzewania krótko zamieszać, aż osiągnie się konsystencję odpowiednią do stosowania. Należy dokładnie przestrzegać podanych ilości wody zarobowej! Bezpośrednio po wymieszaniu nakładać szlam Aida Dichtschlämme na całą powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla.

Przygotować zaprawę Aida Sperrmörtel w konsystencji gęstoplastycznej lub wilgotnej. Przez dodanie około 10% wody do suchej zaprawy (ok. 3 l wody na 30 kg) uzyskuje się konsystencję gęstoplastyczną. Aby otrzymać zaprawę o konsystencji wilgotnej należy użyć mniejszej ilości wody. Do mieszania używać mieszarki do zapraw. Ułożyć zaprawę, rozciągnąć specjalnym narzędziem do wykonywania faset lub używając krótkiego odcinka rury PCV o średnicy 100 mm (ewentualnie kolanka), podczas rozciągania zagęszczać zaprawę. Promień fasety uszczelniającej powinien wynosić 3-5 cm.

Zużycie:

0,02 kg/mb Aida Kiesol

0,20 kg/mb Aida Dichtschlämme 3,00 kg/mb Aida Sperrmörtel

#### Zabezpieczenie cokołu

Uszczelnić cokół w celu ochrony przed wodą rozbryzgową na wysokość 30 cm powyżej poziomu terenu, do poziomu 20 cm poniżej górnej krawędzi wykonywanej później bitumicznej powłoki hydroizolacyjnej.

Wymieszać preparat Aida Kiesol z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego. Po ok. 15 minutach gdy preparat Aida Kiesol zostanie wchłonięty przez podłoże, należy nanieść jedną warstwę szlamu uszczelniającego Aida Dichtschlämme. Wlać najpierw 5,0 do 5,3 litra wody do czystego pojemnika. Wsypać 25 kg Aida Dichtschlämme i wymieszać mieszarką przez ok. 3 minuty doprowadzając do jednorodności. Po odczekaniu 2 minut czasu dojrzewania krótko zamieszać, aż osiągnie się konsystencję odpowiednią do stosowania. Należy dokładnie przestrzegać podanych ilości wody zarobowej! Bezpośrednio po wymieszaniu nakładać szlam Aida Dichtschlämme na całą powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla.

Zużycie:

0,10 kg/m<sup>2</sup> Aida Kiesol

1,50 kg/m<sup>2</sup> Aida Dichtschlämme

Zużycie dodatkowo w przypadku późniejszego tynkowania: 1,50 kg/m<sup>2</sup> Aida Dichtschlämme + obrzutka

Uszczelnienie szczelin dylatacyjnych w ścianach

Uszczelnić szczeliny dylatacyjne w ścianach taśmą Sulfiton Fugenband. Taśmę dylatacyjną należy uciąć na odpowiednią długość. Na suche, oczyszczone i wyrównane podłoże, wzdłuż szczeliny nanieść preparat Aida Kiesol (1:1 z wodą) i szlam uszczelniający Aida Dichtschlämme, w pasie o szerokości równej szerokości taśmy dylatacyjnej (łącznie z tkaniną). Tkaninę odpowiednio przyciętej taśmy dylatacyjnej należy wtopić w szlam uszczelniający. Konieczne jest dodatkowe mocowanie tkaniny dylatacyjnej na górnym końcu aby zapobiec osuwaniu się. Wykonywana później powłoka uszczelniająca musi pokrywać tkaninę taśmy dylatacyjnej.

Zużycie:

1,10 mb/mb Sulfiton Fugenband 0,05 kg/mb Aida Kiesol

1,00 kg/mb Aida Dichtschlämme

#### Gruntowanie pod bitumiczno-polimerową powłokę hydroizolacyjną

Sposób gruntowania zależy od przewidywanego obciążenia wodą oraz od rodzaju materiału ściennego stanowiącego podłoże.

Gruntowanie w przypadku wilgoci gruntowej i nie spiętrzonej wody przesiąkającej Wymieszać preparat Aida Kiesol z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego.

Zużycie:

0,10 kg/m<sup>2</sup> Aida Kiesol

Gruntowanie w przypadku wody pod ciśnieniem

W przypadku przewidywanego obciążenia woda pod ciśnieniem wykonuje się uszczelnienie powierzchni od poziomu 10 cm poniżej górnej krawędzi płyty fundamentowej (lub ławy fundamentowej) do 30 cm powyżej poziomu terenu. Jeżeli pod płytą (lub ławą) fundamentową obecna jest uszczelniona warstwa podkładowa, stronę czołową pokrywa się w całości szlamem.

Wymieszać preparat Aida Kiesol z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego. Po ok. 15 minutach gdy preparat Aida Kiesol zostanie wchłonięty przez podłoże, należy nanieść jedną warstwę szlamu uszczelniającego Aida Dichtschlämme. Wlać najpierw 5,0 do 5,3 litra wody do czystego pojemnika. Wsypać 25 kg Aida Dichtschlämme i wymieszać mieszarką przez ok. 3 minuty doprowadzając do jednorodności. Po odczekaniu 2 minut czasu dojrzewania krótko zamieszać, aż osiągnie się konsystencję odpowiednią do stosowania. Należy dokładnie przestrzegać podanych ilości wody zarobowej! Bezpośrednio po wymieszaniu nakładać szlam Aida Dichtschlämme na całą powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla.

Zużycie:

0,10 kg/m<sup>2</sup> Aida Kiesol

1,50 kg/m<sup>2</sup> Aida Dichtschlämme

Beton komórkowy należy wstępnie zmoczyć i zagruntować nie rozcieńczonym preparatem Aida Kiesol, poza tym obowiązują zasady jak dla muru. Na murze z poryzowanej cegły jako gruntowanie wykonuje się szpachlowanie (szpachlówka drapana) masą bitumiczno-polimerową. Wymagane zużycia zwiększają się wtedy o 1,0 kg/m<sup>2</sup>. Piwnice z elementów prefabrykowanych o słabo nasiąkliwych powierzchniach gruntowane są preparatem Aida Kiesol (rozcieńczonym 1:1 wodą), na powierzchniach z dużą ilością jam skurczowych i mocno nasiąkliwych należy wykonać cykl krzemionkowania.

#### Powłoka hydroizolacyjna z materiału Sulfiton Dickbeschichtung

Materiał Sulfiton Dickbeschichtung jest dostarczany w stanie gotowym do użycia i nie wymaga dodatkowego mieszania. Masa Sulfiton Dickbeschichtung nakładana jest metodą szpachlowania w dwóch warstwach na zagruntowane podłoże, po wyschnięciu warstwy gruntującej. Drugą warstwę hydroizolacji Sulfiton Dickbeschichtung układa się wtedy, gdy pierwsza warstwa nabierze odporności na uszkodzenie. Zaleca się nakładać pierwszą warstwę pacą stalową ząbkowaną z ząbkami trójkątnymi o wysokości 4 mm. Drugą warstwę nakładać pacą stalową gładką. Należy przestrzegać podanego minimalnego zużycia dla poszczególnych przypadków obciążenia woda. W strefie fasety uszczelniającej, w celu zapewnienia wyschnięcia, należy nakładać materiał jedynie w zalecanej grubości warstwy. Powłokę hydroizolacyjną układa się od poziomu terenu do wysokości 10 cm poniżej górnej krawędzi płyty fundamentowej względnie doprowadza do uszczelnienia ułożonego na podkładzie betonowym.

Zużycie:

Wilgoć gruntowa i woda nie spiętrzająca się: min. 4 kg/m<sup>2</sup> Sulfiton Dickbeschichtung  
Woda spiętrzająca się i woda pod ciśnieniem: min. 5,5 kg/m<sup>2</sup> Sulfiton Dickbeschichtung.

Ochrona na czas zasypywania wykopu

Hydroizolacja Sulfiton Dickbeschichtung wymaga ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas zasypywania wykopów i zagęszczania gruntu w wykopie. Jako minimalną ochronę na czas zasypywania wykopów można ułożyć dwie warstwy folii budowlanej polietylenowej o grubości co najmniej 0,2 mm. Do zasypywania wykopu należy używać gruntu niespoistego i nie zawierającego grubych frakcji ani elementów o ostrych krawędziach (np. piasek, pospółka). W przypadku gdy wymagane jest ułożenie izolacji termicznej na ścianach fundamentowych, należy stosować dopuszczone do tego zakresu zastosowań płyty termoizolacyjne np. z ekstrudowanego polistyrenu. Płyty te należy przykleić całą powierzchnią do hydroizolacji, po całkowitym wyschnięciu powłoki hydroizolacyjnej, używając jako kleju masy Sulfiton Dickbeschichtung (ok. 2,0 kg/m<sup>2</sup>). Przed naniesieniem warstwy ochrony na czas zasypywania wykopu oraz zasypywaniem należy koniecznie sprawdzić czy materiał Sulfiton Dickbeschichtung całkowicie stwardniał. Nasycone bitumami papy tekturowe, faliste płyty cementowo-włóknowe i wytłaczane folie/płyty nie powinny być stosowane jako ochrona na czas zasypywania ze względu na obciążenia punktowe i liniowe.

#### Bezpieczeństwo i higiena pracy

Preparat Aida Kiesol jest wodnym, alkalicznym roztworem opartym na związkach kwasu krzemowego zawierających wodorotlenek potasu. Preparat został zaklasyfikowany jako drażniący. Działa drażniąco na oczy i skórę. Dlatego należy:

chronić przed dziećmi  
unikać zanieczyszczenia skóry i oczu  
zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza  
nosić okulary lub ochronę twarzy

Drobnoziarnista zaprawa uszczelniająca Aida Dichtschlämme zawiera cement, który w połączeniu z wodą reaguje alkalicznie. Preparat został zaklasyfikowany jako drażniący. Działa drażniąco na oczy i skórę. Dlatego należy:  
chronić przed dziećmi  
nie wdychać pyłu  
unikać zanieczyszczenia skóry i oczu  
zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza  
nosić odpowiednie rękawice ochronne

Zaprawa wodoszczelna Aida Sperrmörtel zawiera cement, który w połączeniu z wodą reaguje alkalicznie oraz wapno. Dlatego należy:  
chronić przed dziećmi  
nie wdychać pyłu  
unikać zanieczyszczenia skóry i oczu  
zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza  
nosić odpowiednie rękawice ochronne

Masa bitumiczno-polimerowa Sulfiton Dickbeschichtung nie jest klasyfikowana jako produkt niebezpieczny. Przy jej stosowaniu należy przestrzegać zwykłych środków ostrożności.

#### Kontrola jakości robót

Kontroli podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Prace należy wykonywać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem technicznym według wymagań Prawa budowlanego  
System zewnętrznej powłoki hydroizolacyjnej z zastosowaniem masy bitumiczno-polimerowej SULFITON DICKBESCHICHTUNG w technologii Remmers wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów, ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności, sposobu wentylacji itp.

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych prac. W tym celu konieczne jest aby spełnione zostały następujące warunki:

Wykonawca powinien posiadać odpowiednio przeszkolony personel.

Wykonawca powinien posiadać odpowiedni sprzęt do czyszczenia powierzchni, przygotowania, nakładania, pielęgnacji stosowanych materiałów. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Wykonawca powinien posiadać przyrządy umożliwiające kontrolę jakości wykonywanych prac:

termometry powierzchniowe,

termometry do pomiaru temperatury powietrza,

przyrządy do pomiaru grubości warstw szlamu uszczelniającego,

przyrządy do pomiaru grubości warstw masy bitumiczno-polimerowej.

Każda dostarczona partia materiału musi być zaopatrzona w deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia wystawioną przez upoważnioną jednostkę. W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących jakości materiału należy przeprowadzić niezbędne badania.

W czasie prac musi być prowadzona kontrola jakości wykonywanych prac i ich etapów zgodnie z odpowiednimi normami, specyfikacją i opracowanym harmonogramem.

Wykonawca powinien prowadzić bieżący zapis realizowanych prac, badań jakościowych i warunków atmosferycznych w odpowiednio przygotowanych i uzgodnionych dziennikach. Kopia tej dokumentacji powinna być częścią dokumentacji powykonawczej.

#### Przygotowanie podłoża

Kontroli podlega przygotowane podłoże. Należy sprawdzić czy podłoże jest wystarczająco mocne, nośne i



pozbawione składników działających antyadhezyjnie, odspojonych lub miękkich

#### Wykonanie robót

Kontrolę wykonania powinno wykonywać się podczas nakładania kolejnych warstw oraz bezpośrednio po nałożeniu każdej nowej warstwy. Należy sprawdzić dokładność wykonania – jednorodność grubości warstwy, rzeczywistą grubość warstwy, pełne pokrycie powierzchni.

W przypadku fasety uszczelniającej należy sprawdzić dokładność wykonania szczególnie w miejscach załamień, zagęszczenie zaprawy, brak wadliwych miejsc

W przypadku warstwy hydroizolacyjnej z masy bitumiczno-polimerowej należy koniecznie sprawdzić grubość świeżej warstwy i zgodność tej grubości z dokumentacją. W razie braku innych ustaleń wymaga się aby grubość świeżej warstwy hydroizolacji wynosiła co najmniej 4 mm w przypadku obciążenia wilgocią gruntową i wodą nie spiętrzającą się i co najmniej 5,5 mm w przypadku obciążenia wodą pod ciśnieniem. Badania należy wykonać w ilości co najmniej 20 na każde 100 m<sup>2</sup> wykonanej hydroizolacji. W przypadku obciążenia wodą pod ciśnieniem wyniki pomiarów należy zaprotokołować i dołączyć do dokumentów wymaganych przy odbiorze robót.

#### Obmiar robót

Dla prac związanych z przygotowaniem podłoża, gruntowaniem, wykonaniem powłoki hydroizolacyjnej obmiar robót prowadzi się w 1 m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni.

Dla wykonania fasety uszczelniającej jednostką rozliczeniową jest 1 metr bieżący fasety. Każdorazowo należy wyliczać warstwy i pogrubienia celem rzetelnego rozliczenia zużycia materiałów.

#### Odbiór robót

##### Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do właściwych robót. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego przygotowania, należy podłoże oczyścić.

##### Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki.

#### Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonania robót według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego; w przypadku fasety uszczelniającej płaci się za każdy mb wykonanej fasety.

## 2. ROBOTY MUROWE - KONSTRUKCYJNE

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót murowych i konstrukcyjnych związanych z budową budynku.

W rozdziale opisano wymagania dotyczące następujących robót i elementów budynku:

1. Wykonanie ścian fundamentowych (zewnątrzne, wewnętrzne).
2. Wykonanie ścian zewnętrznych (wszystkich kondygnacji nadziemnych - od parteru).
3. Wykonanie ścian wewnętrznych (wszystkich kondygnacji - od parteru).
4. Wykonanie kominów wentylacyjnych.

### 2.1. ŚCIANY FUNDAMENTOWE

#### 2.1.1. WSTĘP

Element obejmuje wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wykonania robót związanych z wykonaniem ścian fundamentowych. Projektowane budynki są całkowicie podpiwniczone. Konstrukcję i układ ścian wykonać zgodnie z projektem wykonawczym - branża budowlana.

W projekcie ściany piwnic podzielono na:

- ściany nośne zewnętrzne piwnic grubości 25 cm z betonu C25/30 W8 zbrojone obustronnie siatkami ze stali AIIIIN, ocieplone styrodurem grubości 12 cm, lub z bloczków betonowych M6.

- ściany wewnętrzne nośne grubości 25 cm zbrojone jw.

## 2.1.2. MATERIAŁY I WYMAGANIA

Wszystkie materiały użyte do wykonania ścian muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania robót opisanych w niniejszym elemencie powinny spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

2.1.2.1. Beton (klasa betonu zgodna z projektem), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.

Beton konstrukcyjny zwykły C25/30 W8 - przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających Polskim Normom; w tym cement portlandzki marki 30, kruszywo o odpowiednim uziarnieniu oraz woda dobrane w odpowiednich proporcjach określonych w Polskich Normach i odpowiadających wymaganej projektem klasie betonu, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom I, część 1.

2.1.2.2. Zaprawa cementowo-wapienna marki M-5, stosować odpowiedni cement, wapno hydratyzowane, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie,

2.1.2.3. Stal A III do wykonania siatek zbrojeniowych ścian, wykonanych zgodnie z projektem konstrukcji ścian, stal zbrojeniowa - do zbrojenia ścian zaprojektowano stal zbrojeniową klasy AIIIIN (normy: PN-B-03264, PN-82/H-9315, PN-89/H-84023-06, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem.

## 2.1.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

### 2.1.3.1. Wykonywanie ścian betonowych

Ściany betonowe zbrojone wylewane na mokro wykonywać zgodnie z technologią wykonywania robót żelbetowych wylewanych.

Projektowane ściany fundamentowe nośne grubości 25 cm wykonać w technologii tradycyjnej wylewanej z betonu C 25/30 W8 dostarczonego na budowę z wytwórni, zbrojonego siatkami ze stali A - IIIIN wg rysunków konstrukcyjnych dołączonych do dokumentacji projektowej.

Roboty betonowe należy rozpocząć od wykonania konstrukcji - rusztowań podtrzymujących deskowania w taki sposób by mogło przenosić obciążenia wywołane:

- masą własną oraz masą sprzętu do robót betonowych (np. taczki, wózki, wibratory, itp.),
- masą układanej mieszanki betonowej z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych od rzucanej lub opuszczanej mieszanki, jak też parcia mieszanki w trakcie jej zagęszczania,
- masą zbrojenia konstrukcji,
- masą robotników zatrudnionych przy robotach betonowych i żelbetowych.

Wykonane rusztowanie i deskowanie nie powinno odkształcać się pod działaniem obciążeń jw., powinno zachować sztywność oraz niezmienność konstrukcji zarówno w trakcie betonowania jak i dojrzewania mieszanki betonowej. Deskowanie powinno być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki. Prawdliwość wykonania deskowania określono tabelarycznie w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom I, część 1.

Przed przystąpieniem do betonowania konstrukcji należy sprawdzić wykonanie robót poprzedzających betonowanie, w tym:

- omówiony wyżej deskowanie,
- wykonanie zbrojenia zgodnie z projektem konstrukcji,
- przygotowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej jeśli roboty są prowadzone z przerwami.
- wykonanie wszystkich robót zanikających,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących
- zbrojenie i deskowanie formujące ściany i otwory w ścianach np. przejścia, otwory okienne,

- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być oczyszczone, powierzchnie okładzin, powinny być zwilżone bezpośrednio przed betonowaniem, deskowań powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie do betonu, woda pozostająca w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu n.w. warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy obserwować czy nie następuje utrata kształtu konstrukcji,
- szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
- w okresie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu należy chronić mieszankę przed nadmierną ilością wody,
- w miejscu skomplikowanego kształtu gdy ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczenie mieszanki należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku budowy z podaniem:

- daty rozpoczęcia i zakończenia betonowania,
- wytrzymałości betonu na ściskania, konsystencję mieszanki betonowej,
- daty i liczby pobranych próbek kontrolnych i wyniki badań,
- temperaturę zewnętrzną i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Po ułożeniu mieszanki betonowej należy kontrolować warunki dojrzewania betonu oraz pielęgnować beton w okresie twardnienia poprzez:

- zapewnienie odpowiednich warunków cieplno - wilgotnościowych,
- uniemożliwienie powstawania rys skurczowych,
- ochronę twardniejącego betonu przed wstrząsami i uderzeniami

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwymi działaniami warunków atmosferycznych,
- utrzymywać beton w stałej wilgotności, przy zastosowaniu cementu portlandzkiego przez 7 dni,
- polewać beton normalnie twardniejący rozpoczynając podlewanie po 24 godz. od chwili ułożenia, przy temperaturze +15 °C i wyżej w ciągu 3 dni co 3 godz. w dzień i min. 1 raz w nocy, w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temperaturze poniżej +5 °C betonu nie należy polewać.

Usunięcie deskowania może nastąpić gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych. Pełną wytrzymałość na ściskanie konstrukcja osiągnie po 28- dniach od ułożenia mieszanki betonowej, po jej właściwej wyżej opisanej pielęgnacji.

## 2.1.4. ODBIÓR ROBÓT

### 2.1.4.1. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów: odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN. aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN.

Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

### 2.1.4.2. Odbiory częściowe i międzyfazowe.

#### 2.1.4.2.1. Odbiór elementów wylewanych

Odbiór robót konstrukcji betonowych i żelbetowych powinien obejmować wydzielone fazy robót, odbiór powinien obejmować:

- prawidłowość oraz dokładność wykonania deskowań i rusztowań,

- prawidłowość i dokładność wykonania zbrojenia,
- prawidłowość i dokładność przygotowania mieszanki betonowej jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji, prawidłowość betonowania,
- prawidłowość i dokładność wykonania konstrukcji,
- osadzenia i połączenie elementów (fundamentów, nadproży, schodów, wentylacji itp.) w konstrukcji budowlanej,
- inne które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół.

