

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST – 2**

### **ROBOTY BUDOWLANE I WYKOŃCZENIOWE**

#### **DLA BUDOWY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W JUGOSZOWIE GM.OBRAZÓW NA DZIAŁCE EWIDENCYJNEJ NR 86/1**

*Grupy robót:*

*CPV 452: Roboty związane z wykonywaniem kompletnych obiektów budowlanych;*

*CPV 454: Roboty wykończeniowe;*

### **I. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych konstrukcyjnych i wykończeniowych przy budowie świetlicy wiejskiej w Jugoszowie gm.Obrazów na działce nr ewid. 86/1 ;

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót ujętych w ST**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 Specyfikacje Techniczne uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót. Niezależnie od postanowień Danych Kontraktowych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

#### **PRACE ZWIĄZANE Z PRZEBUDOWĄ I ROZBUDOWĄ BUDYNKU BIBLIOTEKI**

- a)** Roboty fundamentowe CPV 45262210-6:
- b)** Roboty betonowe i żelbetowe CPV 45262300-4:
- c)** Roboty murowe CPV 45262500-6:
- d)** Tynki i gładzie ścian wewnętrznych CPV 45324000-4:
- e)** Licowanie ścian glazurą CPV 45324000-4:
- f)** Roboty malarskie CPV 45440000-3:
- g)** Posadzki CPV 45430000-0:
- h)** Parapety wewnętrzne CPV 45420000-7:
- i)** Stolarka okienna i drzwiowa CPV 45420000-4:
- j)** Obróbki blacharskie CPV 45261000-4:
- k)** Elewacja CPV 45321000-3:
- l)** Roboty pokrywowe dachu CPV 45261200-5:
- m)** Pozostałe roboty towarzyszące:

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.4.1. Roboty ziemne** – prace związane z wydobywaniem lub nasypywaniem ziemi podczas wznoszenia budynku;

**1.4.2. Beton zwykły** – beton o gęstości pozornej nie mniejszej niż 200 kg/m<sup>3</sup>, otrzymywany w wyniku związania i stwardnienia mieszanki betonowej składającej się z wody, cementu, żwiru i piasku;

**1.4.3. Roboty zbrojarskie** czynności związane z przygotowaniem i obróbką zbrojenia oraz wykonaniem i ułożeniem szkieletu zbrojenia w formie lub deskowaniu;

1.4.4. **Fundamenty** podstawa budowli, która dzięki właściwie zaprojektowanym wymiarom i odpowiednim rozwiązaniom konstrukcyjnym przenosi w sposób bezpieczny obciążenia stałe i zmienne budowli na grunt;

1.4.5. **Ściany** – pionowe przegrody budynków mające zdolność bezpiecznego przenoszenia wszystkich działających na nie obciążeń oraz stanowiące osłonę użytkowników i przedmiotów

przed szkodliwymi wpływami czynników zewnętrznych;

1.4.6. **Ściany warstwowe** – składają się z pionowo ułożonych warstw różnych materiałów, warstwa nośna wykonywana z materiałów o dużej wytrzymałości przenosi obciążenia, warstwa z materiału o dobrych właściwościach izolacyjnych zapewnia izolację termiczną i akustyczną ściany, warstwy okładzinowe zaś zabezpieczają ścianę przed wpływami zewnętrznymi oraz nadają jej estetyczny wygląd;

1.4.7. **Nadproże** – element konstrukcyjny ściany, przenoszący ciężar ściany znajdującej się nad otworem, a także w wielu przypadkach obciążenia od stropu lub dachu;

1.4.8. **Ścianki działowe** – przegrody pionowe o wysokości kondygnacji, których głównym zadaniem jest oddzielenie poszczególnych pomieszczeń, konstrukcja ścianek działowych nie jest przystosowana do przenoszenia obciążeń ze stropów wyższych kondygnacji;

1.4.9. **Tynk** – warstwa stwardniałej zaprawy pokrywająca i kształtująca powierzchnię ścian, stropów, widocznych części belek itp.

1.4.10. **Podłoga** – element wykończający górną powierzchnię przegrody poziomej w budynkach, podłogi składają się z jednej lub kilku warstw, z których górna zwana posadzką powinna być przystosowana do wymagań użytkowych;

1.4.11. **Okładzina** – element wykończenia, który zamocowany na powierzchni elementu budynku nadaje jej wymagane właściwości;

1.4.12. **Roboty malarskie** - należą do końcowej fazy robót wykończeniowych w budownictwie, stanowią one zespół procesów technologicznych w wyniku których następuje wykończenie elementu budowlanego powłoką malarską;

1.4.13. **Podłoże malarskie**- powierzchnia /np. tynku, betonu drewna/ itp. surowa zagruntowana lub wygładzona.

1.4.14. **Powłoka malarska** – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu.

1.4.15. **Farba** – płynna lub półpłynna zawiesina lub mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych w roztworze spoiwa.

1.4.16. **Lakier** – nie pigmentowany roztwór koloidalny /np. żywic, olejów, poliestrów/ który po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu tworzy powłokę transparentną.

1.4.17. **Emalia** – barwiony pigmentami lakier, zastygający w skalista powłokę.

1.4.18. **Pigment** – naturalna lub sztuczna substancja barwna lub barwiąca, która nadaje kolor określonym farbom lub emaliom.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 WO – wymagania ogólne.

## **2 Materiały.**

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową – opisem technicznym i rysunkami.

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji lub inne zatwierdzone przez zamawiającego. Wszystkie materiały winny być zgodne z postanowieniami kontraktu i poleceniami zamawiającego.

Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 WO – wymagania ogólne.

#### **2.1a. Materiały zalecane przy wykonaniu budynku :**

- bale iglaste obrzynane kl.II nasyczone
- balustrady stalowe malowane
- beton zwykły klasy B25
- blacha powlekana płaska 0,5mm foliowana
- pustak ceramiczny U220 gr 25 cm m;
- cegła silikatowa grubości 24cm 20MPa;
- cement portlandzki 35 bez dodatków
- deski iglaste obrzynane kl.III gr. 25 mm i 38 mm
- drzwi antywłamaniowe do mieszkań np. GERDA komplet wg wykazu w projekcie (istnieje możliwość zastosowania materiału zamiennego o nie gorszych parametrach technicznych);
- drzwi zewnętrzne wejściowe do klatki schodowej, aluminiowe w kolorze czerwonym, wyposażone w komplet zamków oraz samozamykacz;
- drzwi stalowe przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI-30, wyposażone w samozamykacz;
- drzwi płytowe wewnętrzne wraz z ościeżnicą drewnianą – wg wykazu w projekcie;
- elektrody do stali węglowych i niskostopowych;
- farba emulsyjna akrylowa biała wewnętrzna
- farba olejna nawierzchniowa
- farba olejna do gruntowania
- farba silikonowa do malowania elewacji – kolory zgodnie z rysunkami elewacji;
- folia izolacyjna podposadzkowa ;
- folia izolacyjna dachowa;
- gips budowlany szpachlowy
- gwoździe budowlane ocynkowane
- izolacja bitumiczna grubowarstwowa np.SHOMBURG na ściany podziemia (istnieje możliwość zastosowania materiału zamiennego o nie gorszych parametrach technicznych);
- kątownik aluminiowy narożnikowy do dociepleń (z siatką)
- kratki wentylacyjne blaszane 14x14 cm z żaluzją malowane proszkowo
- klamki z szyldami;
- krawężniki betonowe chodnikowe z betonu barwionego;
- listwa cokołowa 12cm stalowa (aluminiowa)
- belki nadprożowe prefabrykowane typu np. L-19;
- okno z PCV  $k=1,1$  z nawietrzakami higrosterowanymi , według wykazu w projekcie, z okuciami systemowymi np. REHAU, otwierane i uchylno-otwierane;
- stolarka drzwiowa stalowa o odporności ogniowej EI 30 i EI60
- ościeżnice stalowe do drzwi wewnątrzklatkowych 80cm (uniwersalne);
- panele podłogowe MDF, bezolejowe do zastosowania w pomieszczeniach mieszkalnych;
- papa termozgrzewalna do izolacji podposadzkowej SBS np. ICOPAL (istnieje możliwość zastosowania materiału zamiennego o nie gorszych parametrach technicznych);

- parapety wewnętrzne z konglomeratów kamiennych gr. 4cm
- pianka poliuretanowa
- piasek budowlany drobny do zapraw
- płytki klinkierowe elewacyjne, mrozoodporne, brązowe 25x6,5cm;
- płytki ceramiczne podłogowe 30x30cm (antypoślizgowe) IV kl. Ścieralności, nasiąkliwość poniżej 3%, odporne na zaplamienia – płytki na klatkach schodowych
- płytki ceramiczne terakotowe podłogowe 30x30cm, wzór uzgodnić z Inwestorem;
- płytki ceramiczne glazurowe ściennie, wzór uzgodnić z Inwestorem;
- płyty styrodurkowe 8m, gęstość >30kg/m<sup>2</sup>, wodoodporne
- płyty z wełny mineralnej twardej do izolacji stropu poddasza;
- płyty z wełny mineralnej twardej do izolacji dachu;
- płyty z wełny mineralnej do izolacji Ścian np. ROCKWOOL – docieplenie systemowe;
- podkładowa masa tynkarska pod tynki cienkowarstwowe zgodny z systemem docieplenia – np. ROCKWOOL (istnieje możliwość zastosowania materiału zamiennego o nie gorszych parametrach technicznych)
- pokost lniany
- preparat gruntujący uniwersalny
- pręty zbrojeniowe okrągłe gładkie A-I
- pręty zbrojeniowe żebrowane A-III
- pustaki spalinowe ceramiczne;
- rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych
- roztwór asfaltowy do gruntowania na zimno np. Abizol R + Abizol P
- rynny i rury spustowe stalowe z blachy powlekanej lub systemowe PCV
- siatka z włókna szklanego do dociepleń systemowa
- skrzynki listowe;
- masa uszczelniająca silikonowa sanitarna i uniwersalna
- skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, według wykazu w projekcie
- uchwyty do rynien i rur spustowych
- wyprawa tynkarska mineralna 3,0mm np. ECOROCK do malowania (istnieje możliwość zastosowania materiału zamiennego o nie gorszych parametrach technicznych)
- wkręty do blach samogwintujące;
- wsporniki stalowe do łań kominiarskich;
- wycieraczki do obuwia;
- kłapa dymowa systemowa w komplecie z kołnierzem uszczelniającym;
- zaprawa klejowa do płytek ceramicznych mrozoodporna
- zaprawa klejowa do dociepleń (do klejenia wełny) np. ECOROCK (istnieje możliwość zastosowania materiału zamiennego o nie gorszych parametrach technicznych)
- zaprawa klejowa do dociepleń (do zatapiania siatki) np. ECOROCK (istnieje możliwość zastosowania materiału zamiennego o nie gorszych parametrach technicznych)
- zadaszenie aluminiowe z wypełnieniem z płyty poliwęglanowej;
- zaprawa samopoziomująca
- zaprawa cementowo-wapienna M7;
- zaprawa spoinująca do glazury i terakoty

## **2.2. Betonowanie konstrukcji:**

### **Drewno.**

- Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom

PN-67 JD-950 17

· Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-631S-06251 i PN75/D-96000

#### **Beton.**

Wykonawca zapewni regularne dostawy betonu z wytwórni.