#### 2.1.4.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń.
- sprawdzenie odbioru materiałów,
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości.

#### 2.1.5. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE. (zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
3. PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
4. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
5. PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
6. PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

### 2.2. ROBOTY MURARSKIE

#### 2.2.1 CZĘŚĆ OGÓLNA.

##### 2.2.1.1 Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich na przedmiotowym zadaniu.

##### 2.2.1.2 Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym.

##### 2.2.1.3 Zakres robót.

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

Ściany budynków konstrukcyjne o gr. 25 cm z pustaków ceramicznych POROTHERM P+W AKU (pióro i wpust)
Ścianki działowe budynków o gr. 8,0 cm z pustaków ceramicznych POROTHERM P+W ECO (pióro i wpust) - jak gr."11"
Ścianki działowe budynków o gr. 11,5 cm z pustaków ceramicznych POROTHERM P+W ECO (pióro i wpust) - jak gr."14"
Ułożenie nadproży prefabrykowanych typu L-19 - ( N/150 )

##### 2.2.1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST (Wymagania ogólne).

##### 2.2.1.5 Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST (Wymagania ogólne).

## 2.2.2. MATERIAŁY.

2.2.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST (wymagania ogólne).

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

- Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- Masa 3,3-4,0 kg
- Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
- Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

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

- Wymiary jak poz. 2.2.1.
- Masa 4,0 - 4,5 kg.
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 6%.
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
- Odporność na działanie mrozu jak 2.2.1
- 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.

Cegła budowlana pełna klasy 35 MPa

- Wymiary jak poz. 2.2.1.
- Masa 4,0-4,5 kg.
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytrzymałość na ściskanie 35 MPa.
- Odporność na działanie mrozu mrozoodporna
- 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
  - kolor wg projektu.

Cegła dziurawka klasy 50

- Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- Masa 2,15-2,8 kg
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.
- Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa
- Gęstość pozorną 1,3 kg/dm<sup>3</sup>
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Pustak ceram.Porotherm klasy 15 wg (PN-B 12011:1997)

- Cegła powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- Wymiary 440x248x249 mm i inne
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%
- Wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa
- Gęstość pozorną 1,4 kg/dm<sup>3</sup>,
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,21 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 3:

cement:	ciasto wapienne:	piasek		
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7
1	:	1,7	:	5
cement:	wapienne hydratyzowane:		piasek	
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 5:

cement:	ciasto wapienne:		piasek
1	:	0,3	4
1	:	0,5	4,5
cement:	wapienne hydratyzowane:		piasek
1	:	0,3	4
1	:	0,5	4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 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.

## 2.2.3 SPRZĘT.

2.2.3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

2.2.3.2 Sprzęt używany do robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania

obowiązujące w budownictwie ogólnym, wymagania BHP i być sprawny. Sprzęt podlega kontroli przez

osoby odpowiedzialne za BHP. Osoby obsługujące sprzęt winny być odpowiednio przeszkolone.  
2.2.3.3 Rodzaj sprzętu: rusztowanie ramowe, wiertarki, szlifierki kątowe, piły, mieszadła, palniki.

#### 2.2.4. TRANSPORT.

2.2.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne .

2.2.4.2 Materiały stosowane w przedmiocie niniejszej specyfikacji powinny być przewożone w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z BHP i przepisami ruchu drogowego.

#### 2.2.5. WYKONYWANIE ROBÓT.

2.2.5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST Wymagania ogólne.

2.2.5.2 Zakres robót opisany jest w dokumentacji projektowej (opis i rysunki).

##### 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, wysokości i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Technologia wykonywania murów, zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Ściany zewnętrzne nie wymagają docieplenia.

##### Warunki przystąpienia do robót murowych

1. Przed przystąpieniem do robót murowych należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót.
2. Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

##### Uwagi ogólne wykonania murów:

1. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym, Wyd. ITB 1987r.
2. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.
3. 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)
4. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości, do pionu i sznura.
5. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy.
6. Mury należy wznosić w miarę równomiernie na całej ich długości.
7. Murowanie rozpoczyna się od narożników. Stosowanie pustaków połówkowych i

narożnikowych pozwala na sprawne i szybkie murowanie bez potrzeby cięcia elementów pełno wymiarowych.

Pustaki powinny być układane na zaprawie zwykłej cementowo- wapiennej lub termoizolacyjnej o średniej grubości 12 mm [ mierzonej po wykonaniu muru ).

8. Przed ułożeniem zaprawy (spoina pozioma) należy zwilżyć wodą górną powierzchnie pustaków, które zamierzamy wmurować. Dzięki temu wilgoć {potrzebna na uzyskanie przez zaprawę najwyższej wytrzymałości} nie zostanie wchłonięta przez suche pustaki.
  9. Zaprawa musi mieć konsystencję gęstoplastyczną: nie może być zbyt sucha, ani też na tyle wilgotna, aby groziło to jej wciekaniem w głąb drążeń-zgodnie z elementarnymi zasadami sztuki budowlanej. Murowanie polega na równomiernym rozłożeniu zaprawy na całej powierzchni pustaków (spoina pozioma) i kolejnym dostawianiu do siebie na styk pustaków. Szczególnie ważne jest, aby dokładnie dopasować kolejne elementy do już wmurowanych, jeszcze przed ich postawieniem na zaprawie.
  10. W przeciwnym wypadku pustak dosuwany po zaprawie zroluje ją, co uniemożliwi dokładne zestawienie elementów.
  11. Podkład pod mury z pustaków powinien spełniać następujące wymagania:
    - Podłoże pod ścianę z pustaków należy wypoziomować. Najwyżej położone miejsca znajduje się przy pomocy poziomicy; różnicę poziomów niweluje się zaprawą murarską.
    - Podane wymagania techniczne powyższych materiałów, należy traktować jako wzorcowe.
- Dopuszcza się stosowanie materiałów spełniających wyżej wymienione wymagania techniczne i użyteczne.

#### 2.2.5.3 Mury z cegły pełnej.

Spoiny w murach ceglanych.

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

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

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.

#### 2.2.5.4 Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej.

W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną. W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

#### 2.2.5.5. Mury z pustaków ceramicznych – porotherm

- a) Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych.
- b) Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.
- c) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagęszczenia stożka pomiarowego 6-8 cm.



- d) Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.
- e) Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą.  
Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
- f) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm,  
Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +3 i –2 mm.

## 2.2. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

2.2.6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST Wymagania ogólne.

2.2.6.2 Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza zakończenie robót przygotowawczych, sprawdza dostarczone materiały (jakość , zgodność z dokumentacją i ST).

2.2.6.3 Badania w czasie robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca sprawdza i na bieżąco kontroluje jakość prac – odchyłki i tolerancje.

### MATERIAŁY CERAMICZNE

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

### ZAPRAWY

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

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

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

## 2.2.6.4 Badania w czasie odbioru.

Badania w czasie odbioru winny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- jakość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu,
- właściwe połączenia.

#### 2.2.7. OBMIAR ROBÓT.

2.2.7.1 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne

2.2.7.2 Jednostki i zasady obmiarowania.

Jednostki miary i zasady przedmiarowania podane są we właściwych katalogach nakładów rzeczowych opisanych w przedmiarze robót.

#### 2.2.8. ODBIÓR ROBÓT.

2.2.8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót zgodnie z ST

2.2.8.2 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 dały wynik pozytywny.

2.2.8.3 Wymagania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i ST,
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje)
- prawidłowość montażu,

#### 2.2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

2.2.9.1 Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności zgodnie z umową.

2.2.9.2 Podstawą rozliczenia finansowego jest protokół odbioru częściowego danego elementu robót.

2.2.9.3 Wysokość wynagrodzenia wynika z podpisanej umowy i oferty Wykonawcy.

2.2.9.4 Ustala się wynagrodzenie ryczałtowe.

#### 2.2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane

10.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

10.3 Normy:

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.

#### ODBIÓR ROBÓT

2.2.4.1. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów: odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie i właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

#### 2.2.4.2. Odbiory częściowe i międzyfazowe.

Odbiór częściowy i międzyfazowy obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania robót murowych. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy. Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych murów nie mogą przekraczać wartości określonych w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]
1	Zwichrowania i skrzywienia murów: - na długości 1 m. - na całej powierzchni ściany pomieszczenia	6 20
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: - na wysokości 1 m. - na wysokości 1 kondygnacji - na całej wysokości ściany	6 1030
3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: - na długości 1 m. - na całej długości muru	2 30
4	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem: - na długości 1 m. - na całej długości ściany	2 20
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie: - na długości 1 m. - na całej długości ściany	6 -
6	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach do 100 cm: - szerokość - wysokość	+6,-3 +15,-10
7	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach powyżej 100 cm: - szerokość - wysokość	+10,-5 +15,-10

Odbioru należy dokonać przez pomiary, sprawdzenia i oględziny.

Markę zaprawy należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie murowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu murowanych ścian.

#### 2.2.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbioru materiałów,
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości.

#### 2.2.5. NORMY, PRZEPISY I OPACOWANIA POMOCNICZE (zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

- 1 PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2. PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobno wymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. BN-84/6746-01 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Bloczki i płytki.
4. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
5. PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
6. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
7. PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
8. PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

## 2.3. KOMINY WENTYLACYJNE

### 2.3.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu specyfikacji jest wykonanie i odbiór robót murowych związanych z wykonaniem przewodów wentylacji grawitacyjnej.

### 2.3.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania przewodów wentylacji grawitacyjnej muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane i mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- 2.3.2.1. Beton (klasa betonu zgodna z projektem lecz nie niższa niż B-25), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.
- 2.3.2.2. Cegła ceramiczna dziurawka 25 x 12 x 6,5 cm, klasy min. 5,
- 2.3.2.3. Cegła klinkierowa 12 x 12 x 6,5 na obudowę kominów ponad dachem klasy 15,
- 2.3.2.4. Pustaki ceramiczne do przewodów kominowych o wymiarach zewnętrznych 19x19x24 cm i średnicy przewodu 15 cm, wytrzymałość na ściskanie 3 MPa, nasiąkliwość nie większa niż 18% (wagowo), odporne na zmiany temperatury.
- 2.3.2.5. Zaprawa cementowo-wapienna marki M-5, stosować odpowiedni cement, wapno hydratyzowane, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.
- 2.3.2.6. Zaprawa cementowa marki M-5. stosować odpowiedni cement, wapno hydratyzowane, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.
- 2.3.2.7. Papa asfaltowa na welonie z włókna szklanego, podkładowa P/64/1200.
- 2.4.2.8. Siatka stalowa do zbrojenia zgrzewana z drutu  $\phi$  3 o oczkach 10 x 10 cm.
- 2.4.2.9. Nasada kominowa

### 2.3.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA I ODBIORU KOMINÓW WENTYLACYJNYCH.

Kominy wentylacyjne należy murować z pustaków ceramicznych do przewodów kominowych systemu Schiedel, a następnie należy je omurować cegłą ceramiczną na zaprawie cementowo-wapiennej marki M-5 gr. 6cm. Kominy należy murować na projektowanym stropie.

Otwory w stropie powinny być pozostawione w trakcie betonowania stropu, a ich krawędzie wzmocnione przez wykonanie odpowiedniego zbrojenia dla przeniesienia obciążeń od ciężaru komina wraz z omurowaniem.

Rozpoczęcie murowania kominów należy rozpocząć od sprawdzenia prawidłowości wykonania otworów w stropie dla przewodów wentylacyjnych oraz właściwego wzmocnienia stropu dla przeniesienia obciążeń od ciężaru kominów.

Kominy należy murować do wysokości 75 cm ponad powierzchnię dachu. Od wysokości 50 cm ponad dachem należy pozostawić boczne otwory przelotowe. Kominy należy przykryć betonowym daszkiem. Przejście kominów przez dach należy oddylać od konstrukcji dachu przez wykonanie szczeliny po obwodzie komina o szerokości 40 mm.

Szczelinę dylatacyjną należy przykryć od góry kotnierzem z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,6 mm (obróbka blacharska), a następnie wykonać docieplenie stropodachu, pokrycie i obróbki blacharskie komina przy pokryciu dachu. Wykonanie otworów w dachu dla wykonania kominów wymaga wykonania wzmocnień i wymianów, elementy te zaleca się wykonać z kształowników stalowych. Kominy należy murować warstwami z

zachowaniem właściwej grubości spoin do pionu i sznura, a omurowanie dodatkowo z zachowaniem prawidłowego wiązania. Spoiny powinny spełniać następujące wymagania:

- grubość spoin poziomych 12 mm ( $\pm$  2 mm),
- grubość spoin pionowych 10 mm ( $\pm$  2 mm),
- wewnątrz budynku, przy zewnętrznych licach, na głębokość 5-10 mm spoiny nie powinny być wypełnione zaprawą (murowanie na tzw. puste spoiny),
- ponad dachem spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

Ponad dachem przewody kominowe należy omurować murem z cegły ceramicznej pełnej klinkierowej na zaprawie cementowej marki M-5. Nakrywy betonowe kominów należy wykonać jako płyty betonowe zbrojone siatką zgrzewaną z drutu  $\phi$ 3 mm o oczkach 10x10cm i dodatkowo wzmocnione prętami podłużnymi  $\phi$  8 mm.

Grubość płyt powinna wynosić 4-8 cm. Długość i szerokość płyt powinny być większe od wymiarów komina o 2 x 10cm. Powierzchnia górna czapy komina powinna być 4-ro spadowa o pochyleniu 2%, a w powierzchni dolnej, po obwodzie należy wykonać rowek (kapinos). Płyty na murze komina należy opierać pośrednio na izolacji z 1 warstwy papy asfaltowej układanej na sucho i na warstwie świeżej zaprawy cementowej marki M-5.

#### 2.3.4. ODBIÓR ROBÓT

##### 2.3.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa.
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

##### 2.4.4.2. Odbiór kominów murowanych.

Odbiór kominów murowanych z pustaków ceramicznych kominowych i omurowanych cegłą obejmuje sprawdzenie wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy.

Największe dopuszczalne odchyłki murów z cegły nie mogą przekraczać wartości określonych w tabeli wg punktu 2.2.4

Ponadto należy sprawdzić szerokość oraz poziomość i pionowość spoin. Odbioru należy dokonać przez oględziny.

Markę zaprawy należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie murowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu murowanych ścian.

Ważną częścią odbioru przewodów kominowych jest sprawdzenie ich szczelności i drożności.

Sprawdzić należy również czy w przewodach kominowych występuje właściwy ciąg naturalny.

##### 2.4.4.3. Odbiór robót towarzyszących

Przed rozpoczęciem wykonywania kominów, w trakcie ich wykonywania i po zakończeniu należy dokonać następujących odbiorów robót towarzyszących:

1. Sprawdzenie prawidłowości wykonania otworów dla przewodów wentylacyjnych w projektowanym stropie żelbetowym. Sprawdzenia należy dokonać przez pomiary i oględziny.
2. Sprawdzenie prawidłowości wzmocnienia projektowanego stropu żelbetowego dla obciążenia kominami wentylacyjnymi. Sprawdzenia należy dokonać na podstawie protokołu odbioru stropu i zapisów w dzienniku budowy.
3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania otworów dla przewodów wentylacyjnych w istniejącym dachu oraz zabezpieczenia dylatacji obwodowej. Sprawdzenia należy dokonać przez pomiary i oględziny.
4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania przekrycia płytą żelbetową wierzchu kominów. Sprawdzenia należy dokonać przez pomiary i oględziny, zbrojenie należy odebrać na

podstawie odbiorów częściowych i zapisów w dzienniku budowy. Klasę betonu należy ustalić laboratoryjnie przez zbadanie wytrzymałości próbki pobranej w czasie betonowania.

### 2.3.7. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE.

- 1) PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 2) PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 3) PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 4) PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny - pełna.
- 5) PN-74/B-12002 Cegła drążona wypalana z gliny - dziurawka.
- 6) PN-73/B-12007 Pustaki ceramiczne do przewodów dymowych.
- 7) PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
- 8) PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- 9) PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- 10) 10.PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
- 11) 11.PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.
- 12) 12.BN-80/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókna szklanego.

## 3. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE BUDYNKU

Przedmiotem niniejszego punktu specyfikacji technicznej jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów konstrukcyjnych budynku takich jak:

- wykonanie nadproży i wieńców,
- balkony
- słupy i podciąg,
- schody

### 3.1. NADPROŻA, WIEŃCE I BALKONY

#### 3.1.1. WSTĘP

W niniejszym punkcie specyfikacji opisano wykonywanie i odbiór nadproży, wieńców i balkonów. Szczegółowy sposób wykonania tych elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej projektu budowlanego. Zbrojenie, wymiary, szczegóły wykonania wg rysunków konstrukcyjnych projektu budowlanego. Projekt przewiduje wykonanie nad otworami w ścianach żelbetowych wylewanych nadproża wylewane łącznie ze ścianą, z montażem dodatkowego zbrojenia w ścianie nad otworami.

W ścianach wewnętrznych i zewnętrznych murowanych nad otworami drzwiowymi i okiennymi projektuje się nadproża prefabrykowane żelbetowe typu „L<sub>19</sub>” lub wylewane.

Ponadto nad przejściami rolę nadproży spełniają wieńce z dodatkowym zbrojeniem w miejscu otworów.

Wieńce występują na wszystkich ścianach w poziomie stropów. Wieńce należy wylewać

jednocześnie z betonowaniem stropów, takim samym betonem.

Balkony projektuje się jako płyty żelbetowe wspornikowe, zakotwione w wieńcach i stropach. Balkony z betonu B25 i zbrojone stalą AIIIIN, wylewane łącznie ze stropem i wieńcami.

#### 3.1.2. MATERIAŁY

- 3.1.2.1. Beton konstrukcyjny C25/30. materiał konstrukcyjny na elementy konstrukcyjne budynku, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających Polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom I, część 1.

Beton wykonać z nw. materiałów :

- cementu portlandzkiego marki 35, cement powinien być chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów,
- kruszywa do betonu, które powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością

- uziarnienia o marce nie niższej niż klasa betonu wymagana projektem,
- woda o właściwościach określonych w normach państwowych, wg PN-B-32350

3.1.2.2. Nadproża typowe żelbetowe typu L19 - typowe belki żelbetowe prefabrykowane z podziałem na nadproża drzwiowe typu D i okienne typu N, długość ściśle określona w projekcie budowlanym zależnie od szerokości otworu,

Pod płytą balkonową nadproże monolityczne o przekroju 24 x 37 cm, beton B 25, stal A-IIIIN;

3.1.2.3. Stal zbrojeniowa A IIIIN (dla balkonów), pozostała wg projektu konstrukcji Stal konstrukcyjna (normy: PN-B-03264, PN-82/H-9315, PN-89/H-84023-06), klasa, gatunek i średnice zgodne z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem,

3.1.2.4. Płytki gresowe: o wymiarach 30 x 30 cm, płytki muszą spełniać następujące wymagania:

nasiąkliwość  $\leq 3\%$ ; wytrzymałość na zginanie  $\geq 270$  MPa;

twardość powierzchni (w skali Mohsa)  $\geq 5$ ; mrozoodporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.

3.1.2.5. Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozoodporna, przyczepność min. 0,5 MPa, odporna na temperaturę od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ .

3.1.2.6. Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+100^{\circ}\text{C}$ , odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.

3.1.2.7. Balustrada: słupki z rur stalowych  $\phi 50$  mm x 3 mm, elementy pośrednie  $\phi 30$  x 3 mm, pochwyt rura  $\phi 50$  x 3 mm, przęsła: nieprzezierne ze szkła, wysokość balustrady 110 cm

### 3.2.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

#### Nadproża wylewane

W ścianach żelbetowych wylewanych nad otworami okiennymi i drzwiowymi wykonać nadproża wylewane żelbetowe z betonu C25/30 zbrojonego stalą wg projektu budowlanego, nadproża wykonywać łącznie ze ścianą, z montażem dodatkowego zbrojenia nad otworami.

Do zbrojenia nadproży monolitycznych należy używać stali zbrojeniowej klasy A-IIIIN Gatunku StOS oraz klasy AIII N na zbrojenie główne.

Dostarczone na budowę prętyzbrojeniowe powinny mieć zaświadczenie o jakości (atest hutniczy).

Pręty ze stali klasy AIII N powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni. Pręty ze stali 18G2 powinny być nacechowane trwale czerwoną farbą przez malowanie końców wiązek.

Na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń. Pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1m. długości pręta.

Do wykonania monolitycznych nadproży i belek żelbetowych należy używać betonu zwirowego klasy min. C25/30. Dopuszczalna najmniejsza ilość cementu portlandzkiego w mieszance zagęszczonej mechanicznie wynosi  $240\text{kg/m}^3$ , największa ilość nie powinna przekraczać  $320\text{kg/m}^3$ . Największa dopuszczalna wartość stosunku c/w wynosi 0,5.

Konsystencja nie rzadsza od plastycznej. Pozostałe wymagania dla betonu zawiera norma PN-88/B-06250 pt. „Beton zwykły”

#### Nadproża prefabrykowane

W pozostałych ścianach wewnętrznych i zewnętrznych nad otworami okiennymi i drzwiowymi wykonać nadproża z typowych belek żelbetowych L<sub>19</sub>. Ilość belek nad otworem zgodna z projektem budowlanym, dla ściany grubości 24 cm 2 sztuki nad otworem, długość belki żelbetowej zależna od szerokości otworu.

#### Wykonanie wieńców

Wieńce wzmacniające konstrukcję budynku wykonać w technologii wylewanej, żelbetowej na wszystkich ścianach w poziomie stropów. Wieńce należy wylewać jednocześnie z wykonywaniem stropów, takim samym betonem, tj. betonem B25 zbrojonym wg projektu

konstrukcji. Wieńce zewnętrzne należy docieplić razem z dociepleniem ścian zewnętrznych.

#### Wykonanie balkonów

Balkony należy wykonać jako płyty żelbetowe wspornikowe, wylewane łącznie ze stropami i wieńcami betonowaniem ciągłym. Balkony należy zakotwić w wieńcach i stropach zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi projektu budowlanego. Płytę balkonową wykonać grubości 16 cm (projekt budowlany) z betonu C25/30 zbrojonego stalą AIIIIN.

Balkony zabezpieczyć balustradą stalową o wysokości 110 cm, wykonaną ze szkła nieprzeźierne w ramach stalowych osadzonych na słupkach stalowych rura o przekroju 50 mm grubość ścianki 3 mm, wg projektu architektury. Na płycie balkonowej wykonać warstwę spadkową z betonu B10 ze spadkiem 3% w kierunku na zewnątrz od budynku. Na warstwie spadkowej wykonać izolację przeciwwilgociową płynną folią hydroizolacyjną np. firmy Schomburg lub innej firmy o podobnych parametrach technicznych. Płytę balkonową obłożyć płytami gresowymi klejonymi na klej.

Krawędź płyty balkonowej zabezpieczyć obróbką blacharską z blachy tytanowo - cynkowej.

Prace wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” Tom I.

Projektowane elementy konstrukcyjne wykonać należy w technologii tradycyjnej wylewanej ciągłej razem ze stropami, z betonu C 25/30 dostarczonego na budowę z wytwórni, zbrojonego stalą wg rysunków konstrukcyjnych dołączonych do dokumentacji projektowej. Roboty betonowe należy rozpocząć od wykonania konstrukcji - rusztowali (wg potrzeb) podtrzymujących deskowania w taki sposób by mogło przenosić obciążenia wywołane:

- masą własną oraz masą sprzętu do robót betonowych (np. taczki, wózki, wibratory, itp.),
- masą układanej mieszanki betonowej z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych od rzucanej lub opuszczanej mieszanki, jak też parcia mieszanki w trakcie jej zagęszczania,
- masą zbrojenia konstrukcji,
- masą robotników zatrudnionych przy robotach betonowych i żelbetowych.

Wykonane rusztowanie i deskowanie nie powinno odkształcać się pod działaniem obciążeń jw., powinno zachować sztywność oraz niezmienność konstrukcji zarówno w trakcie betonowania jak i dojrzewania mieszanki betonowej. Deskowanie powinno być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki.

Prawidłowość wykonania deskowania określono tabelarycznie w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom I, część 1.

Przed przystąpieniem do betonowania konstrukcji należy sprawdzić wykonanie robót poprzedzających betonowanie, w tym:

- omówiony wyżej deskowanie,
- wykonanie zbrojenia zgodnie z projektem konstrukcji,
- przygotowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej jeśli roboty są prowadzone z przerwami,
- wykonanie wszystkich robót zanikających.
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące np.. kanały, przepony.. Wentylacja,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być oczyszczone, powierzchnie okładzin, powinny być zwilżone bezpośrednio przed betonowaniem, powierzchnie deskowań powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie do betonu, woda pozostająca w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu nw. Warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy obserwować czy nie następuje utrata kształtu konstrukcji,
- szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki.
- w okresie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu należy chronić mieszankę przed nadmierną ilością wody,
- w miejscu skomplikowanego kształtu gdy ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczenie mieszanki należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku budowy z podaniem:



- daty rozpoczęcia i zakończenia betonowania,
- wytrzymałości betonu na ściskania, konsystencję mieszanki betonowej,
- daty i liczby pobranych próbek kontrolnych i wyniki badań,
- temperaturę zewnętrzną i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Po ułożeniu mieszanki betonowej należy kontrolować warunki dojrzewania betonu oraz pielęgnować beton w okresie twardnienia poprzez:

- zapewnienie odpowiednich warunków cieplno - wilgotnościowych.
- uniemożliwienie powstawania rys skurczowych,
- ochronę twardniejącego betonu przed wstrząsami i uderzeniami

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwymi działaniami warunków atmosferycznych,
- utrzymywać beton w stałej wilgotności, przy zastosowaniu cementu portlandzkiego przez 7 dni,
- polewać beton normalnie twardniejący rozpoczynając podlewanie po 24 godz. Od chwili ułożenia, przy temperaturze +15 °C i wyżej w ciągu 3 dni co 3 godz.

W dzień i min. 1 raz w nocy, w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,

- przy temperaturze poniżej +5° C betonu nie należy polewać.

Usunięcie deskowania może nastąpić gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych. Pełną wytrzymałość na ściskanie konstrukcja osiągnie po 28 - dniach od ułożenia mieszanki betonowej, po jej właściwej wyżej opisanej pielęgnacji.

### 3.2.4 ODBIÓR ROBÓT

#### 3.2.4.1 Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów: odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa,
2. certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

#### 3.2.4.2 Odbiory międzyfazowe.

Odbiór częściowy i międzyfazowy obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania nadproży i otworów drzwiowych. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy. Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych nadproży nie mogą przekraczać wartości określonych w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]
1	Odchylenia wymiarów długości oparcia belek na murze	-10,+50
2	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach do 100 cm: 1. szerokość - wysokość	+6,-3 +15,-10
3	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach powyżej 100 cm: 2. szerokość - wysokość	+10,-5 +15,-10

Ponadto należy sprawdzić właściwe wykonanie miejsc oparcia belek, obetonowania belek, podbicie zaprawą przestrzeni nad belką stalową. Odbioru należy dokonać przez oględziny.

Markę zaprawy należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie murowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu murowanych ścian.

Odbiór wykonania otworów okiennych i drzwiowych obejmuje sprawdzenie wymiarów, pionu i poziomu oraz równości powierzchni wykonanych otworów. Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych otworów nie mogą przekraczać 40 mm. Ponadto należy sprawdzić właściwe wykonanie nadproży oraz wyrównanie powierzchni otworów zaprawą cementową.

Odbioru należy dokonać przez oględziny.

#### Odbiór robót - balkonów

Odbiór częściowy i międzyfazowy obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania płyt balkonowych. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości i poprawności wykonania zbrojenia płyty balkonowej, dokładności i prawidłowości betonowania, dokładności i głębokości zakotwienia płyty balkonowej w murze, grubości płyty, wytrzymałości konstrukcji,
- sprawdzenie dopuszczalnej odchyłki wymiarów płyty,
- sprawdzenie poprawności wykonania warstwy spadkowej, izolacji płyty balkonowej,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania i zakotwienia balustrady, wysokości balustrady,
- sprawdzenia prawidłowego wykonania izolacji, sprawdzenie przygotowania podłoża pod płytki gresowe,
- sprawdzenie ułożenia płytek gresowych w tym: prawidłowości przylegania płytek do podkładu, prawidłowości przebiegu spoin, prawidłowości ukształtowania powierzchni, wizualna ocena szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, jednolitości barwy płytek i spoin,

Odbioru należy dokonać poprzez oględziny i pomiary wytrzymałości konstrukcji. Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

#### 3.2.4.3. Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbioru materiałów.
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości.

#### 3.1.5. Normy budowlane (zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
3. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
5. PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
6. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
7. PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
8. PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

### 3.2. SŁUPY, PODCIĄGI I SCHODY

#### 3.2.1. WSTĘP

W niniejszym punkcie specyfikacji opisano wykonywanie i odbiór słupów, podciągów i schodów. Szczegółowy sposób wykonania tych elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej projektu budowlanego. Zbrojenie, wymiary, szczegóły wykonania wg rysunków konstrukcyjnych projektu budowlanego.

#### 3.2.2. MATERIAŁY

1. Beton konstrukcyjny C30/37 materiał konstrukcyjny na elementy konstrukcyjne budynku, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających Polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN- 88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I, część 1.

Mieszankę betonową wykonać z nw.

Materiałów :

- cementu portlandzkiego marki 35, cement powinien być chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów,
  - kruszywa do betonu, które powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia o marce nie niższej niż klasa betonu wymagana projektem,
  - woda o właściwościach określonych w normach państwowych, wg PN-B- 32350
2. Stal zbrojeniowa A III N (dla klatki schodowej) pozostała wg projektu konstrukcji Stal konstrukcyjna (normy: PN-B-03264, PN-82/H-9315, PN-89/H-84023-06), klasa, gatunek i średnice zgodne z projektem budowlanym. Wymagania jakościowe:  
Powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem,
  3. Płytki gresowe: o wymiarach 30 x 30 cm, płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość  $\leq 3\%$ ; wytrzymałość na zginanie  $\geq 270$  Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa)  $\geq 5$ ; mrozoodporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.
  4. Płytki ceramiczne na nastopnice schodów: płytki ceramiczne o długości 30 cm i szerokości co najmniej 10 cm; płytki z ryflowanymi rowkami (co najmniej 4) przy jednym końcu; kolor jasno zielony; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość  $\leq 3\%$ ; wytrzymałość na zginanie  $\geq 270$  Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa)  $\geq 5$ ; mrozoodporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.
  5. Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas mrozoodporna, przyczepność min. 0,5 Mpa, odporna na temperaturę od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ .
  6. Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+100^{\circ}\text{C}$ , odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.  
Listwy wykończające z tworzywa sztucznego,
  7. Systemowe listwy mosiężne na progi i miejsca zmiany rodzaju posadzki.
  8. Balustrady klatek schodowych i barierki ochronne okien wykonać z prętów stalowych z pochwytym drewnianym, z drewna liściastego twardego,  
Balustrady i barierki zewnętrzne schodów wykonać z rur stalowych .  
Balustrady loggii i balkonów wykonać z rur stalowych i ram kątownika wypełnionych szkłem nieprzeziernym.

### 3.2.3. WYKONANIE I TECHNOLOGIA

#### 3.2.3.1. Wykonanie słupów i podciągów

Należy wykonać słupy żelbetowe z betonu C30/37 zbrojonego stalą wg projektu budowlanego, słupy podpierają podciągi pod stropy na których ułożone są stropy Rector

Słupy należy wylewać łącznie z podciągami i stropami. Zbrojenie słupów, podciągów zgodnie z rysunkami konstrukcji.

Podczas betonowania należy właściwie zagęścić mieszankę betonową w szalunkach. W miejscach koncentracji obciążeń wykonać trzpienie dla usztywnienia konstrukcji budynku.

Wszystkie elementy konstrukcyjne w tym: wymiary elementu, klasę betonu, przekroje zbrojenia, klasę stali, ilość stali, rodzaj i sposób zbrojenia konstrukcji wykonywać wg projektu budowlanego konstrukcji.

Technologię betonowania i szalowania elementów konstrukcyjnych wylewanych na mokro wg punktu

#### 3.2.3.2. Wykonanie schodów

Konstrukcja schodów

W budynku z poziomu wejścia projektuje się dwie klatki schodowe.

Konstrukcja biegów i podestów żelbetowa wylewana z betonu B20, zbrojona stalą AIII.

Konstrukcję schodów wykonać zgodnie z projektem konstrukcji w technologii wylewanej.

Technologię betonowania i szalowania elementów konstrukcji schodów wykonać zgodnie z p.3.1.3.4.

betonowanie elementów konstrukcyjnych. Przy wykonywaniu schodów należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe i poprawne zbrojenie zarówno biegów jak i płyt

spocznikowych. Zbrojenie wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” Tom I.

Na wszystkich klatkach schodowych wykonać balustrady z profili stalowych prostokątnych zamkniętych z pochwytem drewnianym półokrągłym.

Do piwnicy projektowane są schody żelbetowe wylewane z poziomu wejściowego w każdej klatce schodowej.

Klatki schodowe obłożyć płytkami gresowymi wg niżej wymienionej technologii wykonania posadzek na klatkach schodowych.

#### Spoczniki.

Na płycie spocznikowej żelbetowej wykonać warstwę wyrównawczą grubości 1 cm, która będzie stanowiła podłoże pod posadzkę z płytek gresowych. Warstwa wierzchnia posadzki, musi być równa, mocna i wystarczająco gładka. Wszystkie pęknięcia i nierówności podłoża należy zlikwidować przez nałożenie warstwy wyrównującej z zaprawy szpachlowej, a występy skuć i wyrównać w podobny sposób. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łatą o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2% i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia

Posadzkę należy wykonać z płytek gresowych 30 x 30 cm układane na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 4,5 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania.

Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce. Posadzkę należy wykonać z płytek w kolorze ustalonym z inwestorem. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łatą o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 2 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,1% i 5 mm na całej długości oraz 2 mm na szerokości korytarza.

Na ścianach, na styku z posadzką spoczników należy wykonać cokolik. Cokolik należy wykonać z płytek gresowych, posadzkowych, ciętych. Nad cokolikiem należy stosować listwę wykończeniową z tworzywa sztucznego. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

#### Stopnie schodów (biegi).

Płyta żelbetowa biegu będzie stanowiła podłoże pod posadzkę z płytek ceramicznych schodowych.

Warstwa wierzchnia płyty, która stanowi podłoże pod posadzkę musi być równa, mocna i wystarczająco gładka. Wszystkie pęknięcia i nierówności podłoża należy zlikwidować przez nałożenie warstwy wyrównującej z zaprawy szpachlowej, a występy skuć i wyrównać w podobny sposób. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łatą o długości 2 m (cała szerokość schodów) nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm. a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2%. Posadzkę należy wykonać z płytek ceramicznych na nastopnicach schodów. Płytki ceramiczne powinny być o długości 30 cm i szerokości co najmniej 10 cm. Płytki koniecznie muszą mieć ryflowane rowki (co najmniej 4) przy jednym końcu. Kolor płytek powinien być w kolorze spoczników. Płytki należy układać na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 3 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Podstopnice należy obłożyć płytkami gresowymi, podłogowymi. Na ścianach, na styku z posadzką schodów należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm. Cokolik należy wykonać z płytek gresowych, posadzkowych, ciętych. Nad cokolikiem należy stosować listwę wykończeniową z tworzywa sztucznego. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami

#### Stopnie schodów (biegi).

Płyta żelbetowa biegu będzie stanowiła podłoże pod posadzkę z płytek ceramicznych schodowych.

Warstwa wierzchnia płyty, która stanowi podłoże pod posadzkę musi być równa, mocna i wystarczająco gładka. Wszystkie pęknięcia i nierówności podłoża należy zlikwidować przez nałożenie warstwy wyrównującej z zaprawy szpachlowej, a występy skuć i wyrównać w podobny sposób. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łatą o długości 2 m (cała szerokość schodów) nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm. a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2%. Posadzkę należy

wykonać z płytek ceramicznych na nastopnice schodów. Płytki ceramiczne powinny być o długości 30 cm i szerokości co najmniej 10 cm.

Płytki koniecznie muszą mieć ryflowane rowki (co najmniej 4) przy jednym końcu.

Kolor płytek powinien być w kolorze spoczników. Płytki należy układać na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 3 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania.

Podstopnice należy obłożyć płytkami gresowymi, podłogowymi. Na ścianach, na styku z posadzką schodów należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm. Cokolik należy wykonać z płytek gresowych, posadzkowych, ciętych. Nad cokolikiem należy stosować listwę wykończeniową z tworzywa sztucznego. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

### 3.2.4. ODBIÓR ROBÓT

#### 3.2.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

#### 3.2.4.2. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu):

Odbiór między fazowy powinien obejmować wydzielone części wykonywania elementów betonowych wylewanych oraz posadzek i dotyczyć wszystkich elementów konstrukcyjnych.

Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- 1) sprawdzenie prawidłowości deskowania,
- 2) sprawdzenie prawidłowości zbrojenia konstrukcji,
- 3) sprawdzenie prawidłowości betonowania,

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu n.w. warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy obserwować czy nie następuje utrata kształtu konstrukcji,
- szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
- w okresie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu należy chronić mieszankę przed nadmierną ilością wody,
- w miejscu skomplikowanego kształtu gdy ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczenie mieszanki należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku budowy z podaniem:

- daty rozpoczęcia i zakończenia betonowania,
- wytrzymałości betonu na ściskania, konsystencję mieszanki betonowej,
- daty i liczby pobranych próbek kontrolnych i wyniki badań,
- temperaturę zewnętrzną i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Po ułożeniu mieszanki betonowej należy kontrolować warunki dojrzewania betonu oraz pielęgnować beton w okresie twardnienia poprzez:

- zapewnienie odpowiednich warunków ciepłno - wilgotnościowych,
- uniemożliwienie powstawania rys skurczowych,
- ochronę twardniejącego betonu przed wstrząsami i uderzeniami

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwymi działaniami warunków atmosferycznych,
- utrzymywać beton w stałej wilgotności, przy zastosowaniu cementu portlandzkiego przez 7 dni,

- polewać beton normalnie twardniejący rozpoczynając podlewanie po 24 godz. Od chwili ułożenia, przy temperaturze +15 °C i wyżej w ciągu 3 dni co 3 godz. W dzień i min. 1 raz w nocy, w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać.

Usunięcie deskowania może nastąpić gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość w Sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych. Pełną wytrzymałość na ściskanie konstrukcja osiągnie po 28 - dniach od ułożenia mieszanki betonowej, po jej właściwej wyżej opisanej pielęgnacji.

- 4) sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek od poziomu i pionu wszystkich elementów konstrukcyjnych,
  - 5) sprawdzenie wytrzymałości, równości, gładkości, konstrukcji
  - 6) sprawdzenie wytrzymałości konstrukcji (młotkiem Schmita lub innymi dostępnymi i wiarygodnymi przyrządami), sprawdzenia wytrzymałości konstrukcji słupów, podciągów, biegów i spoczników)
  - 7) sprawdzenie czystości i stanu wilgotności podłoża,
  - 8) sprawdzenie równości podłoża przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach łaty o długości 2m,
  - 9) sprawdzenie odchył od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łaty i poziomicy,
  - 10) sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie różnych elementów (płaskowników lub kątowników itp.), badanie należy przeprowadzić przez oględziny.
11. sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych:
- temperaturę powietrza (termometrem umieszczonym 10 cm od podkładu, w miejscu najdalej oddalonym od źródła ciepła,
  - wilgotność powietrza (hygrometrem umieszczonym 10 cm od podkładu),
  - wilgotność podkładu (aparatem elektrycznym lub karbidowym, pomiaru należy dokonać co najmniej po 1 na każdym biegu i spoczniku).

Wyniki badań temperatury, wilgotności względnej powietrza oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy, ponadto z czynności tych należy sporządzić protokół.

#### 3.2.4.3. Odbiór końcowy robót obejmuje:

- 1) sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów a w odniesieniu do konstrukcji podłogi na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
  - 2) sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
  - 3) sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych i wilgotnościowych) na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania elementów konstrukcyjnych powinno być dokonane po uzyskaniu przez konstrukcję pełnych właściwości techniczno-użytkowych
  - odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub jego część zanikająca lub ulegająca zakryciu. Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

#### 3.2.5. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE (zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. PN-EN 176 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nieszkliwione.
2. AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa.

## 4. STROPY

### 4.1. WSTĘP

Wykonanie i odbiór projektowanych stropów międzypiętrowych. W projekcie przewiduje się wykonanie stropów gęsto żebrowych w systemie złożonym z belek stropowych z betonu sprężonego i betonowych

pustaków typu RP20 z betonu żwirowego wibroprasowanego.