#### **Dodatki i domieszki do betonów.**

Wykonawca, tam gdzie jest to konieczne, dostarczy na budowę beton towarowy z dodatkami i domieszkami, po uprzednim uzyskaniu zgody Inżyniera Projektu. Inżynier Projektu zaopiniuje pozytywnie w razie potrzeby następujące rodzaje dodatków i domieszek:

- pył krzemionkowy,
- plastyfikatory i upłynniacze,
- dodatki przyspieszające wiązanie betonu i zwiększające jego mrozoodporność we wczesnym stadium
- dodatki zmniejszające wodoprzepuszczalność.

#### **Klasy betonów.**

- chudy beton B10 oraz B15
- beton B20 dla wybranych elementów konstrukcji Żelbetowych
- beton B25 dla wybranych elementów konstrukcyjnych

### **2.3. Zbrojenie:**

#### **Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej.**

Stal wg PN-H-93215: 1982 oraz PN-H - 840231 OB: 1989. Główne pręty w konstrukcjach Żelbetowych, wykonać ze stali klasy A-III gatunku RB500. Dotyczy to wszystkich elementów konstrukcji Żelbetowych. Pręty rozdzielcze i strzemiona, oraz zbrojenie podkładów pod posadzki ze stali St3S oraz StOS . Siatki zgrzewane ze stali gatunku BSt500.

#### **Dostawa stali.**

Menedżer Projektu, w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy Odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach oraz statkach na budowie, na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,
- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu,
- średnicę nominalną.

#### **Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej i siatek.**

Przy ocenie wzrokowej stali, naleŹy uwzględniać następujące kryteria:

- na powierzchni prętów nie może być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i Ożebrowania muszą mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach przedmiotowych,
  - pręty dostarczone w wiązkach nie mogą wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1m długości pręta.

#### **Magazynowanie stali zbrojeniowej.**

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem nieprzepuszczalnym, na podłożu suchym, w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

## **Elementy stalowe do zabetonowania**

Wykonawca zamontuje w szalunkach elementy stalowe do zabetonowania zgodnie z Projektem. Prace zbrojarskie wykonane specjalistycznymi urządzeniami stanowiącymi wyposażenie zbrojarni. Sprzęt Używany do wykonania zbrojenia musi być zaakceptowany przez Inżyniera Projektu.

### **2.4. Roboty murarskie:**

#### **Elementy murowe.**

Pustak kratowy U220 20MPa, cegły ceramiczne pełne kl.15MPa, cegła dziurawka, bloczki betonowe B15. PN75/B-12003

Wyroby z ceramiki budowlanej - Badania techniczne PN70/B-12016

Wymagania dotyczące elementów murowych - część 1 Elementy murowe ceramiczne EN 771-1 :2003.

Belki nadprożowe systemowe - wg dokumentacji "L" o przekroju w kształcie litery L, popularnie nazywane "L19" (o szerokości 9cm i wysokości 19

#### **Zaprawy.**

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić stałe dostawy na budowę zaprawy o wymaganych parametrach.

Zaprawy budowlane zwykłe PN90/B-14501

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

#### **Belki nadprożowe.**

Belki prefabrykowane typu "L19", beton B20, zbrojenie stalą 34GS i St0.

#### **Warunki dostawy:**

Wszystkie prefabrykaty dostarczone na plac budowy powinny pochodzić z jednego źródła i być oznaczony (dane dotyczące nośności i przeznaczenia). Pochodzenie prefabrykatu i jego jakość - określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Kierownika Projektu.

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji i jakości całej zamawianej partii belek,
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej jednorazowo

wysyłanej partii, zawierający następujące dane:

- nazwę i adres producenta
- oznaczenie wg normy.
- pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej ze badanie

#### **Asortyment nadproży.**

Typ nadproży i możliwość ich zastosowania wg odpowiednich świadectw ITB.

#### **Materiały dodatkowe.**

W przypadku nadproży należy zastosować zaprawę gęsto plastyczną dozbrojoną dwoma prętami fi12 (34GS);

#### **Dodatki i domieszki do zapraw.**

Wykonawca, tam gdzie jest to konieczne, zobowiązany jest zastosować zaprawę z odpowiednimi dodatkami i domieszkami, po uprzednim uzyskaniu zgody Inżyniera Projektu. Inżynier Projektu zaopiniuje pozytywnie w razie potrzeby następujące rodzaje dodatków i domieszek: plastyfikatory i upłynniacze, dodatki przyspieszające wiązanie zaprawy i zwiększające jej mrozoodporność we wczesnym stadium.

#### **Marki zapraw.**

- M 10 o średniej wytrzymałości na ściskanie 10.0MPa -dla ścian nośnych

· M5 o średniej wytrzymałości na ściskanie 5,0MPa -dla murowanych ścianek działowych

## **2.5. Obróbki blacharskie**

### **Blacha stalowa powlekana.**

Do konstrukcji obróbek blacharskich powinna być stosowana blacha stalowa powlekana o grubości 0,5mm, o powłoce z poliestru.

Łączniki i elementy do mechanicznego łączenia i mocowania: Żabki i łapki, języki blacharskie (z blachy zastosowanej do pokrycia), szpilki z drutu ocynkowanego miękkiego Fi.1,5-2,0mm, gwoździe blacharskie ocynkowane. Spoiwo cynowo-ołowiowe do lutowania, zawierające min.40% cyny. Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania norm lub mieć atesty.

Blacha stalowa bez względu na postać składu (arkusz, zwój) powinna być składowana w miejscu zadaszonym, suchym i wentylowanym, na podstawie dystansowej od podłoża zapewniającej odpowiednie przewietrzanie. Sposób ułożenia materiału nie powinien w żaden sposób narażać go na uszkodzenie powłoki, zwłaszcza na przełamanie.

Rozmieszczenie składowanego materiału powinno zapewniać swobodne podjęcie do zabudowy potrzebnego elementu bez potrzeby przesuwania pozostałych (skutkuje to niepotrzebnym narażeniem na uszkodzenia).

### **Badania na budowie.**

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Materiały uzyskane z odzysku przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje inspektor nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor wpisem do dziennika budowy.

## **2.6. Prace malarskie**

### **Wejście na budowę:**

Warunkiem rozpoczęcia prac malarskich jest zakończenie prac pyłących związanych z przygotowaniem podłoża oraz odpowiednie przygotowanie nawierzchni ścian nowych i nawierzchni ścian i sufitów istniejących - zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami inwestora. Powierzchnie podłoża pod malowanie powinny być:

równe i gładkie, tzn. bez narostów betonowych, zacieków zaprawy lub mleczka cementowego, wybulwień; mocne tzn. powierzchniowo niepyłące, nie wykruszające się, bez spękań i rozwarstwień; czyste tzn. bez plam, zaoliwień, pleśni i zanieczyszczeń (kurz, rdza); dojrzałe pod malowania klejowe, emulsyjne, olejne i z żywic syntetycznych (min.2tygodnie), farbami emulsyjnymi, akrylowymi (min.1 tydzień); suche co można zbadać aparatami wskaźnikowymi (np. elektrycznym), metodą suszarkowagową lub papierkami wskaźnikowymi hydrotest.

Kontrola międzyfazowa obejmuje sprawdzenie: jakości materiałów malarskich, wilgotności i przygotowania podłoża pod malowanie, stopnia skarbonizowania tynków, jakości wykonania kolejnych warstw powłokowych i temperatury w czasie malowania i schnięcia powłok.

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji zawiera:

Prace związane z poprawkami przy korekcie lokalizacji przepustów instalacji wodnej, kanalizacji i CO, elektrycznej w zakresie ustalonym i w koordynacji z wykonawcami instalacji sanitarnych i elektrycznych;

Prace związane z ewentualnymi przemalowaniami o charakterze naprawczym uszkodzonych fragmentów tynków na drodze technologicznej zaopatrzeniowej pomiędzy wejściem do budynku a strefą budowy;

Prace związane z przemalowaniami dekoracyjnymi widocznych elementów oprzewodowania mediów w porozumieniu z wykonawcami instalacji sanitarnych.

Zakres prac tymczasowych w ramach inwestycji zawiera:

Zabiegi związane z zabezpieczeniem - osłonięciem elementów stolarki drzwiowej i okiennej, końcówek mediów, urządzeń sanitarnych, osprzętu elektrycznego i technologicznych, płaszczyzn posadzek - przed zanieczyszczeniem kropelkowym w trakcie malowania;

Zabiegi związane z zabezpieczeniem malowanych pomieszczeń szczelnymi przesłonami w przypadku równolegle prowadzonych w sąsiednich pomieszczeniach robót pyłących;

Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm i określającą rodzaj podłoża, rodzaj farby, wymaganą jakość malowania oraz wzorzec barwy. Należy stosować farby o konsystencji handlowej - przeznaczonej do bezpośredniego nanoszenia wałkiem.

Należy stosować farby o barwie ustalonej na podstawie systemu kolorów stosowanego przez konkretnego producenta - przygotowane fabrycznie, bądź w mieszalnikach systemowych producenta.

Przy określaniu zapotrzebowania materiałowego do realizacji zadania należy przyjąć jako minimalne wydajności wskazywane przez producenta.

Źródła uzyskania materiałów - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Inspekcja wytwórni materiałów - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Przechowywanie i składowanie materiałów - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Wariantowe stosowanie materiałów - Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Wykonawca powiadomi inspektora i projektanta o wyborze materiału proponowanego do zamiany. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora i projektanta.

## **2.8 Docieplenie ścian zewnętrznych**

### **Masy / zaprawy/ klejące:**

Do mocowania styropianu do podłoża ściennego oraz wykonania warstwy zbrojonej mogą być stosowane:

- masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego nadająca się do Użycia bez Żadnych zabiegów
- masa jw. wymagająca wymieszania z cementem
- zaprawa klejąca wykonana z suchej mieszanki cementu, piasku oraz dodatków organicznych.

### **Płyty izolacyjne:**

Płyty powinny spełniać wymagania.

Wymiary – max 60x120 cm .

Powierzchnia płyt – szorstka po krojeniu bloków.

Krawędzie – ostre bez wyszczerbów, profilowane.

Sezonowane – 2÷6 tygodni.

Tolerancje wymiarowe +1,0 %.

### **Warstwa zbrojona**



Do robót ociepleniowych mogą być stosowane siatki z włókna szklanego, metalowe lub z tworzywa sztucznego.

Najbardziej popularna to siatka z włókna szklanego.

### **Masy i zaprawy tynkarskie**

Do wykonania wypraw tynkarskich mogą być stosowane następujące masy i zaprawy tynkarskie:

- zaprawa tynkarska na spoiwie mineralnym
- masa tynkarska na spoiwie organicznym
- masa tynkarska na spoiwie silikonowym
- masa tynkarska krzemianowa

Wyprawa tynkarska może być wykonana z fakturą z zapraw tynkarskich typu:

- zacieranego
- natryskowego
- rapowanego
- gładkiego.

Elementy uzupełniające.

Do elementów tych należą:

- łączniki mechaniczne
- profile zakończone
- elementy zabezpieczenia krawędzi
- elementy dylatacyjne.

### **Wymogi techniczne dotyczące układu ociepleniowego**

- opór cieplny  $m^2K/w < 2$

- wodochłonność  $g/m^2$

po 10 h zanurzenia w wodzie  $< 600$

po 24 h zanurzenia w wodzie  $< 1000$

- mrozoodporność – próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmiany
- odporność na starzenie – próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian barwy
- funkcjonalność – po badaniu nie powinny wystąpić rysy ani zawilgocenia spodniej strony wyprawy.

## **2.9 Roboty tynkarskie**

### **Wejście na budowę:**

Warunkiem rozpoczęcia prac tynkarskich jest wykonanie elementów ścian nowych zgodnie z dokumentacją oraz odpowiednie przygotowanie nawierzchni ścian nowych i nawierzchni ścian i sufitów istniejących (odkucie i odczyszczenie warstw zniszczonych) z dokumentacją projektową i poleceniami inwestora.

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Podłoża powinny być równe, nie-pylące, bez rys i spękań. Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny naprawić zaprawą cementową lub specjalistycznymi masami naprawczymi odpowiadającymi wymaganiom stosownych aprobat technicznych. Zabrudzenia, smarami, bitumami, farbami należy usunąć. Z podłoży należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię.

Zgodność z dokumentacją: Tynki powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym uwzględniającym wymagania norm i określającym rodzaj, odmianę i kategorię tynku.

### **Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:**

Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji zawiera:

- a) Zabezpieczenia istniejącej instalacji elektrycznej;
- b) Zabiegi służące zabezpieczeniu nowych elementów stolarki przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem;
- c) Zabezpieczenie istniejących końcówek przyłączy mediów przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem (w tym króćców okablowania elektrycznego - oprócz specjalistycznej ochrony taśmami izolacyjnymi - osłonami z folii PVC przed wpływem wody/wilgoci pochodzących z mas tynkarskich).

Zaprawy Użyte do wykonania tynków powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-90/B-14501 lub posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne.

W przypadku stosowania gotowych mieszanek tynkarskich do wykonywania tynków zwykłych, powinny one odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998

Do wykonywania tynków pocienionych (dekoracyjnych) należy stosować masy tynkarskie wymienione w normie PN-B-10106: 1997 odnoszącej się do wymagań w stosunku do suchych mieszanek, w przypadku stosowania mas w postaci past muszą one spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych.

Źródła uzyskania materiałów - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Inspekcja wytwórni materiałów - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Przechowywanie i składowanie materiałów - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Wariantowe stosowanie materiałów - Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

Wykonawca powiadomi inspektora i projektanta o wyborze materiału proponowanego do zamiany. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora i projektanta.

## **2.10 Prace izolacyjne**

Wejście na budowę:

Warunkiem rozpoczęcia prac izolacyjnych jest wykonanie płaszczyzn elementów podlegających pracom izolacyjnym zgodnie z dokumentacją oraz odpowiednie przygotowanie nawierzchni ścian nowych i nawierzchni ścian i sufitów istniejących (odkucie i odczyszczenie warstw zniszczonych) z dokumentacją projektową i poleceniami inwestora. Podłoża izolowane powinny być równe, nie-pylące, bez rys i spękań, sztywne. Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny naprawić zaprawą cementową lub specjalistycznymi masami naprawczymi odpowiadającymi wymaganiom stosownych aprobat technicznych. Zabrudzenia, smarami, bitumami, farbami należy usunąć. Z podłoża należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody Użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem izolacji.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiału izolacyjnego oraz zgodnie z normą PN-69/810260 w przypadku izolacji bitumicznych.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5°C do +35°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 85%.

Wymagania ogólne:

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub Świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie. Lepiki i klejenie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach Państwowych i świadectwach ITB.

Materiały do przygotowania powierzchni stalowych:

Materiały do przygotowania powierzchni stalowych do układania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz być zgodne z normami : PN-EN ISO 8504-1 :2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 11124-1 :2000 oraz PN-EN ISO 11126-1 :2001.

Materiały do przygotowania powierzchni betonowych:

Do napraw uszkodzeń i ubytków betonu należy stosować materiały zgodne z SST dotyczącą napraw konstrukcji betonowych i Żelbetowych.

Materiały do izolacji przeciwwilgociowych:

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz w przypadku izolacji bitumicznych być zgodne z normą PN-69/8-10260.

Izolacje wykonywane na zimno. .

Do wykonywania izolacji na zimno mogą być stosowane są następujące materiały:

-roztwory i lepiki asfaltowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24620:1998 – inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające odpowiednie aprobaty techniczne.

Izolacje wykonywane na gorąco.

Do wykonywania izolacji na gorąco mogą być stosowane są następujące materiały:

-lepiki asfaltowe i asfaltowo-polimerowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B - 24625:1998, -papy asfaltowe zgrzewalne powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-90/8-04615, PN-9218-27618, PN-92/827619 oraz PN-B-27620:1998, -inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające odpowiednie aprobaty techniczne do tego typu zastosowań.

Papa asfaltowa izolacyjna.

Do wykonania izolacji stosować papę 1/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup>.

a) Wymagania wg PN-B-2761. 7/A1:1997 \* wstęga papy powinna być bez dziur i załamania, o

równych krawędziach.

Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy.

Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 1.0 m długości papy.

\* papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm .

\* Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w Właściwej. normie.

\* Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chronionych przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

\* Rolki papy należy układać w stosy (do 1.200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.

Lepik asfaltowy na gorąco. Wymagania wg PN-B-24625:1998.

-temperatura mięknięcia -60-BOoC -temperatura zapłonu -200°C -zawartość wody -nie więcej niż 0,5% -spływność -lepik nie powinien spływać w temperaturze 20 w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45° -zdolność klejenia -lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 1.8°C.

Roztwór asfaltowy do gruntowania Wymagania wg PN-B-24620:1998 2.4.4. Kit asfaltowy

uszczelniający KF Wymagania wg normy PN- 75JB-30175 2.4.5. Kit epoksydowy bezropuszczalnikowy Wymagania wg normy BN- 70/61.1.2-24

Materiały do izolacji wodochronnych:

Izolacje membranowe Do wykonywania izolacji membranowych należy stosować materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające odpowiednie aprobaty techniczne do tego typu zastosowań. Materiały do wykonania izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej w konstrukcjach betonowych, Żelbetowych lub stalowych powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 3,0 m, oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

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

\* Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania '.

\* Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta -powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej .

\* Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

## **2.11 Kładzenie płytek ściennych i podłogowych**

Warunkiem rozpoczęcia kładzenia płytek jest zakończenie robót ogólnobudowlanych i po zakończeniu osiadania elementów konstrukcyjnych budynku oraz innych procesów technologicznych skutkujących odkształceniem elementów podłoża. W/w warunki dotyczą przede wszystkim:

- zakończenia robót tynkarskich;
- osadzenia ościeżnic drzwiowych i okiennych, okuciu i dopasowaniu stolarki;
- całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych, ale przed założeniem urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej;

Podłoże pod zakładane płytki powinno być równe, niepalące i pozbawione zabrudzeń.

Prace powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5C. Materiał płytek powinien także posiadać temperaturę nie niższą niż 5C. Posadzki i okładziny z płytek ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm.

Do wykonania posadzek i okładzin należy stosować płytki ceramiczne posiadające odpowiednie atesty i aprobaty techniczne.

Zaprawa klejowa stosowana do układania płytek powinna posiadać odpowiednie atesty, odpowiadające wymaganiom określonym w instrukcji ITB i powinna być przygotowana wg sprawdzonej doświadczalnie receptury.

Do płytek układanych na zewnątrz stosować zaprawy mrozoodporne, do płytek gresowych .

Podkłady pod płytki powinny być równe, trwałe, nieodkształcalne o powierzchni czystej i szorstkiej, pozbawionej powłok malarskich, bez zatłuszczeń i śladów bitumów. Posadzki powinny być poziome lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie. Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łąta długości 2,0m w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchylenia większych niż 5mm. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

Grubość warstwy zaprawy klejowej stosowanej pod płytki powinna być dostosowana do wymiarów płytek oraz zgodna z instrukcją podaną przez producenta kleju.

## **2.12 Stolarka okienna i drzwiowa**

### **Wejście na budowę:**

Warunkiem wejścia na teren budowy jest przygotowanie otworów drzwiowych i okiennych zgodnie z rozwiązaniami zawartymi w projekcie, po wykonaniu elementów ściennych i wypraw tynkarskich.

### **Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:**

Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji zawiera:

Analiza i sprawdzenie zestawienia stolarki okiennej projektowanej;

Demontaż i rozszalenie istniejącej stolarki okiennej;

Demontaż skrzydeł i ościeżnic istniejącej stolarki drzwiowej.

Uzupełnienia szczelin przy-ościeżnicowych po zamontowaniu stolarki okiennej nowej;

Uzupełnienia i wykończenia krawędzi progowych po zamontowaniu stolarki drzwiowej nowej;

Zakres prac tymczasowych w ramach inwestycji zawiera:

Miejscowe i czasowe zabezpieczenia otworów okiennych i drzwiowych w fazie przejściowej

Przed wpływami atmosferycznymi;

Należy wbudować stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

Stolarka okienna i drzwiowa tworzywowa PVC:

Konstrukcja:

Stosować profile konstrukcyjne o właściwościach termoizolacyjnych - w przekroju: pięciokomorowy,

Kolor profili: RAL (Niebieski). Faktura profili: Gładka

Szklenie:

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg.PN-7818-130sa.

Wkłady szklane o współczynniku przenikania  $U=0,7 -1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Kolor szkła: Bezbarwne przezroczyste, Faktura szkła: Gładka-typu „float” Cechy odporności mechanicznej: szkło płaskie walcowane wg.PN -7818-13050, szkło hartowane

Gabaryty:

Wymiarowanie, podział geometryczny, sposób i kierunek otwierania kwater okiennych, zamki i akcesoria specjalistyczne w zakresie wyposażenia krytego profili konstrukcyjnych i działowych szklenia -wg. zestawienia stolarki okiennej.