Przyjęto ujednoliconą grubość stropu 20+5cm. Nadbeton klasy minimum C20/25 (B25) – X0 dobrojony siatkami zgrzewanymi, w strefie przypodporowej zbrojenie górne 1Æ8 stal (BSt 500S) nad każdą belką według zaleceń Producenta.

Układ belek płyt stropowych oraz zbrojenie dodatkowe górne wg opracowania szczegółowego technicznego Producenta stropu, które wykonać należy na podstawie wytycznych autora projektu.

Wylewki uzupełniające strop o grubości 10 cm zbrojone siatkami z prętów Æ8 co 15x15, na płytach wylewek umieścić należy płyty ze styropianu twardego M20 do wysokości pustaków stropowych całość obetonować w czasie wykonywania nadbetonu stropu.

Stropy typu RECTOR są projektowane indywidualnie zależnie od obciążeń, rozpiętości i odległości między ścianami nośnymi, sposobu i długości oparcia itp.

Stropy układane będą na ścianach poprzecznych, a w miejscu gdzie brak jest ścian, oparte na specjalnie do tego przystosowanych podciągach żelbetowych lub stalowych.

Na rzutach w projekcie budowlanym pokazano kierunki projektowanych stropów.

Podciągi żelbetowe szalowane i zbrojone przed ułożeniem płyt stropowych.

Po ułożeniu na uprzednio przygotowanych „rygach” płyt całość należy betonować betonem B25 scalając płyty z podciągami. Należy zachować pokazane na rzutach kierunki układania płyt, gdyż tak podpory konstrukcyjnie są przygotowane.

W płytach ciągłych należy stosować zbrojenie nad podporami.

Przy dostosowywaniu płyt do poszczególnych rzutów należy przyjmować właściwe obciążenia użytkowe przewidziane dla danego stropu i pomieszczenia. Wszystkie stropy w całym budynku przyjęto typu RECTOR grubości 18-24 cm a w przypadku konieczności zwiększenia grubości, należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania.

#### 4.1.1. MATERIAŁ

Strop typu RECTOR składa się z żeber, belek żelbetowych i pustaków opartych na ścianach i belkach żelbetowych lub stalowych, jest to zależne od usytuowania ścian i stropów nad pomieszczeniami.

Transport i składowanie elementów

#### 4.1.2 TRANSPORT ELEMENTÓW.

Elementy prefabrykowane mogą być przewożone transportem samochodowym lub kolejowym w pozycji poziomej, z kratownicami stalowymi skierowanymi do góry. Elementy mogą być układane warstwami, przy czym liczba warstw nie może być większa niż 5, a sposób ich układania na środkach transportowych powinien być taki sam jak przy składowaniu - punkt 2.

W czasie transportu elementy powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się względem środka transportowego i względem siebie. Transport pionowy elementów powinien odbywać się wg zasad opisanych przy omawianiu montażu płyt. Przy montażu płyt bezpośrednio ze środków transportowych, tzw. montaż z kół, należy zachować taką kolejność układania prefabrykatów na środku transportowym, aby przy ich zdejmowaniu można było zachować kolejność wbudowywania przewidzianą w dokumentacji projektowej.

Przy załadunku i rozładunku elementów nie można dopuszczać do uderzania elementami o inne przedmioty lub elementy.

#### 4.1.3 SKŁADOWANIE ELEMENTÓW.

Elementy należy składować na równym i suchym podłożu, na podkładach długości nie mniejszej niż szerokość elementu, grubości nie mniejszej niż 80 mm i szerokości 100 mm, ułożonych poziomo jak pokazano na rysunku. Następny element należy układać na przekładkach o grubości 38 mm, szerokości 100 mm ułożonych na węzłach pasa górnego dolnego elementu, rozmieszczonych jak pokazano na rysunku.

Liczba elementów w stosie nie powinna być większa niż 5. Zaleca się składowanie w jednym stosie elementów jednego typu i jednej długości z elementami szerszymi u dołu stosu i węższymi u góry.

#### 4.1.4 WYKONANIE STROPU

Prace przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do wykonywania stropu należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją projektową stropu oraz wymaganiami podanymi w niniejszych wytycznych. Następnie należy zgromadzić wszystkie niezbędne materiały podstawowe i pomocnicze, jak:

zbrojenie dodatkowe, podpory montażowe, deskowania i materiały do wykonania deskowań, sprzęt montażowy i pomocniczy, materiały instalacyjne przeznaczone do zabetonowania w stropie itp.

Zalecana kolejność wykonywania robót przy wykonywaniu stropu:

- zapoznanie się z dokumentacją projektową i wytycznymi wykonania stropu
- ustawienie podpór montażowych
- oczyszczenie powierzchni oparcia płyt i naniesienia zaprawy na podpory stałe - jeżeli zastosowanie zaprawy jest wymagane
- ułożenie płyt
- sprawdzenie ułożenia elementów od spodu
- zadeskowanie obrzeży stropu, otworów i innych elementów betonowanych na budowie
- ułożenie przewodów instalacji (jeżeli są przewidziane)
- ułożenie zbrojenia montowanego na budowie
- oczyszczenie i nawilżenie górnej powierzchni prefabrykatów
- ułożenie mieszanki betonowej i jej zagęszczenie
- usunięcie wyciśniętej zaprawy lub betonu od dołu stropu przed ich stwardnieniem

UWAGA: podpory montażowe należy pozostawić do wyznaczonego terminu rozdeskowania. Prace montażowe wykonywać zgodnie z wytycznymi i specyfikacją producenta.

Podpory montażowe powinny być ustawione na sztywnym podłożu przed przystąpieniem do układania płyt prefabrykowanych. Jarzma podpór montażowych przeznaczone do utrzymania elementów podpierających, powinny być ustawione prostopadle do przewidywanego kierunku ułożenia stalowych kratownic elementów. Rozstaw podpór montażowych powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podpory skrajne należy ustawić w odległości nie większej niż 300 mm od podpór stałych (siany, podciągi itp.) Podpory skrajne należy ustawiać, gdy powierzchnia oparcia płyty jest mniejsza niż 35 mm lub gdy mniej niż co drugi węzeł kratownicy pasa dolnego znajduje się nad podporą stałą. W pozostałych przypadkach stosowanie podpór skrajnych jest zalecane, ponieważ ułatwia poziomowanie wykonywanych stropów.

Rozstaw podpór w kierunku podparcia (prostopadłym do kratownic) powinien wynosić ok. metra.

Po włożeniu elementów podpierających np. krawędziaków w jarzma, podpory muszą być dokładnie spoziomowane. Podpory montażowe powinny być wyposażone w mechanizm (np. śrubowy) do regulowania ich wysokości. Przy wykonywaniu obiektu wielokondygnacyjnego podpory montażowe pod wykonywanym (betonowym) stropem mogą być ustawione na stropie, w którym wytrzymałość betonu osiągnęła już wytrzymałość projektowaną a rozpiętość przęseł stropu jest nie większa niż 5,0 m.

W przeciwnym wypadku podpory montażowe muszą być ustawione przez dwie kondygnacje.

#### Podlewki i zaprawy

W przypadkach, gdy powierzchnia podpór stałych, na których będą opierane płyty jest nierówna lub gdy głębokość oparcia płyt jest większa niż 40 mm należy zastosować podlewkę z zaprawy cementowej o konsystencji gęstoplastycznej.

Zaprawę należy ułożyć bezpośrednio przed położeniem płyty, z niewielkim naddatkiem na wycisk. Grubość podlewki z zaprawy o marce co najmniej M12 powinna wynosić ok. 25 mm.

#### Montaż płyt

Dla każdego stropu musi być opracowany schemat montażu zawierający wszystkie istotne informacje takie jak:

- oznaczenie i rozmieszczenie płyt
- wymiary płyt i ich zbrojenie
- głębokość i sposób oparcia płyt
- rozmieszczenie podpór montażowych
- zbrojenie montowane na budowie (w tym zbrojenie wieńców, zbrojenie na ścinanie)

Układanie płyt można rozpocząć po sprawdzeniu prawidłowości wykonania podpór stałych i ustawienia podpór montażowych. W przypadku montażu płyt metodą „z kół” przed dostawą płyt powinna być uzgodniona z zakładem prefabrykacji kolejność układania płyt na środku transportowym. Podnoszenie i układanie płyt może odbywać się tylko przy użyciu żurawia i specjalnych tawersów. Konstrukcja tawersów musi gwarantować równomierne rozłożenie obciążenia na każdy hak. Haki zaczepia się wyłącznie za węzły pasa górnego kratownicy; zaleca się stosowanie haków karabińczykowych.

Przy podnoszeniu i układaniu płyt należy unikać ukośnego działania sił na kratownice wystające z płyt, co można



uzyskać gdy kąt zawarty między kierunkiem pionowym o rzutem liny zawiesia na płaszczyznę symetrii kratownicy nie przekracza 30 stopni oraz, gdy kąt zawarty między kierunkiem pionowym a rzutem linii zawiesia na płaszczyznę prostopadłą do płaszczyzny symetrii kratownicy nie przekracza 10 stopni. Nośność żurawia stosowanego do podnoszenia i układania płyt powinna być dostosowana do masy elementu.

Podnoszenie i układanie elementów powinno odbywać się równomiernie, bez gwałtownego szarpania.

Szczególną uwagę należy zwracać na niedopuszczanie do uderzania podnoszonym i układanym elementem o inne przedmioty lub elementy budynku. Układanie elementu powinno odbywać się powoli i dokładnie poziomo, jednocześnie na podporach stałych i podporach montażowych.

W przypadku montażu płyt o znacznej długości (np. większej od 5 m) oraz płyt układanych ze strzałką odwrotną do wyrównywania dolnej płaszczyzny sąsiednich płyt można stosować „spinki” (np. dwie na długości płyty).

Długość prętów zachodzących na podporę musi wynosić co najmniej 5 $\phi$ . Po ułożeniu płyt należy ponownie (od dołu) sprawdzić zgodność położenia styków płyt z dokumentacją projektową.

#### Zbrojenie dodatkowe montowane na budowie

Po ułożeniu płyt przystępuje się, zgodnie z dokumentacją techniczną, do montażu zbrojenia dodatkowego, którym jest:

- zbrojenie nad podporą stałą - w przypadku stropu ciągłego oraz w przypadku podpór o grubości mniejszej niż 200 mm - zbrojenie układane na płytach prefabrykatu o przekroju równym 1 maksymalnego zbrojenia w przęśle
- zbrojenie styków podłużnych płyt - gdy strop projektowany jest jako jednokierunkowo zbrojony - o przekroju nie mniejszym niż 0,1 przekroju zbrojenia nośnego; minimalne zbrojenie: pręty  $\phi$  6 o długości  $l_z = 0,24$  m (40  $\phi$ ) co 0,3 m
- zbrojenie poprzeczne, prostopadłe do kratownic prefabrykaty oraz podporowe - gdy strop projektowany jest jako krzyżowo - zbrojony;
- zbrojenie otworów belek ukrytych w grubości stropu i innych podobnych elementów.

Zbrojenie dodatkowe musi być zmontowane tak aby niemożliwe było jego przemieszczenie w czasie betonowania stropu. Do stabilizacji zbrojenia dodatkowego można wykorzystywać kratownicowe zbrojenie prefabrykatu.

#### Ustawienie podpór montażowych

Podpory montażowe powinny być ustawione na sztywnym podłożu przed przystąpieniem do układania płyt prefabrykowanych. Jarzma podpór montażowych przeznaczone do utrzymania elementów podpierających, powinny być ustawione prostopadłe do przewidywanego kierunku ułożenia stalowych kratownic elementów. Rozstaw podpór montażowych powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podpory skrajne należy ustawić w odległości nie większej niż 300 mm od podpór stałych (ściany, podciągi itp.)

Podpory skrajne należy ustawiać, gdy powierzchnia oparcia płyty jest mniejsza niż 35 mm lub gdy mniej niż co drugi węzeł kratownicy pasa dolnego znajduje się nad podporą stałą.

W pozostałych przypadkach stosowanie podpór skrajnych jest zalecane, ponieważ ułatwia poziomowanie wykonywanych stropów. Rozstaw podpór w kierunku podparcia (prostopadłym do kratownic) powinien wynosić ok. 1 metra.

Po włożeniu elementów podpierających np. krawędziaków w jarzma, podpory muszą być dokładnie spoziomowane. Podpory montażowe powinny być wyposażone w mechanizm (np. śrubowy) do regulowania ich wysokości

Przy wykonywaniu obiektu wielokondygnacyjnego podpory montażowe pod wykonywanym (betonowym) stropem mogą być ustawione na stropie, w którym wytrzymałość betonu osiągnęła już wytrzymałość projektowaną a rozpiętość przęsła stropu jest nie większa niż 5,0 m. W przeciwnym wypadku podpory montażowe muszą być ustawione przez dwie kondygnacje.

Długość prętów zachodzących na podporę musi wynosić co najmniej 5  $\phi$ . Po ułożeniu płyt należy ponownie (od dołu) sprawdzić zgodność położenia styków płyt z dokumentacją projektową.

#### ODBIÓR ROBÓT

##### Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

certyfikat na znak bezpieczeństwa,

certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą

techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału. Odbiór robót montażowych Wg wymagań dla technologii montażu i wykonania stropu, pod nadzorem producenta stropu.

## DACH I POKRYCIE DACHU

### 5.1. KONSTRUKCJA DACHU

#### WSTĘP

Konstrukcja tradycyjna – na zasadzie stropodachu odwróconego .Stropodach wentylowany z płytą stropową typu RECTOR , izolacja paroprzepuszczalną, izolacją termiczną i warstwami papy w systemie NRO kryty materiałem bitumicznym. Dach dwuspadowy konstrukcji tradycyjnej , ocieplony , kryty dachówka. Zewnętrzne pokrycie stropodachu z warstw bitumicznych. Na połaciach dachowych dodatkowo należy umieścić ; uchwyty instalacji odgromowej oraz drabinki wyłazowe na poziom zadaszenia części mieszkalnej , ponadto wyłazy dachowe 90 x 90 cm . W rejonie klatek schodowych parametry i dokładny opis elementów konstrukcyjnych w części konstrukcyjnej opracowania.

#### 5.1.2. MATERIAŁ

Wszystkie materiały użyte do wykonania stropodachu muszą spełniać wymagania Norm Polskich .Muszą także posiadać dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Dopuszczalne jest zastosowanie jednostkowe materiałów, bądź wyrobów wykonanych według jednostkowej dokumentacji sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją i obowiązującymi przepisami.

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-3379/98  ZASTOSOWANIE -do izolacji termicznej stropodachów pod bezpośrednie powłokowe pokrycia dachowe(w układzie izolacji jednowarstwowym lub dwuwarstwowym jako płyta wierzchnia), - zalecane do dachów, którym postawiono specjalne wymagania (np. codzienna konserwacja urządzeń dachu).	PARAMETRY TECHNICZNE	
	współczynnik przewodzenia ciepła	0,041 W/mxK
	obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym	1,50 Kn/m3
	naprężenie ściskające przy 10 % odkształceniu względnym	>=50 kPa
	wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni	>=12kPa
	stabilność wymiarów w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych	<=0,1 %
	krótkotrwała nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia	< =1,0 kg/m2
	ściśliwość (odkształcenie względne) pod obciążeniem 40 kPa	<=12%
	naprężenie ściskające pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm dla gr. 80-200 mm	>=90 kPa
	klasyfikacja ogniowa	wyrób niepalny

### 5.2. OBRÓBKİ BLACHARSKIE

#### 5.2.1 Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie.

Rynny dachowe muszą być wykonane wg technologii podanej przez producenta. Rynny wiszące powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20mm. Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10mm niżej niż brzeg wewnętrzny .Połączenie rynny z rurą spustową powinno być szczelne i wykonane wg zaleceń producenta. Rury spustowe muszą być łączone na zakład szerokości 20mm. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20mm przy długości rur większej niż 10 m. Odchylenie rur spustowych na długości 2m nie powinno być większe niż 3mm. Rury powinny być mocowane do ścian uchwytami do rur spustowych, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m oraz zawsze na końcach

rur spustowych i pod kolankami omijającymi wysoki lub gzymsy. Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub przez osadzenie w zaprawie cementowej w gniazdach wykutych w ścianie betonowej. Przejścia rur spustowych przez gzymsy powinny być wykonane w sposób umożliwiający odkształcenia termiczne rury. Niedopuszczalne jest stałe połączenie rury spustowej z obróbką gzymsu. Rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do osadnika kanalizacji deszczowej na głębokość kielicha. Obróbki blacharskie muszą być wykonane z blachy tytanowo - cynkowej i muszą być dostosowane do rodzaju pokrycia. W pokryciach ceramicznych obróbki powinny być wpuszczone pod elementy pokrycia w taki sposób aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody. Mury ogniochronne niższe od 50cm trzeba szczelnie pokryć blachą z obydwu stron i z wierzchu, wyższe od 50cm tylko z wierzchu ,attyki, balustrady ,mury szczytowe i pulpitowe z wierzchu i od strony dachu. Łączenie obróbek z ceramicznym pokryciem połąci dachowej należy wykonywać na rąbek leżący pojedynczy z przymocowaniem do podkładu żabkami co 50-60cm . W murach z podcięciem (z wydrą) górny brzeg koinierza obróbki powinien być odgięty na szerokość 10-15 mm i zamocowany hakami lub wkrętami z kołkami plastikowymi co około 40cm. Odległość od połąci dachowej do górnej krawędzi nagięcia przy obróbkach kominów, attyk, gzymsów powinna wynosić nie mniej niż 15cm.

## 5.2.2. ODBIÓR ROBÓT

### 5.2.2.1. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych ,aprobata technicznych dokumentacji i innych dokumentów odniesienia Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie którymi są: certyfikat na znak bezpieczeństwa.

certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna)

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane ,odpowiednio znakiem bezpieczeństwa ,znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN.

Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje ,w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania .Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności .Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

### 5.2.2.2. Odbiór międzyfazowy (częściowy i elementów zanikających lub ulegających zakryciu)

Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- jakość wykonanych obróbek blacharskich kominów, attyk, koszów, okapów oraz poprawność ich wykonania według projektu technicznego i specyfikacji technicznej, sprawdzenie poprawności wykonania i uszczelnienia szczelin dylatacyjnych, sprawdzenie prawidłowości wykonania pokrycia dachowego.

### 5.2.2.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy pokrycia dachowego wraz z rynnami, rurami spustowymi oraz obróbkami dachowymi obejmuje:

sprawdzenie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją,

sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów a w odniesieniu do

konstrukcji dachu i odbiorów międzyfazowych na podstawie zapisów w dzienniku budowy,

sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,

odbiór pokrycia z obróbkami obejmuje:

sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia w miejscach szczególnie narażonych na zatrzymanie się i ewentualne przeciekanie wody np. koryta odwadniające, załamania wklęsłe powierzchni lub koryt miejsca styku ze ścianami, kominami. Jeżeli nie ma warunków ,aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu ,to należy wybrane miejsca poddać przez 15min. działaniu strumienia wody z węża, obserwując czy spływająca woda nie zatrzymuje się w nierównościach powierzchni,

sprawdzenie obróbek blacharskich polega na stwierdzeniu poprawnego wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i innych elementach dachu jak wywietrzniki, wyłazy, klapy kominowe, wywiewki kanalizacyjne ,rury wentylacyjne nasady kominowe itp.,

sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami wymiarów, rozstawu i wykonania rynien oraz połączeń ich poszczególnych odcinków (przekroju zakładów, nitowania oraz lutowania) i przy rurach spustowych. Należy sprawdzić rozmieszczenie uchwytów i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz

usytuowania krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia.

Należy również stwierdzić czy rynny nie mają dziur i pęknięć.

sprawdzenie spadku i szczelności rynien należy sprawdzić poprzez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków,

sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności w zakresie wymiarów rozstawu i wykonania rur oraz połączeń ich w złączach poziomych, umocowania ich w uchwytach spoinowania i prostoliniowości. Należy również stwierdzić czy rury nie mają dziur i pęknięć.

Roboty uznane za wykonane niezgodnie z warunkami specyfikacji technicznej nie mogą być przyjęte, muszą być poprawione i przedstawione do ponownego odbioru.

## **6. TYNKI I OKŁADZINY ŚCIAN**

### **6.1. WSTĘP**

W niniejszym punkcie specyfikacji technicznej zawarty jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i okładzin - licowanie ścian płytkami ceramicznymi w pomieszczeniach suchych i mokrych (sanitarnych).

Wg projektu budowlanego należy wykonać nw. Tynki:

w pomieszczeniach użytkowych (mieszkalnych i usługowych) wykonać tynki cementowo

- wapienne kategorii III, we wszystkich łazienkach i ubikacjach wykonać okładzinę z płytek ceramicznych wysokości 2,10 m. (lub do górnej krawędzi ościeżnicy); w łazienkach przed ułożeniem płytek ściany

zaimpregnować folią w płynie, w kuchniach wykonać okładzinę z płytek ceramicznych na ścianach z urządzeniami i meblami od wysokości 80 cm do 140 cm, podokienniki wewnętrzne z płyt drewnopochodnych laminowanych, wodoodpornych.

### **6.2. MATERIAŁ**

#### **6.2.1. Płytki ściennie**

Płytki ceramiczne ściennie - typowa glazura o wymiarach 15x15 cm lub 20 x 20 cm, powierzchnia gładka, wodoszczelna, płytki o równych bokach, średniej klasy, do stosowania w pomieszczeniach mokrych, w kolorze ściany, zaprawa klejowa do glazury, wodoodporna i mrozoodporna, nietoksyczna, zaprawa wyrównująca do wyrównywania powierzchni ścian przed położeniem płytek ceramicznych, listwy wykończeniowe do zabezpieczenia narożników z PCV - „flizówki”.

#### **6.2.2. Tynk cementowo - wapienny kategorii III.**

Tynk wewnętrzny wykonany na spoiwie mineralnym zwany tradycyjnym lub zwykłym cementowo - wapienny, mieszanina piasku, wody i spoiwa czyli wapna i cementu, tynk kategorii III - dwuwarstwowy, zatarty na gładko (obrzutka, narzut) o grubości do 18 mm na istniejącym podłożu, marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę, stosowany w miejscach gdzie ściany nie są pokryte glazurą (powyżej glazury) oraz na sufity.

#### **6.2.3. Tynk cementowo - wapienny kategorii II.**

Tynk wewnętrzny wykonany na spoiwie mineralnym zwykły cementowo - wapienny, mieszanina piasku, wody i spoiwa czyli wapna i cementu, tynk kategorii II - dwuwarstwowy, zatarty na ostro (obrzutka, narzut) na istniejącym podłożu, marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę, stosowany pod glazurę.

### **6.2.4. TECHNOLOGIA WYKONANIA**

#### **6.2.4.1. Tynki cementowo - wapienne.**

We wszystkich pomieszczeniach mokrych (sanitarnych) w miejscach gdzie nie ma glazury wykonać tynki wewnętrzne gładkie cementowo - wapienne kategorii III tradycyjne, dwuwarstwowe, gładkie (na ścianach wewnętrznych powyżej glazury i na sufitach), natomiast pod okładziny ściennie tynki kategorii II zatarte na ostro. Po wyrównaniu podłoża i na przygotowanym podłożu można przystąpić do robót tynkarskich.

Tynki można wykonywać poprzez nanoszenie na podłożu zaprawy tynkarskiej ręcznie lub mechanicznie. Tynki dwuwarstwowe przygotowujemy w ten sposób, że wykonujemy warstwę dolną obrzutkę mającą na celu stworzenie przyczepności tynku do podłoża. Rodzaj obrzutki zależy od rodzaju podłoża, a marka zaprawy na obrzutkę powinna być wyższa niż narzut. Na warstwie obrzutki wykonujemy narzut wierzchni po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Na narzut należy stosować zaprawę cementowo - wapienną. Narzut powinien być wyrównany i zatarty na gładko. Gładką fakturę tynków uzyskujemy przez zatarcie powierzchni świeżego tynku twardą packą i usunięcie nadmiaru spoiwa za pomocą pędzla.

Przy wykonywaniu tynków należy zwrócić szczególną uwagę na dokładną recepturę zaprawy i każdorazowo

sprawdzać partię składników do zaprawy, szczególnie ich wilgotność. W węzłach sanitarnych i umywalniach na ścianach do wysokości 2,10 m. od powierzchni podłogi wykonać glazurę.

Płytki ceramiczne przykleić do ścian za pomocą zaprawy klejącej do glazury, po uprzednim wyrównaniu powierzchni ścian zaprawą wyrównującą stosowaną do wyrównywania ścian przed położeniem płytek ceramicznych i zabezpieczeniu tynków płynną folią uszczelniającą Saniflex.

Przy obecnej wysokiej jakości i szerokiej gamie kolorystycznej glazury wykonanie zabezpieczenia ścian glazurą w pomieszczeniach mokrych jest stosunkowo łatwe, wymagana więc będzie wysoka jakość wykonania prac.

Spoiny należy wypełnić zaprawą do fugowania w kolorze płytek ceramicznych. Narożniki otworów okiennych, półek, obwodów pryszniców itp. zabezpieczyć za pomocą listew wykończeniowych z tworzyw sztucznych tzw. „flizówek” w kolorze płytek.

6.2.4.3. We wszystkich pomieszczeniach mieszkalnych wykonać tynki wewnętrzne gładkie cementowo-wapienne kategorii III tradycyjne, dwuwarstwowe, gładkie.

Tynki te wykonać na ścianach i sufitach. Należy wyrównać podłoże i na przygotowanym podłożu można przystąpić do robót tynkarskich. Tynki można wykonywać poprzez nanoszenie na podłoże zaprawy tynkarskiej ręcznie lub mechanicznie. Tynki dwuwarstwowe przygotowujemy w ten sposób, że wykonujemy warstwę dolną obrzutkę mającą na celu stworzenie przyczepności tynku do podłoża. Rodzaj obrzutki zależy od rodzaju podłoża, a marka zaprawy na obrzutkę powinna być wyższa niż narzut. Na warstwie obrzutki wykonujemy narzut wierzchni po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Na narzut należy stosować zaprawę cementowo-wapienną. Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7 - 10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Na rzut można wykonywać bez pasów lub listew, ściągając go pacą, a następnie zacierając packą drewnianą. Grubość narzutu powinna wynosić od 8 - 15 mm. Narzut powinien być wyrównany i zatarty na gładko. Gładką fakturę tynków uzyskujemy przez zatarcie powierzchni świeżego tynku twardą packą i usunięcie nadmiaru spoiwa za pomocą pędzla. Przy wykonywaniu tynków należy zwrócić szczególną uwagę na dokładną recepturę zaprawy i każdorazowo sprawdzać partię składników do zaprawy, szczególnie ich wilgotność.

## 6.2.5. ODBIÓR ROBÓT

### 6.2.5.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

### 6.2.5.2. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu):

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac remontowych, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża ścian w tym: czystości, gładkości, wytrzymałości, równości i stanu zawilgocenia przed wykonaniem tynków,
  - sprawdzenie odchylenia wykonanych powierzchni tynków od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej, dla tynku kategorii III nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości taty kontrolnej 2 metrowej,
  - dla tynku kategorii II nie większe niż 4 mm na długości taty kontrolnej 2 m, sprawdzenie odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego.
  - dla tynku kategorii III nie większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm powyżej 3,5 m wysokości,
  - dla tynku kategorii II nie większe niż 3 mm na 1 m, sprawdzenie odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego
  - dla tynku kategorii III nie większe niż 3 mm na 1 m i nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.),
  - dla tynku kategorii II nie większe niż 4 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,
- sprawdzenie wykonania grubości warstw, barwy, jakości, gładkości, przyczepności, itp.,  
sprawdzenie przygotowania podłoża pod płytki ceramiczne,
- sprawdzenie wykonania gotowej glazury w tym: prawidłowości przylegania płytek do podkładu, prawidłowości przebiegu spoin, prawidłowości ukształtowania powierzchni, wizualna ocena szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, jednolitości barwy płytek i spoin,
- Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych

należy sporządzić protokół.

#### Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót tynkarskich i wykonania glazury obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., -
  - sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
  - sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
  - sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
  - sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładów i warstw technologicznych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania tynków i glazury należy dokonać po uzyskaniu przez fasadę pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

#### 6.2.5.4. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

1. PN-EN 176 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nieszkliwione.

AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.

ITB-55/1998 Płyty styropianowe.

PN-58/C-96177 Lepiki asfaltowe bez wypełniaczy stosowane na gorąco.

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego stosowania.

PN-65/B-14504 Zaprawa cementowa.

PN-85/M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym płaskim.

### 7. PODŁOŻA I POSADZKI

#### 7.1 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót podłogowych i posadzkowych związanych z modernizacją budynku. W rozdziale opisano wymagania dotyczące następujących robót i elementów budynku:

Podłogi w łazienkach

Podłogi w kuchniach

Podłogi na balkonach

Podłogi na balkonach

Podłogi na spocznikach piętrowych

Podłogi na spocznikach między piętrowych

Okładziny biegów klatek schodowych.

#### 7.2 PODŁOGI W ŁAZIENKACH

##### 7.2.1 MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania podłóg muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania posadzek i warstw podposadzkowych, izolacji i klejenia mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

Płytki ceramiczne, posadzkowe: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze uzgodnionym ; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość= < 3%; wytrzymałość na zginanie  $\geq 270$  Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa)  $\geq 5$ ; mrozoodporne odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.

Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozoodporna, przyczepność min. 0,5 Mpa, odporna na temperaturę od -20 °C do +60° C.

Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od -20 °C do +100° C, odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.

Styropian na izolację akustyczne i termiczne: styropian PS-E-FS-20.

Beton (klasa betonu zgodna z projektem), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.

Siatka stalowa do zbrojenia posadzki ma być zgrzewana z drutu  $\varnothing 3$  o oczkach 15x15 cm.

Płynna folia uszczelniająca: masa uszczelniająca, która wiążąc wytwarza elastyczną, nieprzepuszczalną dla wody, folię z tworzywa sztucznego, która nie zawiera rozpuszczalników; gęstość folii wynosi ok. 1,5 kg/dm<sup>3</sup>.

Taśma izolacyjna, systemowa do wzmacniania styków posadzek ze ścianami i tym podobnych miejsc.

#### 7.2.2. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA PODŁÓG

Technologia oraz ogólne wymagania dotyczące wykonania poszczególnych elementów podłóg w łazienkach przedstawiają się następująco:

##### 7.2.2.1. Izolacja akustyczna ze styropianu.

Stropy żelbetonowe będą stanowiły podłoże pod warstwy podłogowe dla podłóg oznaczonych w projekcie. Na oczyszczonym i wyrównanym podłożu (stropie) należy ułożyć płyty styropianowe, na sucho. Płyty należy układać mijankowo (w cegiełkę). Należy zachować ciągłość i szczelność ułożenia w progach drzwi i podobnych przejściach. Warstwa izolacji ze styropianu powinna być ciągła i jednolita.

##### 7.2.2.2. Izolacja z folii izolacyjnej.

Na styropianie należy ułożyć folię izolacyjną, na sucho. Folię należy wywinąć na ściany, na wysokość 15 cm, a po wykonaniu podkładu betonowego i warstwy samopoziomującej nadmiar folii należy obciąć. Łączenie folii należy wykonać na zakład, na szerokości co najmniej 15 cm.

Należy zachować ciągłość izolacji z folii w progach drzwi.

Na stykach z innymi rodzajami posadzek należy pozostawić zapas folii ok. 15 cm, który będzie można obciąć po wykonaniu wszystkich warstw podposadzkowych przedmiotowej posadzki oraz posadzki sąsiadującej.

##### 7.2.2.3. Podkład betonowy B15 zbrojony siatką.

Podkład pod posadzki ma być wykonany z betonu B15, zbrojony siatką zgrzewaną z drutu, zgodnie z projektem. Przed rozpoczęciem betonowania należy przygotować zbrojenie z siatek drucianych. Arkusze siatek powinny zachodzić na siebie na długość co najmniej jednego drutu poprzecznego. W progach drzwi należy zachować ciągłość zbrojenia.

W czasie układania mieszanki betonowej siatki stalowe należy wprowadzić w beton tak, aby znalazły się w połowie grubości podkładu betonowego. Podkład ma być oddylatowany od ścian paskami styropianu gr. 2 cm, ponadto w progach drzwi należy wykonać dylatacje o szerokości 2 mm przez nacięcie świeżego betonu.

Szczeliny dylatacyjne o szerokości 2 mm i wysokości co najmniej 25 mm należy wypełnić asfaltowym kitem trwaleplastycznym.

W progach drzwi, gdzie następuje zmiana rodzaju posadzki należy osadzić kątowniki stalowe, ocynkowane.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łatą o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2% i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W podkładzie nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń. Podkład z betonu należy pielęgnować przez okres co najmniej 7 dni. Pielęgnacja podkładu polega na utrzymaniu jego powierzchni, ciągle w stanie wilgotnym przez polewanie wodą lub pokrycie wilgotnymi trocinami albo matami słomianymi i polewaniu wodą.

##### 7.2.2.4. Izolacja przeciwwodna z płynnej folii uszczelniającej.

Izolację przeciwwodną należy wykonać z płynnej folii uszczelniającej. Izolację należy wywinąć na ścianę na wysokość co najmniej 20 cm. Styk ścian z podłożem musi posiadać fasetę (zaokrąglenie) wykonane np. z zaprawy klejowej lub cementowej, a także powinien być wzmocniony przez wklejenie systemowej taśmy do uszczelnień z płynnej folii uszczelniającej.

W ten sam sposób należy wzmocnić wszystkie przejścia instalacyjne. Podłoże pod izolację przeciwwodną w pomieszczeniach mokrych musi być równe, czyste i mocne.

##### 7.2.2.5. Płytki ceramiczne-posadzka i cokolik.

Posadzkę należy wykonać z płytek ceramicznych, posadzkowych 30 x 30 cm układanych na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie

posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce. W powierzchni posadzki należy wykonać dylatacje, które powinny pokrywać się z dylatacjami podłoża. Dylatacje należy wykonać z typowych profili wypełnionych materiałem trwaleplastycznym. Jeżeli powyżej cokolika nie jest wykonana wykładzina z glazury nad cokolikiem należy stosować listwę wykończeniową. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

### 7.2.3. ODBIÓR ROBÓT

#### 7.2.3.1. Odbiór materiałów.

Odbioru materiałów należy dokonać wg zasad opisanych wcześniej.

#### 7.2.3.2. Odbiory międzyfazowe.

Odbiorów międzyfazowych, do których zalicza się również inne odbiory robót, jak np.: częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu należy dokonać wg zasad opisanych wcześniej.

#### 7.2.3.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót posadzkowych, dla posadzek, które są opisane w niniejszym podrozdziale należy dokonać wg zasad opisanych wcześniej.

#### 7.2.3.4. Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

PN-80/B-30000. Cement portlandzki.

PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.

AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.

ITB-55/1998 Płyty styropianowe.

PN-65/B-14504 Zaprawa cementowa.

AT-15-26-357/96. Płynna folia. Saniflex.

## 7.3. PODŁOGI W KUCHNIACH

### 7.3.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru podłóg w kuchniach z posadzką z płytek ceramicznych.

### 7.3.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania podłóg muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania posadzek i warstw podposadzkowych, izolacji i klejenia mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

Płytki ceramiczne, posadzkowe: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze jasnozielonym; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość  $\leq 3\%$ ; wytrzymałość na zginanie  $\geq 270$  Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa)  $\geq 5$ ; mrozoodporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.

Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozoodporna, przyczepność min. 0,5 Mpa, odporna na temperaturę od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ .

Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+100^{\circ}\text{C}$ , odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.

Styropian na izolacje akustyczne i termiczne: styropian PS-E-FS-20.

Beton (klasa betonu zgodna z projektem), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.

Siatka stalowa do zbrojenia posadzki ma być zgrzewana z drutu  $\varnothing 3$  o oczkach 15x15 cm.

### 7.3.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA PODŁÓG

Technologia oraz ogólne wymagania dotyczące wykonania poszczególnych elementów podłóg w kuchniach przedstawiają się następująco:

#### 7.3.3.1. Izolacja akustyczna ze styropianu.

Stropy żelbetowe będą stanowiły podłoże pod warstwy podłogowe dla podłóg oznaczonych w projekcie Na



oczyszczonym i wyrównanym podłożu (stropie) należy ułożyć płyty styropianowe, na sucho. Płyty należy układać mijankowo (w cegielkę).

Należy zachować ciągłość i szczelność ułożenia w progach drzwi i podobnych przejściach.

Warstwa izolacji ze styropianu powinna być ciągła i jednolita.

#### 7.3.3.2. Izolacja z folii izolacyjnej.

Na styropianie należy ułożyć folię izolacyjną, na sucho. Folię należy wywinąć na ściany, na wysokość 15 cm, a po wykonaniu podkładu betonowego i warstwy samopoziomującej nadmiar folii należy obciąć. Łączenie folii należy wykonać na zakład, na szerokości co najmniej 15 cm.

Należy zachować ciągłość izolacji z folii w progach drzwi. Na stykach z innymi rodzajami posadzek należy pozostawić zapas folii ok. 15 cm, który będzie można obciąć po wykonaniu wszystkich warstw podposadzkowych przedmiotowej posadzki oraz posadzki sąsiadującej.

#### 7.3.3.3. Podkład betonowy B15 zbrojony siatką.

Podkład pod posadzki ma być wykonany z betonu B15, zbrojony siatką zgrzewaną z drutu, zgodnie z projektem. Przed rozpoczęciem betonowania należy przygotować zbrojenie z siatek drucianych. Arkusze siatek powinny zachodzić na siebie na długość co najmniej jednego drutu poprzecznego. W progach drzwi należy zachować ciągłość zbrojenia.

W czasie układania mieszanki betonowej siatki stalowe należy wprowadzić w beton tak, aby znalazły się w połowie grubości podkładu betonowego.

Podkład ma być oddylatowany od ścian paskami styropianu gr. 2 cm, ponadto w progach drzwi należy wykonać dylatacje o szerokości 2 mm przez nacięcie świeżego betonu.

Szczeliny dylatacyjne o szerokości 2 mm i wysokości co najmniej 25 mm należy wypełnić asfaltowym kitem trwaleplastycznym. W progach drzwi, gdzie następuje zmiana rodzaju posadzki należy osadzić kątowniki stalowe, ocynkowane.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą.

Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łatą o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2% i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W podkładzie nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń. Podkład z betonu należy pielęgnować przez okres co najmniej 7 dni. Pielęgnacja podkładu polega na utrzymaniu jego powierzchni, ciągle w stanie wilgotnym przez polewanie wodą lub pokrycie wilgotnymi trocinami albo matami słomianymi i polewaniu wodą.

#### 7.3.3.4. Płytki ceramiczne-posadzka i cokolik.

Posadzkę należy wykonać z płytek ceramicznych, posadzkowych 30 x 30 cm układanych na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce. W powierzchni posadzki należy wykonać dylatacje, które powinny pokrywać się z dylatacjami podłoża. Dylatacje należy wykonać z typowych profili wypełnionych materiałem trwaleplastycznym. Jeżeli powyżej cokolika nie jest wykonana wykładzina z glazury nad cokolikiem należy stosować listwę wykończeniową. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

### 7.3.4. ODBIÓR ROBÓT

#### 7.3.4.1. Odbiór materiałów.

Odbioru materiałów należy dokonać wg zasad opisanych wcześniej.

#### 7.3.4.2. Odbiory międzyfazowe.

Odbiorów międzyfazowych, do których zalicza się również inne odbiory robót, jak np.: częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu należy dokonać wg zasad opisanych .

#### 7.3.4.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót posadzkowych, dla posadzek, które są opisane w niniejszym podrozdziale należy dokonać wg zasad opisanych.

#### 7.3.4.5. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

PN-80/B-30000. Cement portlandzki.  
PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.  
AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.  
ITB-55/1998 Płyty styropianowe.  
PN-65/B-14504 Zaprawa cementowa.

#### 7.4. PODŁOGI NA BALKONACH

##### 7.4.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru podłóg na balkonach z posadzką z płytek gresowych.

##### 7.4.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania podłóg muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania posadzek i warstw podposadzkowych, izolacji i klejenia mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

Płytki gresowe, mrozoodporne: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze jasnozielonym; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość  $\leq 3\%$ ; wytrzymałość na zginanie  $\geq 270$  Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa)  $\geq 5$ ; mrozoodporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.  
Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozoodporna, przyczepność min. 0,5 Mpa, odporna na temperaturę od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ .

Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+100^{\circ}\text{C}$ , odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.

Styropian na izolacje akustyczne i termiczne: styropian PS-E-FS-20.

Beton (klasa betonu zgodna z projektem), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.