W przypadku łączenia elementów stolarki PVC w zestawy segmentów należy w dostosowaniu do możliwości technologicznych producenta uzyskać efekt bezszprosowego , systemowego łączenia tych segmentów. W przypadku braku możliwości zastosowania łączy bezszprosowych należy w porozumieniu z projektantem ustalić przedstawione przez producenta rodzaje listew maskujących krawędziowych w identycznym kolorze i fakturze jak w profilach konstrukcyjnych głównych.

Mocowania:

Mocowanie w otworze ościeży - kolkami metalowymi montażowymi. W miejscach wymagających podwyższonego bezpieczeństwa utwierdzenia stosować blachy stalowe montażowe płaskie lub kątowe o przekroju zapewniającym stabilne umocowanie profilu ramy ościeży. Szczeliny montażowe uzupełniać pianką montażową PE.

Uwaga! Należy zachować folię ochronną profili PVC do zakończenia prac wykończeniowych.

Okucia budowlane:

Zgodnie z zestawieniem.

Zdalne otwieranie kwater:

Zgodnie z zestawieniem.

Mikrowentylacja:

W oknach zaznaczonych w zestawieniu stolarki okiennej należy zastosować listwy Higrowentylacyjne w technologii dostosowanej do systemu profili konstrukcyjnych ram okiennych. W pozostałych oknach technologia okuć zawiasowych powinna obejmować funkcję mikrouchyłu .

Parapety.

Parapety okienne wewnętrzne:

Osadzane pod ramą okienną w sposób zapewniający stabilne podparcie na całej powierzchni w rzucie ściany.

W przypadku wspornikowego wysięgu płyty parapetu wykraczającego powyżej 5cm poza lico litej wyprawy ściany należy stosować wzmocnienia stosowne do przewidywanych obciążeń.

Bez względu na rodzaj i sposób stosowania środka spajającego płytę parapetową z podłożem, należy jego powierzchnię bezwzględnie odczyszczyć z wszelkich substancji pyłących, zanieczyszczeń oleistych. Konstrukcja parapetów powinna być odporna na działanie czynników atmosferycznych, promieniowanie UV, zadrapania, ścieranie, wodę, parę wodną, wpływ wysokich temperatur (nieodkształcalność), środków czyszczących powszechnego Użytku.

Materiał powinien być zaklasyfikowany jako niepalny.

Parapety płytowe z konglomeratów kamiennych: do mocowania używać zaprawy klejowej na

bazie cementu o grubości warstwy dostosowanej do uzyskania właściwego poziomu wierzchu parapetu.

### **3 Sprzęt.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST WO – wymagania ogólne.

#### **3.1. Sprzęt zalecany przy wykonaniu:**

- betoniarka 150 dm<sup>3</sup>
- deskowania szalunkowe systemowe
- giętarka do prętów mechaniczna
- koparka gąsienicowa 0,4m<sup>3</sup>
- nożyce do prętów
- pompa do betonu na samochodzie
- prościarka automatyczna do prętów
- rusztowanie rurowe
- samochód dostawczy
- samochodowa mieszarka transportowa do betonu
- samochód samowyładowczy 5t
- spawarka elektryczna 300A
- spycharka gąsienicowa 100KM
- tory pod Żurawie wieżowe
- wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t
- wibrator pogrążany spalinowy lub elektryczny do betonu
- Żuraw okienny przenośny
- Żuraw wieżowy torowy

Budowa i eksploatacja rusztowań winna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 w sprawie BHP podczas wykonywania prac budowlanych (Dz.U.Nr47 poz.401). zapisy rozdziału 9 rozporządzenia, zawierają ogólne wymagania w zakresie wszystkich rusztowań i podestów ruchomych.

Każde montowane rusztowanie winno posiadać dokumentację techniczną, przy czym dla typowych rusztowań systemowych jako dokumentacja może być Użyta instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania danego systemu. Za wszelkie prace związane z rusztowaniami zgodnie z art.42 ust.1 ustawy Prawo Budowlane, odpowiedzialny jest kierownik budowy powołany przez Wykonawcę.

#### **3.2. Betonowanie konstrukcji:**

##### **Deskowania.**

Roboty ciesielskie należy wykonać przy Użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera Projektu, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

##### **Mieszanka betonowa.**

Instalacje do wytwarzania betonu przed rozpoczęciem produkcji powinny być poddane oględzinom Inżyniera Projektu. Instalacje te powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków. Silosy na cement muszą mieć zapewnioną doskonałą szczelność z uwagi na wilgoć atmosferyczną.

Wagi do dozowania cementu powinny być kontrolowane, co najmniej raz na dwa miesiące i rektyfikowane na rozpoczęcie produkcji, a następnie przynajmniej raz na rok.

Urządzenia dozujące wodę powinny być sprawdzane, co najmniej raz na miesiąc.

Objętość mieszalników betoniarek musi zabezpieczać pomieszczenie wszystkich składników ważonych bez wyrzucania na zewnątrz.

### **3.3. Zbrojenie:**

Rodzaje sprzętu Używanego do robót zbrojarskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **3.4. Roboty murarskie:**

#### **Przygotowanie elementów murowych.**

Roboty związane z obróbką, docinaniem, transportem itp. elementów murowych, należy wykonać przy Użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera Projektu, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

#### **Przygotowanie zaprawy.**

Instalacje do wytwarzania zaprawy przed rozpoczęciem produkcji powinny być poddane oględzinom Inżyniera Projektu. Instalacje te powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków. Silosy na cement muszą mieć zapewnioną doskonałą szczelność z uwagi na wilgoć atmosferyczną.

Wagi do dozowania cementu powinny być kontrolowane, co najmniej raz na dwa miesiące i rektyfikowane na rozpoczęcie produkcji, a następnie przynajmniej raz na rok. Urządzenia dozujące wodę powinny być sprawdzane, co najmniej raz na miesiąc.

Objętość mieszalników betoniarek musi zabezpieczać pomieszczenie wszystkich składników ważonych bez wyrzucania na zewnątrz.

### **3.5. Obróbki blacharskie**

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie, przy Użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach; Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone, z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno zostać odebrane przez inspektora nadzoru.

### **3.6. Prace malarskie**

Roboty powinny być wykonywane ręcznie - wałkiem z fakturą krótkiego „włosa owczego”.

Operowanie wałkiem powinno być przy nakładaniu każdej z warstw wielokierunkowe z równomiernym naciskiem. Pozostałe uwarunkowania - zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

### **3.7. Roboty tynkarskie**

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

### **3.8. Izolacje**

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, Żelbetowych i stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy Użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót. Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materia/ów. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

## **4.0 Transport**



Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 WO – wymagania ogólne. Do transportu materiałów należy używać środków transportowych odpowiadających przewożonym materiałom oraz odpowiednich dla nich dróg dojazdowych. Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo, gruz budowlany stosowane będą samochody samowyładowcze – wywrotki. Każdy środek transportowy winien być zaakceptowany przez Inwestora.

#### **4.1. Betonowanie konstrukcji**

##### **Deskowania.**

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia po uzyskaniu akceptacji Inżyniera Projektu. Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadowania i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem

##### **Mieszanka betonowa.**

Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). a czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15°C,
- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20°C,
- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30° C.

##### **Ogólne zasady transportu.**

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników).
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania, i rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie Nr konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić  $\pm 1$  cm przy stosowaniu stożka opadowego. W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza,
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

##### **Transport za pomocą urządzeń samochodowych oraz pojemnikami przemieszczanymi siłą ludzką.**

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub jeżeli jest to niemożliwe - w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu.

Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy

transport mieszanki odbywa się pompami, lub bezpośrednio do pojemników kołowych (Japonek). za pomocą których mieszanka jest transportowana na miejsce jej ułożenia.

Zaleca się Używanie do transportu mieszanki betonowej pojemników zamontowanych na podwoziu samochodowym z ruchomym wysięgnikiem i przymocowanymi do nich przewodami rurowymi, umożliwiającymi podawanie mieszanki betonowej bezpośrednio na miejsce jej Ułożenia. Należy unikać przemieszczania mieszanki betonowej za pomocą łopat, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregacja kruszywa.

Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub taczek, z tym, że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki

#### **Transport za pomocą przenośników taśmowych.**

Mieszanka betonowa transportowana za pomocą przenośników taśmowych na miejsce ułożenia nie powinna ulegać segregacji lub ubytkowi jej części składowych i powinna być w konsystencji, co najmniej plastycznej.

Kąt nachylenia taśmy przenośnika nie powinien przekraczać wartości podanych w poniższej tablicy. Kąty nachylenia przenośnika większe, niż podane w tablicy, są dopuszczalne po uprzednim sprawdzeniu doświadczalnym. Prędkość przesuwu taśmy przenośnika nie powinna Być większa niż 1 m/s. Przenośnik powinien być wyposażony w urządzenia do równomiernego wysypywania mieszanki betonowej na taśmę warstwą o grubości zbliżonej do maksymalnie dopuszczalnej dla danego typu przenośnika. Przenośnik powinien mieć urządzenie do zgarniania zaprawy i zaczynu z taśmy przy jej ruchu powrotnym, usytuowane w taki sposób, aby zgarnięty materiał był stopniowo wprowadzany z powrotem do transportowanej mieszanki betonowej.

Układ przenośników taśmowych powinien być taki. aby:

- ruch taśm przenośników uzależnionych od siebie odbywał się z prędkością różniącą się nie Więcej niż 0, 1m/s.

- przy większych transportach mieszanki betonowej istnieje możliwość automatycznego zatrzymania całego układu przenośników. W przypadku zatrzymania się jednej z sekcji, przeładowanie mieszanki z przenośnika centralnego na przenośniki rozdzielcze jest dokonywane ruchomymi zrzutniami bębnowymi , w razie potrzeby istnieje możliwość zastosowania osłon przenośników centralnych.

#### **Transport za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych.**

Transport za pomocą pomp lub urządzeń pneumatycznych można stosować przy odległości do 300m lub przy wysokości do 35m, przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej odległości betonowania.

Trasy przewodów do transportu mieszanki betonowej powinny mieć w planie i w profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań. Złącza przewodów powinny być szczelne. Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziemienia kruszywa użytego do przygotowania mieszanki betonowej. Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki betonowej urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne. Ustalony skład i ciekość mieszanki betonowej powinny być sprawdzona i skorygowana na podstawie próbnych przepompowań.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do transportu mieszanki betonowej należy zwilżyć wewnętrzną powierzchnię przewodów i przetoczyć przez nie zaprawę cementowo-wapienną. W Przypadku konieczności przerwy w pompowaniu mieszaniny betonowej trwającej dłużej niż ½ godz. przewód do moczenia powinien być opróżniony i oczyszczony lub przepłukany. Po zakończeniu tłoczenia przewody powinny być niezwłocznie oczyszczone z

resztek mieszanki betonowej przez przepłukanie wodą pod ciśnieniem lub w inny równorzędny sposób. Transport mieszanki betonowej, niezależnie od spełnienia wymagań podanych wyżej, powinien być dokonywany w sposób określony w instrukcji producenta danego urządzenia.