Płynna folia hydroizolacyjna. Jednokomponentowa, samowulkanizująca się i odporna na warunki atmosferyczne  
płynna folia dachowa na bazie żywicy poliuretanowej: masa uszczelniająca, która wiążąc wytwarza elastyczną, nieprzepuszczalną dla wody, folię z tworzywa sztucznego, która nie zawiera rozpuszczalników; gęstość folii wynosi ok. 1,4 kg/dm<sup>3</sup>, rozciągliwość co najmniej 250%, odporność na rozciąganie co najmniej 6 N/mm<sup>2</sup>, współczynnik przepuszczalności pary wodnej  $\mu_v = 1500$ , odporność na wodę słoną, spaliny przemysłowe, promieniowanie UV, tlen; temperatura zapłonu powyżej  $30^{\circ}\text{C}$ .

Wkładka z włókniny poliestrowej, systemowa.

Taśma izolacyjna, systemowa do wzmacniania styków posadzek ze ścianami i tym podobnych miejsc.

##### 7.4.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA PODŁÓG

Technologia oraz ogólne wymagania dotyczące wykonania poszczególnych elementów podłóg na balkonach przedstawiają się następująco:

7.4.3.1. Podkład betonowy B10. Płyty żelbetowe będą stanowiły podłoże pod warstwy podłogowe na balkonach, dla podłóg oznaczonych w projekcie.

Podkład pod posadzki ma być wykonany z betonu B10. Podkład ma być oddylatowany od ścian paskami styropianu gr. 2 cm. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę ze spadkiem 3% w kierunku krawędzi zewnętrznej balkonu.

Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łatą o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2% i 5 mm na całej długości lub szerokości balkonu. W podkładzie nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń. Podkład z betonu należy pielęgnować przez okres co najmniej 7 dni. Pielęgnacja podkładu polega na utrzymaniu jego powierzchni, ciągle w stanie wilgotnym przez polewanie wodą lub pokrycie wilgotnymi trocinami albo matami słomianymi i polewaniu wodą.

7.4.3.2. Izolacja przeciwwodna z płynnej folii hydroizolacyjnej.

Izolację przeciwwodną należy wykonać z płynnej folii hydroizolacyjnej z wkładką systemową z włókniny poliestrowej. Izolację należy wywinąć na ścianę na wysokość co najmniej 20 cm. Styk ścian z podłożem musi

posiadać fasetę (zaokrąglenie) wykonane np. z zaprawy klejowej lub cementowej, a także powinien być wzmocniony przez wklejenie systemowej taśmy do uszczelnień z płynnej folii uszczelniającej. Podłoże pod izolację przeciwwodną w pomieszczeniach mokrych musi być równe, czyste i mocne.

#### 7.4.3.3. Płytki ceramiczne-posadzka i cokolik.

Posadzkę należy wykonać z płytek gresowych, mrozoodpornych 30 x 30 cm układanych na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce.

#### 7.4.4. ODBIÓR ROBÓT

##### 7.4.4.1. Odbiór materiałów.

Odbioru materiałów należy dokonać wg zasad opisanych wcześniej.

##### 7.4.4.2. Odbiory międzyfazowe.

Odbiorów międzyfazowych, do których zalicza się również inne odbiory robót, jak np.: częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu należy dokonać wg zasad opisanych wcześniej.

##### 7.4.4.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót posadzkowych, dla posadzek, które są opisane w niniejszym podrozdziale należy dokonać wg zasad opisanych.

##### 7.4.4.4. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.

PN-65/B-14504 Zaprawa cementowa.

PN-80/B-30000. Cement portlandzki.

PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.

PN-EN 176. Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nie szkliwione.

#### 7.5. PODŁOGI NA SPOCZNIKACH PIĘTROWYCH

##### 7.5.1. WSTĘP

W podrozdziale opisano wymagania techniczne i warunki odbioru podłogi z posadzką z płytek gresowych na spocznikach piętrowych klatki schodowej.

##### 7.5.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania podłóg muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania posadzek i warstw podposadzkowych, izolacji i klejenia mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

Płytki gres: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze jasnozielonym; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość  $\leq 3\%$ ; wytrzymałość na zginanie  $\geq 270$  Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa)  $\geq 5$ ; mrozoodporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.

Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozoodporna, przyczepność min. 0,5 Mpa, odporna na temperaturę od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ .

Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+100^{\circ}\text{C}$ , odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.

Styropian na izolacje akustyczne i termiczne: styropian PS-E-FS-20.

Beton (klasa betonu zgodna z projektem), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.

Siatka stalowa do zbrojenia posadzki ma być zgrzewana z drutu  $\varnothing 3$  o oczkach 10x10 cm.

Folia izolacyjna gr. 0,3 mm.

Deski na progi drzwi wejściowych z drewna dębowego, strugane, o wymiarach zgodnie z projektem z fazowanym narożnikiem.

Deski powinny być zabezpieczone od strony zewnętrznej preparatem przeciwko grzybom i pleśniam, a od strony wewnętrznej powinny być zagruntowane i pomalowane lakierem bezbarwnym do drewna. Preparaty do gruntowania i farby powinny być dopuszczone do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

Wilgotność drewna nie powinna przekraczać 15 %.

W deskach nie mogą występować żadne sęki ani spękania.

Dopuszcza się kołkowanie miejsc

po sękach o średnicy nie większej niż 25 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt/m,

Kołki rozporowe  $\varnothing$  10/60 mm z tworzywa sztucznego z wkrętem metalowym z łbem płaskim,

#### 7.5.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA.

Technologia oraz ogólne wymagania dotyczące wykonania poszczególnych elementów podłóg na spocznikach piętrowych klatki schodowej przedstawiają się następująco:

##### 7.5.3.1. Izolacja akustyczna ze styropianu.

Na oczyszczonym i wyrównanym podłożu betonowym (spoczniku żelbetowym) należy ułożyć płyty styropianowe, na sucho. Płyty należy układać mijankowo (w cegielkę). Należy zachować ciągłość i szczelność ułożenia w progach drzwi i podobnych przejściach. Warstwa izolacji ze styropianu powinna być ciągła i jednolita.

##### 7.5.3.2. Izolacja z folii izolacyjnej.

Na styropianie należy ułożyć folię izolacyjną, na sucho 2-krotnie. Folię należy wywinąć na ściany, na wysokość 15 cm, a po wykonaniu podkładu betonowego i warstwy samopoziomującej nadmiar folii należy obciąć. Łączenie folii należy wykonać na zakład, na szerokości co najmniej 15 cm. Styki folii 2-giej warstwy nie powinny pokrywać się ze stykami folii pierwszej warstwy. Należy zachować ciągłość izolacji z folii w progach drzwi. Na stykach z innymi rodzajami posadzek należy pozostawić zapas folii ok. 15 cm, który będzie można obciąć po wykonaniu wszystkich warstw podposadzkowych przedmiotowej posadzki oraz posadzki sąsiadującej.

##### 7.5.3.3. Podkład betonowy B15 zbrojony siatką.

Podkład pod posadzki ma być wykonany z betonu B15, zbrojony siatką zgrzewaną z drutu, zgodnie z projektem. Przed rozpoczęciem betonowania należy przygotować zbrojenie z siatek drucianych. Arkusze siatek powinny zachodzić na siebie na długość co najmniej jednego drutu poprzecznego. W czasie układania mieszanki betonowej siatki stalowe należy wprowadzić w beton tak, aby znalazły się w połowie grubości podkładu betonowego.

Podkład ma być oddylatowany od ścian paskami styropianu gr. 2 cm.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą.

Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łata o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2% i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W podkładzie nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń.

Podkład z betonu należy pielęgnować przez okres co najmniej 7 dni. Pielęgnacja podkładu polega na utrzymaniu jego powierzchni, ciągle w stanie wilgotnym przez polewanie wodą lub pokrycie wilgotnymi trocinami albo matami słomianymi i polewaniu wodą.

##### 7.5.3.4. Płytki gresowe-posadzka i cokolik.

Posadzkę należy wykonać z płytek gresowych 30 x 30 cm układanych na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania.

Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce. Jeżeli powyżej cokolika nie jest wykonana wykładzina z glazury nad cokolikiem należy stosować listwę wykończeniową.

Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

##### 7.5.3.5. Progi w drzwiach wejściowych do mieszkań.

W progach drzwi wejściowych do mieszkań należy zamontować progi z desek dębowych struganych o gr. 30 mm. Deski należy osadzić w progach drzwi przy użyciu kołków z tworzywa sztucznego. Każdy próg należy zamocować 4-ma kołkami. Łby wkrętów mocujących należy wpuścić w drewno, a powstały otwór zakołkować, wyszlifować i zalakierować.

#### 7.5.4. ODBIÓR ROBÓT

##### 7.5.4.1. Odbiór materiałów.

Odbioru materiałów należy dokonać wg zasad opisanych w pkt. 7.1.4.1.

##### 7.5.4.2. Odbiory międzyfazowe.

Odbiorów międzyfazowych, do których zalicza się również inne odbiory robót, jak np.: częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu należy dokonać wg zasad opisanych w pkt. 7.1.4.2.

##### 7.5.4.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót posadzkowych, dla posadzek, które są opisane w niniejszym podrozdziale należy dokonać wg zasad opisanych w pkt. 7.1.4.3

##### 7.5.4.4. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

PN-80/B-30000. Cement portlandzki.

PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.

AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.

ITB-55/1998 Płyty styropianowe.

PN-65/B-14504 Zaprawa cementowa.

PN-EN 176. Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nie szklnione.

#### 7.6. PODŁOGI NA SPOCZNIKACH MIĘDZYPIĘTROWYCH

##### 7.6.1. WSTĘP

W podrozdziale opisano wymagania techniczne i warunki odbioru podłogi z posadzką z płytek gresowych na spocznikach międzypiętrowych klatki schodowej.

##### 7.6.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania podłóg muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania posadzek i warstw podposadzkowych, izolacji i klejenia mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

Płytki gres: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze jasnozielonym; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość  $\leq 3\%$ ; wytrzymałość na zginanie  $\geq 270$  Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa)  $\geq 5$ ; mrozoodporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.

Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozoodporna, przyczepność min. 0,5 Mpa. odporna na temperaturę od -20°C do +60°C.

Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od -20 C do +100 C, odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.

Beton (klasa betonu zgodna z projektem), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.

##### 7.6.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA

Technologia oraz ogólne wymagania dotyczące wykonania poszczególnych elementów podłóg na spocznikach międzypiętrowych klatki schodowej przedstawiają się następująco:

##### 7.6.3.1. Gładź z zaprawy cementowej.

Na żelbetowych spocznikach międzypiętrowych należy wykonać gładź z zaprawy cementowej o grubości średniej 1 cm. Gładź należy wykonać na zmytym wodą podłożu. Gładź powinna mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łata o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm. a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2% i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W gładzi nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń. Gładź należy pielęgnować przez okres co najmniej 7 dni. Pielęgnacja gładzi

polega na utrzymaniu jej powierzchni, ciągle w stanie wilgotnym przez polewanie wodą lub pokrycie wilgotnymi trocinami albo matami słomianymi i polewaniu wodą.

#### 7.6.3.2. Płytki gresowe-posadzka i cokolik.

Posadzkę należy wykonać z płytek gresowych 30 x 30 cm układanych na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce.

#### 7.6.4. ODBIÓR ROBÓT

##### 7.6.4.1. Odbiór materiałów.

Odbioru materiałów należy dokonać wg zasad opisanych wcześniej.

##### 7.6.4.2. Odbiory międzyfazowe.

Odbiorów międzyfazowych, do których zalicza się również inne odbiory robót, jak np.: częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu należy dokonać wg zasad opisanych wcześniej.

##### 7.6.4.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót posadzkowych, dla posadzek, które są opisane w niniejszym podrozdziale należy dokonać wg zasad opisanych wcześniej.

##### 7.6.4.4. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

PN-80/B-30000. Cement portlandzki.

PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.

AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.

ITB-55/1998 Płyty styropianowe.

PN-65/B-14504 Zaprawa cementowa.

PN-EN 176. Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nie szkliwione.

#### 7.7. OKŁADZINY BIEGÓW KLATEK SCHODOWYCH

##### 7.7.1. WSTĘP

W podrozdziale opisano wymagania techniczne i warunki odbioru podłogi z posadzką z płytek gresowych na biegach klatki schodowej, a także obłożenie podstopni.

##### 7.7.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania podłóg muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania posadzek i warstw podposadzkowych, izolacji i klejenia mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

Płytki gres antypoślizgowe, na stopnie schodów z ryflowaniem podłużnym przy krawędziach: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze jasnozielonym; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość  $\leq 3\%$ ; wytrzymałość na zginanie  $\geq 270$  Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa)  $\geq 5$ ; mrozoodporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.

Płytki gres: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze jasnozielonym; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość  $\leq 3\%$ ; wytrzymałość na zginanie  $\geq 270$  Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa)  $\geq 5$ ; mrozoodporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.

Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozoodporna, przyczepność min. 0,5 Mpa, odporna na temperaturę od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ .

Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+100^{\circ}\text{C}$ , odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.

##### 7.7.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA

Technologia oraz ogólne wymagania dotyczące wykonania poszczególnych elementów okładzin biegów klatek schodowych przedstawiają się następująco:

#### 7.7.3.1. Nastopnice.

Posadzkę stopni schodowych (nastopnice) należy wykonać z płytek gresowych, które są ryflowane przy krawędzi schodów. Płytki należy układać na zaprawie klejowej, bezpośrednio na betonowej powierzchni schodów. Powierzchnia przeznaczona do układania płytek powinna być równa i czysta.

#### 7.7.3.2. Podstopnice.

Podstopnice schodów należy obłożyć płytkami gresowymi na zaprawie klejowej bezpośrednio na betonowej powierzchni schodów. Powierzchnia przeznaczona do układania płytek powinna być równa i czysta.

#### 7.7.3.3. Cokolik.

Cokolik należy wykonać z płytek gresowych na zaprawie klejowej. Powierzchnia przeznaczona do układania płytek powinna być równa i czysta.

### 7.7.4. ODBIÓR ROBÓT

#### 7.7.4.1. Odbiór materiałów.

Odbioru materiałów należy dokonać wg zasad opisanych wcześniej.

#### 7.7.4.2. Odbiory międzyfazowe.

Odbiorów międzyfazowych, do których zalicza się również inne odbiory robót, jak np.: częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu należy dokonać wg zasad opisanych wcześniej.

#### 7.7.4.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót posadzkowych, dla posadzek, które są opisane w niniejszym podrozdziale należy dokonać wg zasad opisanych wcześniej.

#### 7.7.4.4. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.

PN-EN 176. Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nie szklnione.

## 8. MALOWANIE

### 8.1. MALOWANIE ŚCIAN I SUFITÓW W BUDYNKU

#### 8.1.1. WSTĘP

W niniejszym punkcie specyfikacji technicznej zawarty jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem powłok malarskich w pomieszczeniach jak niżej opisano.:

- ściany i sufity piwnic malować dwukrotnie farbą emulsyjną

ściany i sufity pomieszczeń mieszkalnych i użytkowych malować dwukrotnie farbami emulsyjnymi do wymalowań wewnętrznych w kolorze białym lub pastelowym, korytarze i klatki schodowe malować farbami emulsyjnymi odpornymi na szorowanie, stolarka i ślusarka drzwiowa typowa nie wymaga malowania, gdyż dostarczana jest w stanie gotowym, stolarka z PCW, złącza spawane na budowie oczyścić, zagruntować farbą ftalową przeciwrdzewną cynkową 60% i dwukrotnie pomalować farbą ftalową ogólnego stosowania,

#### 8.1.2. MATERIAŁ

##### 8.1.2.1. Farby emulsyjne

Farby emulsyjne wytworzone na spoiwie polimerowym, do malowania ścian i sufitów we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych budynku koszarowego, ściany należy pomalować w pastelowych kolorach takich samych jak glazura, sufity pomalować kolorem białym.

A) np. Farba emulsyjna biała - silnie kryjąca, wodorozcieńczalna, farba emulsyjna do zastosowań wewnątrz

Zastosowanie Farba emulsyjna przeznaczona jest do wymalowań powierzchni i podłoży z betonu, cegły, tynku, kamienia, drewna i materiałów drewnopodobnych, tynków gipsowych i płyt gipsowo-kartonowych oraz tapet.

Właściwości ze względu na bardzo dobrą przyczepność farba może być stosowana do malowania pierwotnego i renowacyjnego.

Tworzy powłokę matową, bez zmarszczeń i spękań, przepuszczalną dla powietrza, odporną na zmywanie wodą i przecieranie na sucho.

Dane techniczne

Stopień przyczepności (wg PN-80/C-81531)	1 lub 2
Temperatura podłoża	od +5°C do +30°C
Gęstość wyrobu	ok. 1,55g/cm

Wyrób posiada Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny nr B-644/96.

Wyrób zgodny z PN-C-81914.

B) np. Farba emulsyjna Nobiles farba emulsyjna do zastosowań wewnątrz

Nobiles - Pokój to nowa ekonomiczna farba emulsyjna do malowania wewnętrznych powierzchni cementowo - wapiennych, betonowych, gipsowych i kartonowo - gipsowych.

Zastosowanie specjalnych surowców pozwoliło na osiągnięcie konsystencji farby, która pozwala na jej łatwe naniesienie nawet grubymi warstwami na powierzchniach pionowych.

Zapewnia to dużą wydajność farby oraz ułatwia równomierne pokrycie podłoża.

1. CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU					
Typ wyrobu	Farba emulsyjna na bazie polioctanu winylu				
Przeznaczenie	Dekoracyjne malowanie podłoży budowlanych wewnętrznych typu cementowo - wapiennych, betonowych, gipsowych i kartonowo - gipsowych				
Kolory	Biały				
Efekt dekoracyjny	Mat				
Gęstość	Ok. 1,5g/cm3				
Rozcieńczalnik	Woda pitna				
Temperatura zapłonu	Produkt niepalny				
Atesty, Certyfikaty	PZH				
Przechowywanie, Transport	Temp. 5÷25°C, miejsca osłonięte przed słońcem i z dala od źródeł ciepła				
Termin ważności	12 miesięcy				
II. SPOSÓB UŻYCIA					
Przygotowanie produktu do stosowania	Farbę dobrze wymieszać, w razie potrzeby rozcieńczyć wodą pitną.				
Metody i parametry nakładania	Dodatek rozcieńczalni	Lepkość (6mm) [sek]	Średnica dyszy [mm]	Ciśnienie kPa	Zalecana ilość warstw
Pędzel, watek		Forma			2÷3
Warunki malowania	Temperatura powyżej 5°C				
Wysychanie w dobrze wentylowanych (wietrzonych) pomieszczeniach o temp. pokojowej	nadaje się do manipulacji - 3 h własności użytkowe - 3 h				
Powtórne malowanie	2h				
Wydajność	Ok. 8 m2/ 1				
Mycie narzędzi	Natychmiast po użyciu - obficie wodą, zaschniętą farbą rozcieńczalnikiem nitro				

### 8.1.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

#### 8.1.3.1. Malowanie ścian i sufitów w pomieszczeniach sanitarnych

Ściany i sufity we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych należy pomalować farbami emulsyjnymi dwukrotnie, z wyjątkiem ścian w miejscach pokrytych glazurą.

Malowanie należy wykonywać po całkowitym zakończeniu wszystkich robót poprzedzających; tj. ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu posadzek i podłóg, wykonaniu białego montażu, wymianie stolarki itp.

Technologia wykonywania powłok malarskich emulsyjnych jest prosta i nie wymaga szczegółowego omówienia.

Na rynku są szeroko dostępne wszystkie niezbędne proste narzędzia (wałki, pędzle, drabiny itp.), i różnego rodzaju farby malarskie, a stosowanie ich jest bardzo proste.

W projekcie nie podano kolorystyki wewnętrznej obiektu, zaleca się zastosowanie jasnych kolorów na ścianach dostosowanych do koloru glazury, na sufitach zaleca się kolor biały (uzgodnić z użytkownikiem). Powłoki malarskie będą wykonywane na odnowionych tynkach poddanych wcześniej odbiorowi i ocenie ich jakości. Nie zaleca się zatem gruntowania tych powierzchni o ile świadectwo dopuszczenia przyjętej do malowania farby nie



podaje inaczej.

Należy stosować się zawsze do wymagań podanych w świadectwie dopuszczenia materiału do stosowania w budownictwie. Powierzchnie powłok nie powinny mieć uszkodzeń, nie powinny zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia. Barwy powłok powinny być jednolite i równomierne, bez smug i plam. Zaleca się stosowanie farb przygotowanych przez producenta.

Uzyskane powłoki malarskie powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie. Powinny dawać aksamitno - matowy wygląd pomalowanej powierzchni.