#### **Zalecana odległość przewozu.**

Przy transporcie mieszanki betonowej w zależności od rodzajów środków transportowych zaleca się przyjmować następujące odległości

- do 15 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o temperaturze normalnej i konsystencji od wilgotnej do półciekłej, pod warunkiem że transport odbywa się po drogach i dobrze utrzymanej nawierzchni,
- do 12 km . w przypadku transportu mieszanki betonowej w specjalnych wywrotkach,
- do 5-8 km . W przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej urządzeniami przystosowanymi do mieszania w czasie transportu,
- do 4-5 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej bez mieszania w czasie transportu,
- do 2-3 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji półciekłej bez mieszania w czasie transportu. W przypadku transportowania mieszanki mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), czas transportu nie powinien być dłuższy niż:
  - 90 min przy temperaturze otoczenia + 15°C,
  - 70 min przy temperaturze otoczenia + 20°C,
  - 30 min przy temperaturze otoczenia + 30°C.

Obowiązkiem Inżyniera Projektu jest odrzucenie transportu betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

#### **4.2. Zbrojenie**

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu,

#### **4.3. Roboty murarskie**

##### **Elementy murowe.**

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego Asortymentu pod względem możliwości ułożenia, po uzyskaniu akceptacji Inżyniera Projektu. Transport elementów, sposób załadunku i umocowania na środku transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu.

##### **Nadproża prefabrykowane.**

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie belek prefabrykowanych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Belki można transportować na samochodach, przyczepach, wagonach lub innymi środkami lokomocji. Elementy układać długością w kierunku jazdy w 5 warstwach na przekładkach drewnianych o wymiarach 4x6 na środkach transportowych w odległości 25 cm od końców belek. Transport powinien odbywać się w pozycji wbudowania elementu.

##### **Zaprawy.**

Składniki zaprawy, a także oraz gotowe mieszanki produkowane w stanie sypkim, należy przewozić środkami transportu odpowiednimi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia, po uzyskaniu akceptacji Inżyniera Projektu. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem. Transport elementów, sposób załadunku i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich

stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu, oraz jeśli to konieczne zabezpieczenia przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych. Środki transportu zaprawy nie powinny powodować . naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników), . zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp., zanieczyszczenia, zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania zaprawę o takim stopniu plastyczności, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu i dla rodzaju konstrukcji. W czasie transportu zaprawy powinny być zachowane wymagania: zaprawa powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza, · pojemniki

Użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,

#### **4.4. Obróbki blacharskie**

Materiały, elementy i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności oraz opadami atmosferycznymi. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania. Zaleca się by załadunek i rozładunek był wykonywany ręcznie, a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego nie wolno dopuścić do miejscowego zgniatania elementów i ich rzucania.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

#### **4.5. Izolacje**

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

#### **4.6. Stolarka okienna i drzwiowa**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu, przechowywać i transportować w osobnych opakowaniach. Elementy w czasie transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy Użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez kierownika budowy, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych (OST).

Okna z PVC można transportować jedynie w pozycji pionowej progiem na dół np. na dostosowanych do tego celu stojakach. Stolarka musi być dokładnie zabezpieczona przed ewentualnym przemieszczaniem i bezpośrednim stykaniem powierzchni okien z częściami mogącymi ją uszkodzić. Przy dużych i ciężkich oknach można na czas transportu dokonać demontażu skrzydeł okiennych i przewozić je na oddzielnym stojaku.

### **5 Wykonanie robót.**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót

uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonany remont budynku.  
Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST-0 WO – wymagania ogólne.

## **5.1. Technologia wykonania robót budowlanych**

### **5.1.1. Technologia wykonania docieplenia ścian zewnętrznych**

Warunki przystąpienia do robót

Roboty te powinny wykonywać tylko wyspecjalizowane firmy posiadające odpowiednie uprawnienia. Na dostarczone materiały wykonawca winien przedłożyć niezbędne certyfikaty lub aprobaty techniczne. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych. Roboty należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  i nie wyższej niż  $+25^{\circ}\text{C}$ . Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeśli przewidziany jest spadek temperatury poniżej  $5^{\circ}\text{C}$  w przeciągu 24 h. Przygotowanie podłoża ściennego Dla oceny jakości podłoża należy sprawdzić jego wytrzymałość na rozciąganie przy pomocy odpowiedniego urządzenia badawczego. Wytrzymałość ta winna wynosić co najmniej 0,08 MPa.

Jeśli ściany posiadają nierówną powierzchnię należy wykonać warstwę wyrównawczą:

- przy nierównościach podłoża do 10 mm – stosować- szpachlówkę systemową lub zaprawę cementową 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości 4,5 %
- przy nierównościach 10÷20 mm stosować- jw. lecz w kilku warstwach
- przy nierównościach > 20 mm stosować- naprawę przez naklejenie materiału termoizolacyjnego /wówczas zaleca się dodatkowe mocowania warstwy docieplającej za pomocą łączników mechanicznych/.

Montaż profili cokołowych

- co najmniej 40cm nad powierzchnią terenu zaznaczyć na ścianach budynku poziom cokołu;
- profile cokołowe mocować mechanicznie przy Użyciu odpowiednich kołków w ilości podanej przez producenta;
- pomiędzy poszczególnymi odcinkami profili pozostawić ok. 3mm odstępy;
- pierwszy kołek umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, a następnie dokładnie wypoziomować profile i przymocować kolejnymi kołkami;
- nierówności podłoża skorygować specjalnymi podkładkami;
- w narożach ścian profile przyciąć pod kątem lub zastosować specjalne profile narożne, w zależności od systemu docieplenia ;

Przyklejenie płyt izolacyjnych

Przed przyklejeniem płyty powinny być odpowiednio wysezonowane , nie powinny być na budowie wystawione na działanie czynników atmosferycznych przez okres dłuższy niż 7 dni.

Płyty należy mocować do podłoża poziomo z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych, nie mogą się tworzyć spoiny krzyżowe. Na całej powierzchni płyty powinny przylegać do siebie. Naklejanie masy klejowej następuje metodą pasmowo-punktową. Szerokość pasma wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić min. 3 cm . Na pozostałej powierzchni masę rozkładamy plackami o średnicy 8÷12 cm . Łączna powierzchnia Nałożonej masy klejowej powinna obejmować ca 40%. Grubość warstwy klejowej nie powinna przekraczać 1 cm . Po nałożeniu masy klejowej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i przycisnąć. Płyty świeżo przyklejone nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać. Płyty przykleja się pasmami od dołu do góry po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Powierzchnia przyklejonych płyt powinna być równa. Całą powierzchnię przed wykonywaniem warstwy zbrojonej należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym.

#### Mocowanie mechaniczne płyt izolacyjnych

- mocowanie mechaniczne płyt wykonać w terminie podanym przez producenta masy klejowej;
- łączniki montować w otworach wierconych o odpowiedniej głębokości, nieco większej od głębokości osadzenia. Otwory w cegle dziurawce i gazobetonie wykonywać bez Użycia udaru;
- główki łączników dokładnie zlicować z płaszczyzną płyty. W tym celu wykonać w płytach szerokim wiertłem odpowiednie gniazda ok. 4mm głębokości;
- główki łączników mechanicznych umieszczone w odpowiednich płytkich gniazdach zaspachlować masą klejową;

#### Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną należy wykonywać w jednej operacji rozpoczynając od góry ściany.

Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wtopić w nią siatkę zbrojącą.

Siatka nie może leżeć bezpośrednio na płytach izolacyjnych. Przed wbudowaniem siatka nie może być narażona na działanie słońca. Pasy siatki winny być przyklejone na zakład szerokości min 10 cm, zaś na narożach min 15 cm. Na narożnikach otworów należy umieścić ukośne dodatkowe kawałki siatki 20 x 30 cm .

#### Nakładanie podkładu tynkarskiego

W normalnych warunkach pogodowych po 2-3 dniach (chyba że producent zaleca inaczej), na suchą warstwę zbrojoną nanieść warstwę podkładu tynkarskiego. Stosowanie podkładu zapobiega przedostawaniu się do warstwy tynku szlachetnego zanieczyszczeń z zapraw klejących, chroni i wzmacnia podłoże, zwiększa przyczepność, zapobiega powstawaniu plam na powierzchni tynku szlachetnego.

#### Wykonywanie wyprawy tynkarskiej

Wyprawę tynkarską należy wykonywać nie wcześniej niż po 3-ch dniach od wykonania warstwy zbrojonej i nie później niż 3-ch miesiącach. Masę tynkarską należy rozprowadzić za pomocą kielni lub aparatu tynkarskiego. Po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku jego powierzchnię zacierać pionowo, poziomo lub kółkiem przy Użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Należy zwracać uwagę na zachowanie stałego kąta zacierania. Materiały należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej.

Podczas wykonywania prac i wysychania tynku temperatura podłoża i otoczenia powinna wynosić +5 do +25 st. C.

Wyprawy tynkarskie o spoiwie mineralnym w warunkach atmosferycznych niekorzystnych wysychają nierównomiernie co powoduje powstawanie nalotów /„wykwity”/. Usuwa się je poprzez zmywanie powierzchni rozcieńczonym kwasem nieorganicznym.

Dla uniknięcia tego zjawiska można stosować wyprawę bez pigmentu a powierzchnię pomalować farbą elewacyjną.

#### Malowanie tynków zewnętrznych farbami elewacyjnymi

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone podczas opadów atmosferycznych, w temperaturze poniżej +5 st. C , z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0 st. C , w temperaturze powyżej 25 st. C i jednoczesnej temperaturze podłoża wyższej niż 20 st. C (miejsca bardzo nasłonecznione). Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby.

Docieplenie ścian i ościeży w technologii lekkiej-mokrej wykonać należy według systemu jednego producenta.

#### 5.1.2. Technologia wykonania robót murowych

Ogólne zasady wykonywania murów z cegły i bloczków betonowych

- mury wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin z zachowaniem zgodności z rysunkami;
- w pierwszej kolejności wykonywać mury nośne i usztywniające;
- mury należy wznosić równomiernie na całej długości;
- przy murowaniu cegłą suchą należy je polewać wodą;
- ściany murowane o grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonane w temperaturze powyżej 0°C;
- wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy;
- ścianki działowe należy murować na zaprawie cement.-wapiennej.