Zastosowanie farb

- **PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA** Podłoże powinno być równe, gładkie, bez spękań, oczyszczone z brudu i kurzu, wolne od tłuszczu. Stare powłoki farby klejowej należy dokładnie usunąć, drobne uszkodzenia i spękania naprawić i zaszpachlować. Podłoża o dużej nasiąkliwości i chłonności zagruntować rozcieńczoną farbą.

- **SPOSÓB UŻYCIA** Przed przystąpieniem do malowania farbę dokładnie wymieszać w celu wyrównania konsystencji. Farbę można nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Malowanie należy przeprowadzić dwukrotnie, przy czym drugą warstwę nakłada się po wyschnięciu pierwszej, tj. najwcześniej po upływie 2 godzin. Świeże, nowe tynki malować po upływie 3-4 tygodni. Czas wysychania farby zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 2 godziny.

Farbę można barwić przy użyciu past pigmentowych.

- **ZUŻYCIE** Przy jednokrotnym malowaniu, średnio zużywa się 1 l farby na ok. 7÷8 m<sup>2</sup>. W praktyce zużycie zależne jest od stopnia chłonności podłoża.

- **NARZĘDZIA** Wałek, pędzel lub agregat malarski. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.

**OPAKOWANIA** Wiadra plastikowe 20 l, 10 l, 5 l, 3 l, 1 l. Paleta: 320 l w wiadrach 20 l, 360 l w wiadrach 10 l, 225 l w wiadrach 5 l, 216 l w wiadrach 3 l, 120 l w wiadrach 1 l.

**PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT** Farbę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem.

Okres przydatności do użycia farby wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Technologia wykonania - malowanie farbami emulsyjnymi

- **MATOWANIE NOWYCH PODŁOŻY:** Podłoże przed malowaniem powinno być odtłuszczone i czyste oraz odpowiednio wysezonowane. Podłoża cementowo - wapienne i betonowe powinny być sezonowane minimum 4 tygodnie. Płyty kartonowo- gipsowe należy wstępnie zagruntować podkładem Nobiles - Podkład do Płyt Kartonowo-Gipsowych.

Zaleca się nakładanie 2÷3 warstw farby Nobiles - Pokój w odstępach 2 godzinnych.

Malowanie renowacyjne: Usunąć skredowane i złuszczone powłoki.

Ubytki i spękania oraz rysy uzupełnić zgodnie ze sztuką budowlaną.

Podłoże oczyścić od pyłu i kurzu oraz odtłuścić.

Na tak przygotowane podłoże nałożyć farbę Nobiles - Pokój w sposób podany jak dla nowych podłoży.

#### 8.1.4. ODBIÓR ROBÓT

##### 8.1.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie. Dla farb i lakierów należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska.

#### 8.1.4.2. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu)

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac malarskich, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża do malowania,
- sprawdzenie powłok malarskich; grubości powłok, jednolitości i równomierności barwy, gładkości, przyczepności do podkładu, odporności na uderzenia, ścieranie, zmywanie, jakości połysku, twardości powłoki itp.,

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

#### 8.1.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót malarskich obejmuje:

sprawdzenie godności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,

sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów

sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,

sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoża wykonania powłok malarskich należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych, badania końcowe powłok malarskich z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach od zakończenia prac

badania powłok malarskich olejnych przeprowadzić należy nie wcześniej niż po 14 dniach po ich zakończeniu.

### 8.2. MALOWANIE ELEMENTÓW STALOWYCH (ślusarsko - kowalskich)

#### 8.2.1. WSTĘP

W niniejszym punkcie specyfikacji omówiono sposób wykonania i odbioru robót malarskich dotyczących elementów stalowych. Punkt ten dotyczy malowania balustrad, krat okiennych, barier, ościeżnic stalowych, wycieraczek do obuwia, obróbek blacharskich i innych elementów stalowych, nie dotyczy gotowych elementów malowanych proszkowo przez producenta.

Elementy stalowe należy malować farbami ftalowymi do metalu, dwukrotnie.

#### 8.2.2. MATERIAŁY

Farby ftalowe do metalu

farba ftalowa gruntująca, zabezpieczająca elementy wewnętrzne i zewnętrzne z metali, o zawartości aktywnych substancji antykorozyjnych, bez zawartości ołowiu i chromu, nieszkodliwa dla środowiska, istnieje duża dostępność na rynku środków gruntujących uniwersalnych spełniających te wymagania, farba ftalowa zewnętrzna na zagruntowany metal, można zastosować farbę chlorokauczkową, farba powinna spełniać następujące wymagania; dobra przyczepność, bez zawartości ołowiu, nieszkodliwa dla środowiska, wysokoelastyczna, odporna chemicznie, o dobrym i równomiernym kryciu powierzchni i krawędzi, odporna na uderzenia

##### 8.2.2.1. Informacja Techniczna CHLOROKAUCZUK - EMALIA

Nobiles - Chlorokauczuk - Emalia to produkt do dekoracyjnego malowania powierzchni stalowych i żeliwnych, urządzeń eksploatowanych w warunkach atmosfery przemysłowej, miejskiej i wiejskiej. Emalie te mogą być również stosowane do malowania betonu i tynków. Powłoki emalii charakteryzują się również elastycznością i odpornością na inne czynniki mechaniczne.

I. CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU	
Typ wyrobu	Emalia chlorokauczkowa modyfikowana
Przeznaczenie	Dekoracyjne ochronne malowanie urządzeń i konstrukcji stalowych, żeliwnych, kanalizacyjnych i gazowych.

Kolory	Wg karty RAL oraz kolorów obowiązujących w Nobilesie				
Efekt dekoracyjny	Połysk				
Gęstość	Ok. 1,5g/cm3				
Rozcieńczalnik	Nobiles - Rozcieńczalnik do wyrobów chlorokauczkowych ogólnego stosowania				
Temperatura zapłonu	Powyżej 21°C				
Atesty, Certyfikaty	PZH				
Przechowywanie, Transport	Temp. 5÷25°C, miejsca osłonięte przed słońcem i z dala od źródeł ciepła				
Termin ważności	15 miesięcy				
II. SPOSÓB UŻYCIA					
Przygotowanie produktu do stosowania	Emalię dobrze wymieszać, w razie potrzeby rozcieńczyć Nobiles - Rozcieńczalnikiem do wyrobów chlorokauczkowych ogólnego stosowania				
Metody i parametry nakładania	Dodatek rozcieńczalni	Lepkość 4 (min) [sek]	Średnica dyszy [mm]	Ciśnienie kPa	Zalecana Ilość warstw
Pędzel, watek		Forma			1
Natrysk pneumatyczny	5÷10	25÷33	1,5÷2	300÷500	2
Natrysk hydrodynamiczny	Max. 5	60÷110	0,35÷0,45	250÷400	1
Warunki malowania	Temperatura powyżej 5°C, pomieszczenia dobrze wentylowane (wietrzane)				
Wysychanie w dobrze wentylowanych (wietrzonych) pomieszczeniach o temp. pokojowej	<ul style="list-style-type: none"><li>• nadaje się do manipulacji - 18 h</li><li>• własności użytkowe - 72 h</li></ul>				
Powtórne malowanie	Po 10 dniach lub mokro na mokro max. 3 h				
Wydajność	Ok. 7 m2/ 1				
Mycie narzędzi	Nobiles - Rozcieńczalnik do wyrobów chlorokauczkowych ogólnego stosowania				
Opakowania	11; 5 1; 12 1				

#### 8.2.2.2. Dach i rynna

Nobiles - Dach i Rynna to nowoczesna, wodorozcieńczalna gruntoemalia akrylowa do ochronnego i dekoracyjnego malowania powierzchni świeżo nałożonego ocynku, jak również utlenionego. Gruntoemalia jest również polecana do malowania podłoży aluminiowych.

Produkt może być stosowany do wymalowań zarówno zewnętrznych jak i wewnętrznych.

1. CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU						
Typ wyrobu		Gruntoemalia akrylowa wodorozcieńczalna				
Przeznaczenie		Dekoracyjne i ochronne malowanie powierzchni ocynkowanych świeżo nałożonych i utlenionych oraz aluminiowych				
Kolory		Czerwony tlenkowy + 6 kolorów				
Efekt dekoracyjny		Mat				
Gęstość		Ok. 1,35g/cm3				
Rozcieńczalnik		Woda demineralizowana				
Temperatura zapłonu		Produkt niepalny				
Atesty, Certyfikaty		PZH				
Przechowywanie, Transport		Temp. 5÷25°C, miejsca osłonięte przed słońcem i z dala od źródeł ciepła				
Termin ważności		12 miesięcy				
II. SPOSÓB UŻYCIA						
Przygotowanie produktu do stosowania		Gruntoemalię dobrze wymieszać, w razie potrzeby rozcieńczyć wodą demineralizowaną				
Metody i parametry nakładania		Dodatek rozcieńczalnik	Lepkość 6(mm)[sek]	Średnica dyszy [mm]	Ciśnienie kPa	Zalecana Ilość

Pędzel, watek		Forma handlowa			2÷3
Natrysk pneumatyczny	5÷7	Lekko tiksotropo	1,5÷2	250÷300	2÷3
Warunki malowania	Temperatura powyżej 5°C, Prac malarskich nie należy prowadzić w czasie deszczu i mgły				
Wysychanie w dobrze wentylowanych (wietrzonych) pomieszczeniach o temp. pokojowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nadaje się do manipulacji - 3 h</li> <li>• własności użytkowe - 24 h</li> </ul>				
Powtórne malowanie	3h				
Wydajność	Ok. 8 m <sup>2</sup> / 1				
Mycie narzędzi	Natychmiast po użyciu - obficie wodą, zaschniętą farbę rozcieńczalnikiem nitro				
Opakowania	11; 10 l				

### 8.2.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

#### 8.2.3.1. Malowanie elementów stalowych

Elementy stalowe przed malowaniem należy oczyścić z rdzy, resztek powłok malarskich itp. do III - go stopnia czystości i odtłuścić. Stopień III przygotowania powierzchni uzyskuje się poprzez oczyszczenie ręcznie - mechaniczne przy użyciu młotków pneumatycznych, szczotek drucianych, szlifierek lub poprzez oczyszczenie płomieniowe gdzie powierzchnię stali poddaje się działaniu płomienia palnika gazowego - acetylenowo - powietrznego lub acetylenowo - tlenowego, a następnie przy pomocy szczotek usuwa się luźno przywarłe zanieczyszczenia.

Elementy oczyścić należy również za pomocą piaskowania.

Należy również przed malowaniem poddać powierzchnie odtłuszczeniu.

Odtłuszczenie wykonać poprzez zmycie zatluszczonych miejsc nasyconym rozpuszczalnikiem organicznym. Po dokładnym oczyszczeniu elementów stalowych należy zabezpieczyć oczyszczone powierzchnie przed korozją.

Należy powierzchnię zagruntować jedną warstwą środka gruntującego, a następnie pomalować dwukrotnie warstwą nawierzchniową ftalową tworzącą powłokę antykorozyjną odporną na działanie czynników zewnętrznych i mechaniczne

uderzenia. Średnia grubość powłoki antykorozyjnej powinna wynosić od 20 – 40 µm.

#### 8.2.3.2 Dodatkowe zalecenia dotyczące stosowania Nobiles - Chlorokauczuk - Emalią

Malowanie nowych podłoży - Podłoże przed malowaniem powinno być suche odtłuszczone i czyste oraz zagruntowane podkładem Nobiles - Chlorokauczuk - Podkład.

Warstwę podkładową najlepiej przeszlifować i usunąć powstały pył. Tak przygotowane podłoże pomalować Nobiles - Chlorokauczuk - Emalią. Zaleca się nakładanie dwóch warstw emalii metodą mokro na mokro w odstępach max. Do 3 godzin. Powtórne malowanie powinno być minimum po 10 dniach.

**MALOWANIE RENOWACYJNE:** W razie potrzeby usunąć resztki starej, łuszczącej się powłoki.

Odkryte podłoże stalowe lub żeliwne pomalować podkładem Nobiles -Chlorokauczuk - Podkład.

Po wyschnięciu przeszlifować i usunąć powstały pył. Tak przygotowane podłoże pomalować Nobiles – Chlorokauczuk - Emalią w sposób podany jak dla nowych podłoży.

#### 8.2.3.3 Dodatkowe zalecenia dotyczące stosowania DACH i RYNNA

Malowanie nowych podłoży - Powierzchnie ocynkowane i aluminiowe należy dokładnie odtłuścić wodą z detergentem lub benzyną ekstrakcyjną. Powierzchnie świeżego ocynku dobrze jest zmyć 25% roztworem amoniaku rozcieńczonym w wodzie w stosunku 0,5 1 amoniaku na 10 1 wody i obficie spłukać wodą. Po odtłuszczeniu powłoki dokładnie spłukać wodą i wysuszyć. Na tak przygotowane podłoże nałożyć gruntoemalia Nobiles -Dach i Rynna. Zaleca się nakładanie 2÷3 warstw w odstępach 3 godzinnych do grubości powłoki suchej powyżej 160µ.

Malowanie renowacyjne - Usunąć resztki starej łuszczącej się powłoki metodą chemiczną za pomocą dostępnych w handlu zmywaczy powłok.

W przypadku uszkodzenia lub skorodowania powłoki ocynku, miejsca uszkodzone zeszlifować i pokryć podkładem antykorozyjnym lub dodatkowo gruntoemalia Nobiles - Dach Rynna. Całość pokryć 2÷3 warstwami produktu w sposób podany jak dla nowych podłoży.

### 8.2.4 ODBIÓR ROBOT

#### 8.2.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie. Dla farb i lakierów należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska.

#### 8.2.4.2. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu):

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac malarskich, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

sprawdzenie przygotowania podłoża metali do malowania,

sprawdzenie powłok malarskich; grubości powłok, jednolitości i równomierności barwy, gładkości,

przyczepności do podkładu, odporności na uderzenia, ścieranie, zmywanie, jakości połysku, twardości powłoki itp.,

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

#### 8.2.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót malarskich obejmuje:

sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,

sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów

sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,

sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoży i wykonania powłok malarskich należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych, badania powłok malarskich przeprowadzić należy nie wcześniej niż po 14 dniach po ich zakończeniu.

### 9. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

#### 9.1. OKNA

##### 9.1.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru okien. Ilości i symbolika okien zostały zestawione w zestawieniu okien w projekcie budowlanym.

Okna wystawowe w lokalach użytkowych oraz okna i drzwi balkonowe mieszkań z PCV w kolorze białym, z zestawem trzyszynowym min  $K = 0,90$

W oknach kuchennych i łazienkowych, zamontować nawiewniki automatyczne.

##### 9.1.2. MATERIAŁY

Zastosowano indywidualne i typowe elementy stolarki i ślusarki.

Okna zespolone, szklone zestawem dwuszybowym, stopień ochrony akustycznej  $3 = 35-39$  DB, współczynnik  $K = 1,1$ .

Okucia z możliwością stałego rozszczelnienia okien oraz nawietrzaki wbudowane w ościeżnice.

##### 9.1.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

###### 9.1.3.1. Przygotowanie ościeży:

Stolarka okienna może być osadzana w ościeżu z węgarkami lub bez węgarków.

Ościeża z węgarkami w nadprożu, wzdłuż stojaków ościeżnicy oraz dodatkowym progiem betonowym lub drewnianym impregnowanym powinny zapewnić prawidłowe osadzanie i uszczelnienie stolarki okiennej.

Ościeża bezwęgarkowe występujące w ścianach murowanych z bloczków z betonów

komórkowych lub betonów lekkich scalanych wielkowymiarowych powinny być tak

wykonane aby spełnione były wymagania z punktu widzenia zamocowania okna oraz

umożliwienie uszczelnienia przestrzeni między ościeżem i ościeżnicą.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni węgarków do

których ma przylegać ościeżnica.

Sprawdzić należy dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów okiennych oraz wymiary okien podanych w projekcie technicznym.

Usytuowanie progu betonowego lub drewnianego względem płaszczyzny węgarów powinno po ustawieniu na nim okna zapewniać prawidłowe jego przyleganie do węgarów.

#### 9.1.3.2 Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej:

Stolarkę okienną należy zamocowywać w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli A)

Odległość punktów zamocowania i wymiary otworów mierzymy od krawędzi przecięcia się płaszczyzny węgarka i płaszczyzny ościeża.

Przy wbudowywaniu okien w zestawach w ścianach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób podany w tabeli A), a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża.

Zestawione stojaki ościeżnic należy łączyć za pomocą wkrętaków.

Tabela A) Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej.

Wymiary zewnętrzne stolarki (cm)		Liczba punktów zamocowa	Rozmieszczenie punktów zamocowania	
wysokość	Szerokość		w nadprożu i progu	na stojaku
do 150	do 150	4	Nie mocuje się	każdy stojak w 2 punktach w odległości około 33 cm od nadproża i około 35 cm od progu
	150-200	6	po 1 punkcie w nadprożu i progu w $\frac{1}{2}$ szerokości okna	
	Powyżej 200	8	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowej krawędzi ościeża, równej $\frac{1}{3}$ szerokości okna	
powyżej 150	do 150	4	Nie mocuje się	każdy stojak w 3 punktach: -- w odległości 33 cm od nadproża, w $\frac{1}{2}$ wysokości, w odległości 33 cm od dolnej części ościeża
	150-200	8	po 1 punkcie w nadprożu i progu w $\frac{1}{2}$ szerokości okna	
	Powyżej 200	10	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowych krawędzi ościeża, równych $\frac{1}{3}$ wysokości	

#### 9.1.3.3.Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu:

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach lub listwach.

W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.

W ościeżach z węgarcami uszczelnienie styku z oknem przed przenikaniem wody i powietrza może być dokonane następującymi sposobami:

w trakcie osadzania okna - ułożyć na powierzchni węgarka warstwę kitu trwale plastycznego i docisnąć ościeżnicę do węgarka,

przybicie do nadproża i stojaków ościeżnicy listew dystansowych o wymiarach 20x8 do 10 mm wzdłuż krawędzi gabarytowych, a szczelinę o grubości 8-10 mm powstałą po docięnięciu ościeżnicy do węgarka i jego umocowaniu do ościeża należy wypełnić kitem trwale plastycznym.

Uszczelnienie okna w styku progu betonowego z progiem ościeżnicy może być dokonane przez ułożenie na progu warstwy kitu trwale plastycznego i ustawienie na nim okna.

W ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie i porównać z dopuszczalnymi odchyłkami (nie mogą ich przekroczyć) oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Po ustawieniu okna lub drzwi balkonowych należy sprawdzić sprawność działania

skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Sprawdzić działanie okuć.

Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów wkręcanych do drewnianych klocków w ościeżu kotew z tulei rozpiętych itp. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym materiałem izolacyjnym nie zawierającym szkodliwych związków dla zdrowia ludzi oraz przed przenikaniem wód opadowych.

Osadzenie parapetów drewnianych należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna.

Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie ościeżnicy.

Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

#### 9.1.4. ODBIÓR ROBÓT

##### 9.1.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór okien przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, sprawdzenie ich wymiarów, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

##### 9.1.4.2. Odbiory elementów po wbudowaniu i wykończeniu.

Odbiór okien i ich montaż powinien obejmować wydzielone fazy robót montażowych, odbiór powinien obejmować:

sprawdzenie stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania, sprawdzenie rozmieszczenia miejsc zamocowania i sposobu osadzenia elementu, sprawdzenie dokładności uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami, sprawdzenie uszczelnienia przestrzeni między ościeżami i wbudowanym elementem pod względem cieplnym i przed przenikaniem wód opadowych, prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających, zgodność wbudowanego elementu z projektem, inne, które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Ze wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół.

##### 9.1.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót obejmuje:

sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy, sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów, sprawdzenia prawidłowości wykonania montażu okien należy dokonać po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

#### 9.2. DRZWI WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

##### 9.2.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z montażem drzwi zewnętrznych i wewnętrznych z ościeżnicami drewnianymi. Ilości i symbolika drzwi zostały zestawione w zestawieniu stolarki drzwiowej w projekcie budowlanym.

#### 9.2.2. MATERIAŁY

- Drzwi wewnętrzne płytowe z przylgą, profilowane w ościeżnicach drewnianych lub stalowych. Kratki nawiewne w dolnej części skrzydła w drzwiach do łazienek, WC i kuchni.
- Drzwi zewnętrzne płytowe, wypełnione płytą pilśniową I STG z okuciami przeciwwyważeniowymi typu DPA 11W produkcji Sokółka lub podobne, odporność ogniwa 0,5H, izolacyjność akustyczna 35db.
- Drzwi wejściowe zewnętrzne z profili aluminiowych wg projektu współczynnik  $K=1,1$ .

#### 9.2.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

##### 9.2.3.1. Osadzanie drzwi metalowych:

Drzwi należy osadzić w ościeżu ściany i przymocować do budynku za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia.

Drzwi stalowe wewnętrzne korytarzowe powinny posiadać kotwy umożliwiające ich przyspawanie do marek stalowych znajdujących się w ścianie budynku.

Przed przyspawaniem kotew drzwi lub ich ościeżnice należy odpowiednio ustawić i wypoziomować.

Przy stosowaniu innych sposobów mocowania należy dostosować się do aktualnych instrukcji technicznych.

Drzwi wejściowe do budynku powinny być dostosowane do potrzeb użytkowników i ewakuacyjnych oraz umożliwiać dogodny transport urządzeń do pomieszczeń technicznych.

Drzwi zewnętrzne powinny być otwierane na zewnątrz.

Drzwi do wyjść ewakuacyjnych powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Drzwi powinny się lekko otwierać i zamykać, zamknięte skrzydła powinny dobrze przylegać do ościeżnicy.

##### 9.2.3.2. Wbudowywanie stolarki drzwiowej

Wbudowywanie drzwi klepkowych i deskowych powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową (kierunki otwierania, szerokość, wysokość, wentylacja, rodzaj materiału itp.).

Przed trwałym zamocowaniem ościeżnic należy sprawdzić ich ustawienie w pionie i w poziomie, a w przypadku drzwi bezościeżnicowych - także osiowe ustawienie trzpieni haków zawias kotwionych w ościeżu.

Po zamocowaniu ościeżnic należy sprawdzić działanie skrzydeł i okuć zamykających.

Drzwi po wbudowaniu należy dokładnie zamknąć, po zamknięciu muszą dokładnie przylegać do ościeżnicy.

#### 9.2.4. ODBIÓR ROBÓT

##### 9.2.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór drzwi przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, sprawdzenie ich wymiarów, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, zabezpieczenia elementu przed korozją dla drzwi stalowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp).

##### 9.2.4.2. Odbióry elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Odbiór robót powinien obejmować wydzielone fazy robót remontowych, odbiór powinien obejmować:

prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,

dokładność uszczelnienia ościeżnic,

prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,

zgodność wbudowanego elementu z projektem,



inne które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.  
Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół .

#### 9.2.4.3.Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót obejmuje:

sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp.,  
sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy,  
sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów  
sprawdzenia prawidłowości wykonania wymiany okien należy dokonać po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

### 9.3. OŚCIEŻNICE

#### 9.3.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z montażem ościeżnic i drzwi zewnętrznych i wewnętrznych.

#### 9.3.2. MATERIAŁY

9.3.2.1. Ościeżnice drewniane wewnętrzne - do drzwi wewnętrznych wejściowych zastosować jako systemowe regulowane

9.3.2.2.Ościeżnice stalowe wewnętrzne - do drzwi wewnętrznych wejściowych zastosować ościeżnice stalowe ocynkowane, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,2 mm , malowane farbą proszkowo, akcesoria: zawiasy czopowe, uszczelka gumowa na obwodzie ościeżnicy, kotwy montażowe,

Ościeżnica stalowe do drzwi zewnętrznych - metalowa systemowa, z blachy ocynkowanej grubości 1,5 mm , w kolorze drzwi zewnętrznych, z profilem uszczelniającym, akcesoria: trzy zawiasy czopowe, uszczelka gumowa, dybie montażowe, próg ze stali nierdzewnej.

#### 9.3.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Montaż ościeżnic metalowych - osadzania ościeżnic metalowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, jak niżej:

Ościeżnice drzwiowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania przez wpuszczenie płytek w kształtownik stojaków ościeżnic oraz powiązanie kotwami wpuszczonymi w spoinę muru.

W murach cienkich do 25 cm grubości ościeżnice powinny być osadzone w trakcie murowania przez wpuszczenie cegieł w kształtownik stojaków ościeżnic i związanie ich z murem kotwami wpuszczonymi w spoinę poziomą muru na głębokość co najmniej 150 mm.

Ościeżnice drzwiowe w murach grubych powinny być osadzone w trakcie ich murowania przez wpuszczenie płytek w kształtownik stojaków ościeżnic oraz powiązanie kotwami wpuszczonymi w spoinę na długość 250 mm.

Ościeżnice narożnikowe do ścian bardzo grubych należy wbudowywać na krawędzi ościeży otworu drzwiowego w ścianie.

Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć rozporka, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób zależnie od rodzaju ościeżnicy.

Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia, tak aby umieszczone w gnieździe można było je obmurować lub osadzić w zaprawie cementowej.

Kotwy w ościeżnicach powinny być tak rozmieszczone aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm.

Ościeżnice należy osadzać tak, aby środek ościeżnicy dokładnie pokrywał się z osią otworu drzwiowego w ścianie (ościeża).

Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości

wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi.

Zewnętrzne płaszczyzny ościeżnicy stalowej powinny być oddalone od zewnętrznej płaszczyzny ścianek surowych o 25 mm, a połączenia ościeżnicy z samą ścianką powinno być tak wykonane, aby profil ościeżnicy był całkowicie wypełniony ścianką i zaprawą.

- Odległość między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wypełniona zaprawą murarską.

Osadzenia ościeżnicy dokonuje się tak, aby półki stojaków i nadproża ościeżnicy po stronie skrzydła drzwiowego tworzyły jedną płaszczyznę.

Ościeżnice w trakcie osadzania powinny być zabezpieczone przed odkształceniami pod wpływem bocznego nacisku muru i zaprawy przez odpowiednie rozparcie.

Po ustawieniu ościeżnicy i skontrolowaniu pionowego i niewchrowanego ustawienia ościeżnicę obmurowuje się.

Obmurowania ościeżnicy dokonuje się równolegle z murowaniem wewnętrznych ścianek działowych oraz ścian lub murów nośnych i obwodowych.

Kotwy powinny być zalewane zaprawą cementową.

Podczas obmurowywania należy sprawdzać położenie ościeżnicy czy nie odchyliła się od pionu.

Po zabudowaniu ościeżnicy przestrzeń między ościeżnicą a murem powinna być wypełniona całkowicie zaprawą murarską, a w razie możliwości również kawałkami cegieł.

Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listy progowej.

Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w ścianach uprzednio wykonanych należy wykuć gniazda na kotwy, a następnie po ustawieniu i wypionowaniu stojaków ościeżnicy oraz wpuszczeniu kotew zaklinować ościeżnicę silnie w murze. Zalewanie kotew - od góry przez płaskie lejki.

Ościeżnice składane mogą być osadzone tylko w pomieszczeniach wewnątrz lokalowych.

W ścianie zewnętrznej jest zabronione.

Do osadzania ościeżnic mogą być stosowane oddzielne kotwy zaczepne, odporne na drgania.

#### 9.3.4. ODBIÓR ROBÓT

##### 9.3.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór ościeżnic przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, sprawdzenie ich wymiarów, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, zabezpieczenia elementu przed korozją, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

##### 9.2.4.2. Odbiory elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Odbiór robót powinien obejmować wydzielone fazy robót remontowych, odbiór powinien obejmować:

prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,

dokładność uszczelnienia ościeżnic,

zgodność wbudowanego elementu z projektem,

inne które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół.

##### 9.2.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów

## 10. ELEMENTY KOWALSKO – ŚLUSARSKIE

#### 10.1.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu specyfikacji jest opis wykonania i odbioru robót związanych z montażem balustrad.

#### 10.1.2. MATERIAŁY

rury ze stali nierdzewnej o średnicy  $\varnothing$  50 mm malowane proszkowo, elementy gotowe typowe wg systemu wykonywania balustrad i barier ochronnych.

balustrady klatek schodowych i barierki ochronne okien wykonać z prętów stalowych kwadratowych z pochwytym drewnianym, drewno liściaste twarde,

balustrady i barierki zewnętrzne schodów wykonać z rur stalowych malowanych proszkowo średnicy  $\varnothing$  50 i średnicy  $\varnothing$  30 mm

balustrady loggii i balkonów wykonać z rur stalowych i ram kątownika 30x30x3mm wypełnionych siatką tkaną stalową o oczkach 30x30 mm. malowanych proszkowo.

#### 10.1.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

W projektowanym budynku należy zamontować wszystkie projektowane balustrady schodów w sposób spełniający wymagania bezpieczeństwa wg niżej wymienionych zasad:

1) Balustrady klatek schodowych oraz pochylni od strony nie ograniczonej ścianą powinny być :  
wysokości od krawędzi poziomej stopnia do wierzchu balustrady - 1100 mm, dopuszcza się wysokość 900 mm w budynkach jednorodzinnych małych do dwóch kondygnacji  
o odstępach w świetle między pionowymi prętami - 120 mm, dopuszcza się odstęp 150 mm w budynkach produkcyjnych lub magazynowych.

2) Balustrady balkonów, loggi, galerii i tarasów powinny być:  
o wysokości od poziomu podłogi do wierzchu balustrady 1100 mm, dopuszcza się wysokość 900 mm w budynkach turystycznych do dwóch kondygnacji,  
odstęp w świetle między pionowymi prętami - 120 mm.

odległość dolnej półki balustrady od poziomu podłogi nie powinna przekraczać 120 mm.

Balustrady powinny mieć konstrukcję zapobiegającą możliwości wypadnięcia dziecka.

Zaleca się, aby konstrukcja uniemożliwiała wspinanie się dzieci po balustradzie.

Pochwyty poręczy należy ze wszystkich stron pozbawić rąbków, a na spawach w

miejscach styków zeszlifować. Poręczy nie należy łączyć śrubami od góry na zewnętrznym obrysie.

Poręcze balustrad powinny przenosić siłę poziomą 500N/m, jeżeli w dokumentacji nie określono inaczej.

Pochwyty poręczy wg PN-75/B-89020.

#### 10.1.4. ODBIÓR ROBÓT

##### 10.1.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna)

##### 10.1.4.2. Odbiór balustrad Odbiór balustrad obejmuje:

sprawdzenie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin,

sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów.

sprawdzenie balustrad polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami wysokości, wymiarów, rozstawu i wykonania połączeń elementów konstrukcyjnych balustrady oraz ich poszczególnych odcinków (przekroju, spawania lub lutowania, gładkości elementów itp.),

należy sprawdzić rozmieszczenie elementów pionowych i poziomych balustrady oraz wykonania pochwytów, sprawdzenie prawidłowości zakotwienia elementów nośnych balustrady w konstrukcji klatki schodowej,

sprawdzenie możliwości zachowania warunków bhp podczas eksploatacji obiektu,  
Balustrady wykonane niezgodnie z warunkami specyfikacji technicznej nie mogą być przyjęte, muszą być poprawione i przedstawione do ponownego odbioru.

## 10.2. ELEMENTY ŚLUSARSKIE

### 10.2.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem krat okiennych i drabinek włazowych na dach.

W posadzce wiatrołapów i w podestach wejściowych przed wejściami do budynku zamontować wycieraczki do obuwia typu ACO.

Przed wejściami do klatek zamontować skrobaczki do butów.

Na każdej klatce schodowej, przy wyjściach na dach wykonać i zamontować drabiny włazowe.

### 10.2.2. MATERIAŁY

wycieraczka do obuwia: z płaskowników stalowych 5x25 mm w ramie z kątowników 20x25mm, rozstaw płaskowników co około 3-5 cm, o wymiarach około 30-40cm na 50-60 cm

skrobaczka do butów

drabinka włazowa - do istniejącego włazu dachowego wykonać drabinkę włazową stalową z prętów stalowych lub płaskowników 30 x 10 mm, stopnie włazowe w rozstawie co 30 cm z prętów stalowych  $\varnothing$  20 mm lub płaskownika 10x20 mm.

### 10.2.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Drabinki włazowe prowadzące do włazu dachowego zakotwić w istniejącej ścianie klatki schodowej w rozstawie co 30 cm.

Wycieraczki do obuwia wykonać na warsztacie z płaskowników przyspawanych do ramy z kątowników. Wycieraczki osadzić przed wejściem głównym do budynku z podeście betonowym w którym wykonać otwór prostokątny zabezpieczony kątownikiem.

Wycieraczka musi stanowić część ruchomą umożliwiającą usuwanie piasku.

Obok wycieraczki zakotwić w podeście tzw. skrobaczkę do obuwia wykonaną z płaskownika zakotwionego prostopadle do podestu betonowego.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez pomalowanie elementów stalowych. Opis malowania elementów stalowych w niniejszej specyfikacji.

### 10.2.4. ODBIÓR ROBÓT

#### 10.2.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

#### 10.2.4.2 Odbiór końcowy elementów ślusarsko - kowalskich.

Odbiór końcowy krat i innych elementów obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin,

sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów.

sprawdzenie prawidłowości zakotwienia drabinki i rozstawu stopni włazowych na dach umożliwiających bezpieczne z nich korzystanie.

sprawdzenie wykonania wycieraczek na podstawie oceny wizualnej,

sprawdzenie zabezpieczenia elementu przed korozją,

sprawdzenie prawidłowości i bezpiecznego osadzenia wycieraczek, tak by nie wystawały poza podest betonowy i umożliwiały swobodne poruszanie się po podeście betonowym.

## 11. ELEWACJE

### 11.1. WSTĘP

Ściany zewnętrzne piwnicy do poziomu 1,0 m poniżej poziomu terenu, oraz ściany fundamentowe do poziomu 1,0 m poniżej poziomu posadzki parteru, ocieplono polistyrenem ekstrudowanym gr. 5 cm.

#### 11.1.1. Tynki i okładziny zewnętrzne.

na ścianach zewnętrznych wykonać tynki systemowe silikatowe gładkie barwione w masie. cokół do wys. 60÷170 cm pokryć tynkiem systemowym mozaikowym, cienkowarstwowym gładkim lub wyłożyć płytkami klinkierowymi, elewacyjnymi (mrozoodporne), podokienniki zewnętrzne ceramiczne matowe.

#### 11.1.2. Projektowane są następujące prace elewacyjne:

docieplenie ścian fundamentowych, wykonanie tynków systemowych cienkowarstwowym gładkich barwionych w masie, wyłożenie cokołu kształtkami ceramicznymi, wykonanie rynien, rur spustowych i wykonanie opierzeń wg projektu

### 11.1.3. MATERIAŁY

#### 11.1.3.1. Tynki systemowe silikatowe gładkie elewacji.

tynk systemowy silikatowy gładki barwiony w masie, kolor elewacji wg projektu kolorystyki w projekcie budowlanym,

#### 11.1.3.2. Kolorystyka budynku - kolory

Kolorystyka elewacji określona w części graficznej opracowania.

#### 11.1.3.3. Ocieplenie ścian piwnic

Wykonać wg następującej kolejności robót:

właściwie wykonać roboty ziemne wzdłuż ścian fundamentowych - wykopy wykonywać ręcznie,

zabezpieczyć ściany wykopu i prace związane z ociepleniem wykonywać odcinkami, maksymalnie 1/3 długości ocieplanej ściany,

wykonać pionową izolację przeciwwodną Hydroizolacja Izohan Izobud WM/WM2 x 2 lub inną, oraz pionową folie kubekową + drenaż opaskowy, izolacja pozioma folia izolacyjna fundamentowa grubości 0,6 mm po starannym przygotowaniu podłoża przystąpić do przyklejenia styropianu ekstrudowanego grubości 5 cm przy zastosowaniu mas klejących wodoszczelnych poczynawszy od górnego poziomu ław fundamentowych do poziomu min. 0,5 m nad terenem.

na warstwie termoizolacyjnej wykonać warstwę bazową zbrojoną chroniącą termoizolację,

a po jej wyschnięciu wykonać do poziomu terenu 3-krotną powłokę wodoszczelną np. z

masy asfaltowo - kauczukowej, a powyżej terenu tynk zewnętrzny mineralny,

strukturalny, wodoszczelny,

zasypywać wykop nie uszkadzając elementów wykonanego docieplenia,

docieplenie (podobnie jak wykopy) wykonywać odcinkami wg kolejności i zasad jak wyżej.

### 11.1.4. ODBIÓR ROBÓT

#### 11.1.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,

- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.).

#### 11.1.4.2. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu):

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac

Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

sprawdzenie przygotowania podłoża ścian w tym: czystości, gładkości, wytrzymałości, równości i stanu zawilgocenia,

sprawdzenie dokładności obrobienia naroży budynku oraz narożników wokół otworów okiennych i drzwiowych, sprawdzenie wykonania grubości, barwy, jakości tynków, w tym dopuszczalnego odchylenia powierzchni tynków,

sprawdzenie wykonania kolorystyki zgodnie z projektem kolorystyki

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

#### 11.1.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót elewacyjnych obejmuje:

sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, urnową, niniejszą specyfikacją itp.,

sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,

sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,

sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,

sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych.

### 11.2. COKÓŁ BUDYNKU

#### 11.2.1. MATERIAŁY

##### 11.2.1.1. Płytki elewacyjne na cokół lub tynk systemowy mozaikowy, cienkowarstwowy gładki.

plytki klinkierowe licowe w kolorze terakoty, o wymiarach 25 x 6 cm, z dużą dokładnością wykonania (małe tolerancje wymiarowe, brak spękań i rys), mrozoodporne o odpowiedniej wytrzymałości, odporne na działanie czynników zewnętrznych tj. mrozoodporne i ognioodporne, odporne na agresję chemiczną i biologiczną, o nasiąkliwości nie większej niż 6%, o estetycznym wyglądzie,

##### 11.2.1.2. materiały pomocnicze

- zaprawa cementowa barwiona do spoinowania ścian,
- zaprawa klejowa do okładzin mrozoodporna, wodoszczelna o wysokiej jakości, wskazane jest zastosowanie kleju zgodnego z wybranym systemem docieplenia elewacji.

#### 11.2.2. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Wykonanie cokołu - okładzinę cokołu należy wykonać z płytek klinkierowych wg niżej opisanej technologii wykonania, lub z tynku systemowego mozaikowego, cienkowarstwowego gładkiego. Płytki należy przykleić do uprzednio oczyszczonego dokładnie i dobrze przygotowanego gładkiego podłoża za pomocą kleju mrozoodpornego do okładzin. Klej należy nakładać na podłoże za pomocą ząbkowanej metalowej szpachli warstwą o grubości około 2 mm, wykonanie okładziny na nałożonej każdorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 minut. Szerokość spoin powinna być nie większa niż 0,5 mm. W odstępach nie większych niż 3 m należy pozostawić spoiny dylatacyjne o szerokości 2-3 mm. Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną w czystej wodzie. Spoinowanie wykonać zaprawą cementową barwioną w kolorze zbliżonym do koloru płytek klinkierowych.

#### 11.2.3. ODBIÓR ROBÓT

##### 11.2.3.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

#### 11.2.3.2. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu):

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac termoizolacyjnych.

Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

Sprawdzenie przygotowania podłoża ścian do termoizolacji w tym: czystości, gładkości, wytrzymałości, równości i stanu zawilgocenia w zakresie;

sprawdzenie przygotowania podłoża pod okładziny zewnętrzne,

sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy izolacji cieplnej ścian fundamentowych,

sprawdzenie wykonania grubości i jakości tynków pod okładziny,

sprawdzenie wykonania grubości warstwy kleju,

sprawdzenie wykonania gotowej okładziny w tym,: prawidłowości przylegania płytek do podkładu,

prawidłowości przebiegu spoin, prawidłowości ukształtowania powierzchni, wizualna ocena szerokości styków i

prawidłowości ich wypełnienia, jednolitości barwy okładzin,

sprawdzenie wykonania kolorystyki zgodnie z projektem kolorystyki

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych

należy sporządzić protokół.

#### 11.2.3.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót elewacyjnych obejmuje:

sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp.,

sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów

międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,

sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,

sprawdzenie, dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i

protokołów odbiorów międzyfazowych,

sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładów i warstw termoizolacyjnych należy przeprowadzić na

podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów

międzyfazowych,

sprawdzenia prawidłowości wykonania wypraw elewacyjnych i okładzin należy dokonać po

uzyskaniu przez fasadę pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

#### DOKUMENTY ODNIESIENIA

##### NORMY

PN-88/B-10085/AZ3:2001	STOLARKA BUDOWLANA. OKNA I DRZWI. WYMAGANIA I BADANIA.
PN-B-05000:1996	OKNA I DRZWI. PAKOWANIE, PRZECHEWYWANIE, TRANSPORT.
PN-B-94025÷5:1996	OKUCIA BUDOWLANE
PN-B-91000:1996	STOLARKA BUDOWLANA. OKNA I DRZWI. TERMINOLOGIA

Inne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Tom I

Instrukcje producenta

OPRACOWAŁ