### **5.1.3. Technologia wykonania robót konstrukcyjnych żelbetonowych**

Jakość betonu

Receptura betonu powinna być dobrana, aby beton miał dobrą urabialność, aby nie występowało zjawisko oddzielania się wody od betonu. Maksymalne wielkość ziaren kruszywa powinna być mniejsza niż minimalna otulina zbrojenia. Recepturę należy ustalić z możliwie małą ilością wody, a konsystencję regulować domieszkami plastyfikującymi.

Wartość stosunku wodno- cementowego nie powinna przekraczać 0,56, konsystencja betonu winna być w górnej granicy konsystencji plastycznej.

W trakcie wykonywania robót betonowych należy zwrócić uwagę na następujące czynniki:

- powierzchnia szalunku powinna być dokładnie oczyszczona i skontrolowana przed każdym następnym zastosowaniem.
- Styki szalunków winny umożliwiać ich doszczelnienie.
- Preparat antyadhezyjny należy nanosić w minimalnej koniecznej ilości, przed doбором takiego preparatu należy sprawić w drodze prób jego wpływu na tworzenie się porów na powierzchni betonu oraz jego kolor.
- Beton musi być właściwie zagęszczony.
- W górnych obszarach elementów pionowych zaleca się wtórne zawibrowanie betonu.
- Powierzchnię betonu należy chronić przed zabrudzeniem, elementy stalowe należy zabezpieczyć przed bezpośrednim kontaktem przez przesmarowanie mleczkiem cementowym lub okryciem z folii.

Wykończenie powierzchni

Powierzchnie stropów i ścian należy starannie zacierać.

Przerwy robocze i dylatacyjne

Przerwy robocze i dylatacyjne należy zabezpieczyć taśmą dylatacyjną, usytuowanie przerw roboczych uzgodnić z projektantem.

Skład mieszanek betonowych

Skład mieszanek opracowuje Wykonawca na podstawie badań materiałów, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz badań laboratoryjnych próbek betonu.

Beton konstrukcyjny należy wykonać zgodnie z normą PN-88/B-06250 i badać laboratoryjnie.

Warunki atmosferyczne w czasie betonowania i pielęgnacja betonu

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temp. niższej niż 5°C i nie wyższej niż 30°C. Przestrzeganie tych zakazów zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu.

Ułożony beton należy pielęgnować zapewniając mu odpowiednią temperaturę i wilgotność dojrzewania, w szczególności dotyczy to stropów, w których z uwagi na konieczność zapewnienia szczelności kontrola rys skurczowych jest szczególnie istotna.

Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu, chroniącymi go przed deszczem i zabrudzeniem. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia i gabarytu betonowanych elementów.

## **Wieńce**

Na obrzeżach stropów, na ścianach nośnych i ścianach równoległych do belek należy wykonać w poziomie stropu wieńce żelbetowe o wysokości nie mniejszej niż wysokość stropu i szerokość co najmniej 12 cm. Zbrojenie wieńców powinno składać się co najmniej z trzech prętów o średnicy nie mniejszej niż 10 mm. Zaleca się stosowanie 4 prętów o średnicy 10 mm. Strzemiona z drutu o średnicy 4,5 mm powinny być rozmieszczone co 25 cm. Pręty zbrojeniowe belek należy zakotwić w wieńcach.

Wieńce należy betonować równocześnie ze stropem.

### **5.1.5. Technologia wykonania robót tynkarskich**

W rozdziale niniejszym określono wymogi, jakie muszą być spełnione przy wykonywaniu tynków wewnętrznych i zewnętrznych na różnym podłożu przy Użyciu zapraw tynkarskich wytwarzanych na placu budowy lub zapraw i mieszanek przygotowywanych fabrycznie.

Materiały do wykonywania tynków

Do robót tynkarskich należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego stosowania. Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501. Do zapraw tych należy stosować piaski wg p.3.2. PN-70/B-10100.

Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

Podłoża

Podłoże może stanowić powierzchnia bezpośrednio przeznaczona do otynkowania lub podkład /tzw.obrzutka/ na który nakłada się wyprawę. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom PN-70/B-10100 p.3.3.2. Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłonna wodę, szorstkie, suche, nie pyłące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć. Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować.

Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić warstwą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych. Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne /np.. piaskowanie/. Z podłoża należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię.

Wymagania dotyczące podłoża od tynk

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien dokonać oceny oraz naprawę i przygotowanie podłoża zapewniając przyczepność tynków.

Do oceny cech podłoża należą: wady materiałowe, odpryski, łuszczenie, pylenie czy chłonność wilgoci itp.

Podłoże pod tynk musi być: równe, nośne i mocne wystarczająco stabilne, jednorodne równomiernie chłonne, zwilżalne, szorstkie, suche, odpylone wolne od zanieczyszczeń,



wykwitów nie zamarznięte o temperaturze powyżej +5°C. Wszelkie wystające cegły, występy muru oraz przemurowania należy usunąć.

Mur powinien być wykonany zgodnie z wymaganiami technicznymi, tolerancjami wymiarowymi aby ich przekroczenie nie powodowało zbyt dużych różnic w grubości tynku. Zaprawa w spoinach nie może sięgać powierzchni podłoża. Przy układaniu bezspoinowym – bez zaprawy murarskiej puste szczeliny nie mogą być szersze niż 5 mm. Ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania.

Wszelkiego rodzaju wykwity zmniejszające przyczepność tynku do podłoża muszą być usunięte, najlepiej zrobić to na suchym murze przy Użyciu szczotki drucianej.

Wykonywanie tynków zwykłych

Ogólne zasady których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków zwykłych określone są w p. 3.3.1. PN-70/B-1000, natomiast sposoby przygotowania podłoża określono w p.3.3.2. ww. normy. Grubość tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz rodzaju podłoża winny być zgodne z p. 3.3.5. normy jw. sposób wykonywania tynków zwykłych jedno i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tablicy 4 PN-70/B-10100.

#### **5.1.6. Stolarka okienna i drzwiowa**

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzeniu powierzchni ościeża, należy je naprawić i oczyścić. Stolarkę okienną należy mocować kotwami metalowymi w punktach rozmieszczonych w ościeżach i zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta. Stolarka powinna być wykonana wg załączonego wykazu i przedmiaru robót. Okna i drzwi zostały wymierzone w świetle ościeży, w związku z czym przed przystąpieniem do robót, zleceniobiorca powinien dokonać pomiaru każdego okna i każdej sztuki drzwi. Na powyższą stolarkę okienną i drzwiową dostawca winien załączyć opis zawierający dane techniczne stolarki.

#### **5.1.7. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15 st.C. Robót nie należy wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji. W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym. Przekroje poprzeczne rynien i rur spustowych podano w przedmiarze. Rynny powinny być mocowane uchwytyami o rozstawie nie większym niż 50cm. Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 2,0m.

#### **5.1.8 Izolacje ścian fundamentowych wraz z dociepleniem**

Izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych do poziomu cokołów. Podkład pod izolację stanowią ściany żelbetowe. Przed wykonaniem izolacji podłoże należy starannie zmyć wodą z zastosowaniem pompy ciśnieniowej. Podłoże zagruntować roztworem asfaltowym i wykonać jednowarstwową izolację grubowarstwową z bitumicznej masy izolacyjnej szpachlowej. Na pełną głębokość podpiwniczenia (zaplecze kuchni) wykonać termiczną izolację z polistyrenu ekstrudowanego grubości 8cm na zewnętrznych powierzchniach fundamentu. Na płyty na powierzchniach powyżej terenu wykonać powłokę z zaprawy zatapiając w niej siatkę z włókna szklanego oraz wykonać tynk akrylowy w kolorze brązowym.

### 5.1.9 Posadzki betonowe i okładziny posadzek

#### Wykonywanie warstw podkładowych:

Podkład ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej w projekcie. Podkłady monolityczne (wylewane) mogą być wykonywane - w dostosowaniu do rozwiązań projektowych:

-na podłożu, tworząc z nim podkład związany, -na przekładce z papy lub folii lub na warstwie izolacji przeciwwilgociowej, ułożonej na podłożu, -na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub ciepłochronnej ułożonej na stropie (podkład pływający).

Podkłady z betonów i zapraw cementowych należy wykonywać z cementu portlandzkiego i drobnego żwiru lub piasku o proporcji składników 1 :3 lub 1 :4. Mieszanke uклада się warstwą grubości zwykle 30- 40 mm, bezpośrednio na warstwie ochronnej, między listwami metalowymi lub drewnianymi wyznaczającymi grubość podkładu.

W okresie kilku pierwszych dni podkład należy zwilżać wodą w celu należytego związania i stwardnienia. Wzdłuż ścian w pomieszczeniach długich lub dużych należy wykonywać szczeliny dylatacyjne obejmujące powierzchnię ok.20 m<sup>2</sup>. Podkład monolityczny po upływie 6 tygodni od ułożenia jest na tyle suchy, że umożliwia wykonanie posadzki. Podkład betonowy może -w uzasadnionych przypadkach -stanowić samoistną posadzkę. Podkłady samo-poziomujące należy wykonywać z suchej mieszanki po dodaniu odpowiedniej ilości wody; w skład mieszanki wchodzi m.in. mączka anhydrytowa (CaSO<sub>4</sub>) [7]; ma wytrzymałość na ściskanie > 20 MPa , a na zginanie > 4,5 MPa; może być stosowany w budynkach mieszkalnych i Użyteczności publicznej jako: podkład podłogowy zespolony, na warstwie oddzielającej, jako składowa podłoga pływających oraz w systemach ogrzewania podłogowego. Podkłady tzw. suche -układane z płyt pilśniowych twardych i płyt gipsowo-kartonowych. Przy łatwości i szybkości wykonania prac należy zwrócić szczególną uwagę na uzyskanie równej powierzchni.

Płyty pilśniowe twarde o grubości 5 mm uклада się na warstwie izolacji dźwiękochłonnej z płyt pilśniowych porowatych o grubości 1,9cm.

Podkłady z płyt gipsowo-kartonowych wykonuje się z warstwą izolacyjną lub bez uклада się pod posadzki w pomieszczeniach suchych. Płyty uклада się swobodnie na podłożu. Płyty łączą się na zakładkę klejem poliuretanowym.

Podłoża jako podkłady. Żelbetowe stropy monolityczne mogą spełniać rolę podłoża, zwykle po wykonaniu warstwy wyrównawczej. W przypadku niedostatecznej izolacyjności akustycznej lub termicznej posadzkę należy uкладаć dopiero na warstwie tłumiącej dźwięki lub ciepłochronnej.

#### Wykonywanie warstw wyrównujących i izolacyjnych.

Warstwę wyrównującą wykonuje się wówczas, gdy powierzchnia podłoża nie jest płaszczyzną poziomą lub ma nierówności. Wykonuje się ją najczęściej z zaprawy cementowej o stosunku objętościowym cementu do piasku równym od 1:3 do 1 :4. Można stosować również zaprawę polimerowo-cementową o tym samym stosunku objętościowym składników albo wspomnianą wyżej mieszankę samopoziomującą.

Warstwy izolacyjne, w zależności od funkcji, jaką mają spełniać, mogą być:

-Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się na podłożach leżących bezpośrednio na gruncie w celu zabezpieczenia podłogi przed wodą lub wilgocią gruntową;

-Izolacje parochronne wykonuje się w przypadku, gdy w sąsiadujących ze sobą pomieszczeniach występują znaczne różnice temperatury, wilgotności i prężności pary wodnej;

-Izolacje wodoszczelne wykonuje się w pomieszczeniach, w których podłoga może być narażona

Na zalewanie wodą (w przypadku Używania na etapie eksploatacji posadzek agresywnych substancji chemicznych - powinny być wykonane w postaci chemoodpornej);

-Izolacje cieplne wykonuje się nad nie-ogrzewanymi piwnicami, bramami, loggiami oraz w podłogach usytuowanych na podłożu leżącym bezpośrednio na gruncie;

-Izolacje przeciwdźwiękowe wykonuje się w konstrukcjach podłóg na stropach między - piętrowych i zależą one od rodzaju i masy stropu:

Na stropach lekkich (np. pustaki Akerman o masie > 350 kg/m<sup>2</sup> podkład betonowy na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej zwiększa masę całej przegrody, zapewniając jej wymaganą izolacyjność akustyczną.

Na stropach ciężkich (np. strop żelbetowy) o masie > 350 kg/m<sup>2</sup> nie stosuje się warstw tłumiących

### **Wykonywanie posadzek z kamienia naturalnego i sztucznego:**

Posadzki z kamienia naturalnego.

Posadzki zewnętrzne wykonuje się z płyt z mrozoodpornych: skał magmowych, takich jak na przykład granit, sjenit, oraz osadowych -piaskowiec itp.

Posadzki wewnętrzne mogą być, poza wymienionymi skałami, wykonane z płyt ze skał osadowych, np. marmuru, wapienia zbitego, dolomitu itp.

Posadzki z płyt kamiennych układa się na podkładzie z betonu lub zaprawy o wytrzymałości na ściskanie większej niż 12 MPa . Mogą być układane na podkładzie z piasku lub na podłożu betonowym na gruncie lub na podłożu gruntowym, zgodnie z obliczeniami zawartymi w projekcie. Mocuje się je najczęściej za pomocą zaprawy cementowej o składzie od 1:3 do 1 :5. Posadzki bezspoinowe z lastryka wykonuje się z cementu portlandzkiego, pigmentu, grysików, grysów i wody, układa z zachowaniem szczelin dylatacyjnych na zwilżonym podkładzie betonowym, pomiędzy listwami wysokości od 1,5 do 2,0 cm wyznaczającymi grubość posadzki.

Po upływie 7 dni przeprowadza się wstępne szlifowanie powierzchni, która po zmyciu wodą jest zaszpachlowana zaczynem cementowym. Po upływie kilku następnych dni powierzchnię ponownie szlifuje się w celu pełnego odkrycia ziaren kruszywa i uzyskania gładkiej powierzchni.

**Dobór posadzek betonowych** - w zależności od warunków użytkowania, rodzaju obiektu dobiera się klasę betonu, rodzaj wykończenia posadzki oraz ustala się kategorię posadzki - co zostaje określone w dokumentacji projektowej;

### **Wymagania stawiane tradycyjnym posadzkom z betonu i zaprawy cementowej:**

Posadzka powinna mieć jednolitą barwę;

Powierzchnia posadzki powinna być zatarta według wymagań dokumentacji technicznej, przy czym niedopuszczalne są pęknięcia i rysy włoskowate;

Powierzchnia posadzki powinna być równa;

Dopuszczalne odchylenie nie powinno przekraczać 3 mm -w przypadku posadzek wykonanych z zaprawy cementowej, oraz 5 mm -w przypadku posadzek wykonanych z betonu';

Dopuszczalne odchylenie od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku;

Posadzka powinna całą powierzchnią przylegać do podkładu i być trwale z nim związana;

Grubość posadzki wykonanej z zaprawy cementowej powinna wynosić nie mniej niż 20 mm, a z betonu nie mniej niż 30mm. W przypadku wykonania posadzki dwuwarstwowej z zaprawy cementowej grubość dolnej warstwy powinna wynosić ok. 20 mm, a górnej około 15 mm, przy czym grubość łączna obu warstw nie powinna być mniejsza niż 30 mm;

Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach dylatacji całego budynku, przy fundamentach maszyn, wzdłuż osi słupów konstrukcyjnych oraz w liniach odgraniczających posadzki o wyraźnie różniących się obciążeniach;

Niezależnie od wykonania szczelin dylatacyjnych, wynikłych z konstrukcji budynku, w posadzce powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe.

Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 4 do 12 mm. Szczeliny powinny być wypełnione odpowiednim materiałem wskazanym w dokumentacji. Szczeliny mogą być zabezpieczone płaskownikami stalowymi lub innym odpowiednim materiałem zgodnie z dokumentacją techniczną.

#### **5.1.10 Roboty malarskie**

a) Należy sprawdzić, czy farba nie zawiera wytrąconego spoiwa w postaci nitek bądź zwałków (wskutek niewłaściwego transportu lub przechowywania np. w temperaturze poniżej 5st.C.);

b) Właściwe malowanie powinno być poprzedzone przygotowaniem powierzchni na której ma być położona powłoka malarska, tzn. jej wyrównaniem lub wygładzeniem, zagruntowaniem (z wyprzedzeniem co najmniej 24h.)

c) Roboty malarskie powinny być wykonane w temperaturze nie niższej niż 5 stopni C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0 st C i nie wyżej niż 22 st. C - z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejszymi są temperatury 12 -

18st.C,

d) Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne;

e) Przy robotach malarskich z zastosowaniem gruntowników o właściwościach toksycznych należy ściśle przestrzegać przepisów BHP.

f) Malowanie należy wykonywać 2-krotnie 'na krzyż -wielokierunkowo', drugą warstwę należy nanosić najwcześniej po 2h po wykonaniu pierwszej (przy wykonywaniu prac w optymalnych warunkach ppkt. c)

g) Powłok emulsyjnych nie można wykonywać na kruszących się podłożach lub na starych, pyłących się powłokach oraz na powłokach świeżych silnie alkalicznych;

h) Prace należy wykonywać przy zachowaniu dbałości o higienę technologiczną narzędzi i ubrań roboczych - nie dopuszczając do możliwości utworzenia w pojemnikach materiałowych bądź w ich pobliżu zanieczyszczeń wpływających na obniżenie jakości wykonanych powłok.

#### **5.1.11 Roboty izolacyjne**

Przygotowanie rusztowań roboczych - rusztowania robocze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST dotyczącej rusztowań.

Przygotowanie powierzchni stalowych.

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami norm: PN-89/S-10050, PNEN ISO 4618-3:2001, PN-EN ISO 12944-4:2001, PN-EN ISO 8504-1 :2002,

PN-EN ISO 8504-2:2002. PN-ISO 85011: 1996, PN-ISO 8501-2:1998, PN-701H-97051 oraz PN-70/H-97052.

Powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta izolacji podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów. Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych Producenta odnośnie:

-stanu podłoża, -temperatury, -wilgotności.

Przygotowanie powierzchni betonowych:

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje, tłuszcze, resztki środków pielęgnacyjnych i związanych z szalunkiem itd. Zagłębienia i małe uszkodzenia

Należy wyrównać, a większe ubytki wypełnić, zgodnie z zaleceniami SST dotyczącą napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych. Materiały do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów izolacyjnych.

Bezpośrednio przed pokryciem betonu Izolacją należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów odnośnie:

-wytrzymałości podłoża na odrywanie {minimum 1,5 MPa }, -temperatury podłoża, -wilgotności podłoża {maksimum 4% -chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłoża o większej wilgotności), -wieku betonu.

#### **Izolacje przeciwwilgociowe:**

Przygotowanie podkładu.

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

Gruntowanie podkładu.

a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową

b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Izolacje papowe.

a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.

c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między

poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm .

e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm . Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

Izolacje wodochronne:

Izolację należy wykonywać na podstawie projektu technicznego zatwierdzonego przez Inżyniera.

Metody wykonania izolacji:

-malowanie pędzlem, i -nanoszenie wałkiem, -natryskiwanie, -szpachlowanie, -przyklejanie lub rozwijanie gotowych materia/ów izolacyjnych.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inżyniera. Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

Izolacje termiczne:

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm .

Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

#### **5.1.12 Kładzenie płytek ceramicznych podłogowych i ściennych**

Płytki gatunku pierwszego powinny być dobrane według barwy i odcienia. Powierzchnia powinna być równa, pionowa, pozioma, lub ze spadkiem opisanym w projekcie.

Dopuszczalne odchyłki powierzchni płaszczyzny nie powinno przekraczać 2mm przy wykonaniu z płytek gatunku pierwszego.

Spoiny pomiędzy płytkami przez całą długość, szerokość, lub wysokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste. Dopuszczalne odchylenia od linii prostej nie powinny wynosić więcej niż 2mm na 1m.

Dla uzyskania jednolitej szerokości spoiny na całej długości jej przebiegu należy stosować

Wkładki krzyżkowe dystansowe, usuwane po stwardnieniu zaprawy klejowej.

Po związaniu zaprawy klejowej spoiny pomiędzy płytkami należy oczyścić i wypełnić zaprawą do spoinowania tzw. Fugą. Zaprawę należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Nadmiar zaprawy powinien być usunięty, w taki sposób aby szczelina na całej głębokości została wypełniona a w szerokości pomiędzy krawędziami płytek pozostała przegłębiona kolebkowo gładka nawierzchnia zaprawy fugowej. Przy doborze zaprawy fugowej należy uwzględnić

Szerokość spoiny.

Powierzchnia powinna być czysta. W miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości co najmniej 10cm. Cokoły powinny być trwale związane z posadzką. W miejscach styków dwóch odmiennych posadzek powinny one być odgraniczone za pomocą płaskownika stalowego.

Wszystkie krawędzie ciągłe okładzin z płytek, dochodzące do płaszczyzn prostopadłych powinny być w krawędziach narożnych wklęsłych lub wypukłych.

## **6 Kontrola jakości robót.**

Ogólne warunki kontroli jakości robót podano w ST-0 WO – wymagania ogólne.

### **6.1. Docieplenie ścian zewnętrznych**

#### **6.1.1. Kontrola wykonania tynków metodą lekko-mokrą:**

- przed przystąpieniem do badań kontrolnych należy sprawdzić, czy spełnione są wymagania w zakresie terminów i warunków atmosferycznych badań;
- badania tynków powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:
  - a) zgodności z dokumentacją projektową;
  - b) jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;
  - c) prawidłowości przygotowania podłoża;
  - d) przyczepności tynku do podłoża;
  - e) grubości tynku;
  - f) wyglądu powierzchni tynku;
  - g) prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi;
  - h) wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

#### **6.1.2. Kontrola materiałów izolacyjnych:**

- wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem;
- materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do użytkowania;
- odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy, w przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawianym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej
- nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym), wyniki odbiorów materiałów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

#### **6.1.3. Kontrola malowania tynków zewnętrznych:**

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej niż jednak po 14 dniach.

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

## **6.2. Roboty murowe**

#### **6.2.1. Kontrola jakości materiałów:**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymogom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Zamawiającego.

#### **6.2.2. Kontrola jakości wykonania robót:**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Kontroli podlega:

- właściwe usytuowanie ścian konstrukcyjnych i ścianek działowych;

- właściwe wiązanie muru;
- właściwe grubości spoin;
- odchylenie muru od pionu i poziomu;

### **6.3. Roboty konstrukcyjne żelbetowe**

#### **6.3.1. Kontrola jakości materiałów:**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymogom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację nadzoru budowy.

#### **6.3.2. Kontrola jakości betonu:**

Z każdej partii betonowania będą pobierane na budowie 3 próbki przechowywane w warunkach odpowiadających warunkom betonu wbudowanego. Raporty badania wytrzymałości 28 dniowych próbek będą załączone do dokumentacji budowy.

#### **6.3.3. Kontrola jakości wykonania robót:**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Kontroli podlega wykonanie:

- szalunków;
- zbrojenia;
- wykonanie przejść szczelnych, osadzenie elementów stalowych;
- zagęszczenia betonu;
- izolacji powierzchniowych;
- robót zanikających i ulegających zakryciu;

### **6.4. Roboty tynkarskie**

Badania kontrolne tynków zwykłych dotyczą:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją;
- certyfikacji lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych;
- prawidłowości przygotowania podłoża;
- mrozoodporności tynków zewnętrznych;
- przyczepności tynku do podłoża;
- grubości tynku;
- wyglądu lub innych właściwości powierzchni tynku;
- wykończenie tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych

### **6.5. Stolarka okienna**

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów;
- sprawdzenie zgodności elementów z dokumentacją;
- sprawdzenie jakości materiałów z których wykonana jest stolarka;
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania;
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia;

### **6.6. Stropy płytowe**

Sprawdzeniu podlegają:

- rozmieszczenia podpór montażowych
- ułożenie płyt stropowych
- zmontowania zbrojenia wieńców, zbrojenia podporowego, zbrojenia styków pomiędzy płytami itp.
- dokładnego wypełnienia mieszanką betonową wszystkich elementów stropu;
- grubości warstwy nadbetonu;
- w trakcie betonowania należy pobrać próbki betonu i kontrolować jego jakość wg PN-88/B-



06250 „Beton zwykły”;

### **6.7. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i obróbek blacharskich są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

### **6.8. Posadzki betonowe i okładziny posadzek**

Badania polegają na :

- a) Sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z rysunkami;
- b) sprawdzenia, jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań) c) sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót, na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
- d) Odbiór podłoża pod posadzką:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego;
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni podłoża;
  - sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem;
  - sprawdzenie grubości warstwy metodą wykonania otworów 4x4cm w ilości 3 szt. na 100m<sup>2</sup>, albo wg wskazań Inżyniera;
  - sprawdzenie wytrzymałości podłoża posadzki na ściskanie i rozciąganie - na podstawie badań na próbkach;
  - sprawdzenie prawidłowości osadzenia krutek, listew dylatacyjnych i wypełnienia szczelin dylatacyjnych;
  - badania prostoliniowości i pomiarów odchyleń z dokładnością do 1mm, a szerokości szczelin szczelinomierzem, oględziny wykończenia podłoża.

Powierzchnia podłoża powinna być równa i powinna stanowić powierzchnię poziomą lub o określonym spadku.

Podłoże nie powinno wykazywać nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity pomiędzy dwu metrową łąta kontrolną a podłożem większych niż 5mm. Odchylenia powierzchni podłoża od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/- 5mm na całej długości lub szerokości podłoża i nie powinny powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

Podstawę do odbioru technicznego kładzenia elastycznych wykładzin połogowych stanowią następujące badania:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego na podstawie oględzin i oceny wizualnej;
- b) sprawdzenie materiałów polegające na ustaleniu, czy zastosowany materiał jest zgodny z ustaleniami projektowymi, czy jest wydana deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności z Wymienionymi w ustaleniach technicznych normami lub aprobatami technicznymi, oraz na sprawdzeniu zapisów z kontroli przed wydaniem komponentów zaprawy.
- c) sprawdzenie podłoża polegające na eliminacji wad -powinny być równe, niepyłące, bez rys i spękań, pozbawione zabrudzeń.
- d) równości za pomocą łąty kontrolnej;
- e) Sprawdzenie odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określenie spadku za pomocą łąty kontrolnej i poziomicy n Połączeń wzajemnych części wykładzin na podstawie oględzin
- g) sprawdzenie wykończenia cokołów na stykach, narożach, obrzeżach przy szczelinach dylatacyjnych.
- h) Sprawdzenie odchyleń od prostoliniowości, pomiar szerokości spoin.

- i) sprawdzenie podłoży;
- j) sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni wykładzin metodą oględzin wizualnych oraz dotykową poprzez przetarcie dłonią po nawierzchni. Barwa powinna być zgodna z założeniami projektowymi. Podczas intensywnej ekspozycji słonecznej nie powinny ujawniać się żadne strefowe dyferencje w odbiciu promieni słonecznych.
- k) sprawdzenie wyoblenia na przejściu płaszczyzny poziomej w pionową.

Ocena wyników badań.:

Odbierana posadzka z elastycznej wykładziny podłogowej powinna być uznana za zgodną z wymaganiami normy, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie.

Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, położona wykładzina powinna być uznana za niezgodną z wymaganiami normy. Położona wykładzina uznana za niezgodną z wymaganiami normy nie może być przyjęta. W tym przypadku należy:

- a) poprawić położenie wykładziny wykonane niezgodnie z wymaganiami normy w celu doprowadzenia ich do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania, bądź;
- b) nakazać usunięcie wykładziny z całego pomieszczenia nie odpowiadającego wymaganiom normy i żądać powtórnego jego wykonania

## **6.9. Roboty malarskie**

**Zakres badań.** Badania obejmują:

- a) sprawdzenie podłoży;
- b) sprawdzenie podkładów.
- c) sprawdzenie powłok.

Sprawdzenia a) i b) należy przeprowadzić w trakcie odbiorów częściowych, a sprawdzenie wg c) w trakcie odbioru końcowego.

**Sprawdzenie podłoża obejmuje:**

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- b) sprawdzenie jakości powierzchni.

**Sprawdzenie podkładów obejmuje:**

- a) sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- b) sprawdzenie wsiąkliwości powierzchni - dla podkładów z farby emulsyjnej rozcieńczonej wodą
- c) sprawdzenie wyschnięcia, Sprawdzenie powłok obejmuje sprawdzenie zgodności z dokumentacją oraz sprawdzenia wg tab. 2 PN-69/B10280.

Powłoki powinny być niezmywalne oraz odporne na tarcie na sucho, szorowanie i reemulgację (rozmazywanie się).

Powinny być pozbawione smug, plam, spękań, łuszczenia. Powinny posiadać jednorodną barwę bez względu na intensywność i charakter ekspozycji świetlnej (światło naturalne bądź sztuczne)

**Ocena wyników badań**

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty malarskie należy uznać zgodne z wymaganiami norm. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, należy bądź tylko ich część uznać za zgodne z wymaganiami normy.

W razie uznania całości lub części robót malarskich za niezgodne z wymaganiami normy, należy:

- a) roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami normy poprawić w celu doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami normy i o poprawieniu przedstawić do ponownych badań, albo;

b) zakwestionowane roboty odrzucić oraz nakazać usunięcie powłok i powtórne wykonanie robót;

#### **6.10 Izolacje**

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

-Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

-Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

-Sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału, - Sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,

-Kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),

-Kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie, -Kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień itp.),

-Oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera: grubość określa się metodami nieniszczącymi.);

-Kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,

-Kontrolę wykonania warstwy ochronnej, -Oznaczenie przyczepności izolacji (w przypadku izolacji natryskowych).

#### **6.11 Kładzenie płytek podłogowych i ściennych**

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami.

Badanie posadzki powinno obejmować sprawdzenie:

- prawidłowość wykonania powierzchni;
- prostoliniowość spoin;
- związania posadzki lub okładziny z podłożem;
- grubość spoin i ich wypełnienia;
- wykończenia;

#### **7.0 Obmiar robót.**

Ogólne warunki obmiaru robót podano w ST-0 WO – wymagania ogólne.

#### **8.0 Odbiór robót.**

Ogólne warunki odbioru robót podano w ST-0 WO – wymagania ogólne.

#### **8.1. Odbiór robót tynkarskich**

Odbiorowi podlega ukształtowanie powierzchni i krawędzie.

Nie dopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów;

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

### **8.2. Odbiór robót blacharskich**

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych;
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania i ścian;
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien;
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami

### **8.3. Odbiór robót murowych**

Sprawdzenie jakości robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości ułożenia w planie i ich rzędnych wysokościowych;
- prawidłowości cech geometrycznych;
- jakości wbudowanych materiałów;

### **8.4. Odbiór robót konstrukcyjnych**

Sprawdzenie jakości robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie;
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów;
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad (uszkodzeń) np. raki, rysy;
- łączna powierzchnia raków i rys nie powinna być większa niż 1% całkowitej powierzchni danego elementu;
- prawidłowość ułożenia betonu;
- prawidłowość ułożenia powłok izolacyjnych przeciwwilgociowych;

### **8.5. Odbiór docieplenia ścian zewnętrznych**

Odbiór powinien dotyczyć poszczególnych faz robót tj.:

- przygotowania podłoża ściennego;
- zamocowanie płyt izolacyjnych;
- wykonanie warstwy zbrojonej;
- wykonanie wyprawy tynkarskiej;
- wykonanie obróbek blacharskich

### **8.6. Odbiór betonowania konstrukcji**

#### **Zakres badań.**

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:

- materiałów,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań, prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
- prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji,

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowego, a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy; odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego, (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.

Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Specyfikacji WARUNKACH OGÓLNYCH.

#### **Badanie materiałów.**

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami państwowymi lub świadectwami ITB dopuszczającymi dany materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące, pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom laboratoryjnym przed ich wbudowaniem.

Badanie betonów powinno być dokonane w sposób podany w niniejszej Specyfikacji.

#### **Badanie deskowań.**

Badanie deskowań i rusztowań powinno obejmować sprawdzenie ich na zgodność z wymaganiami podanymi w PN-63/S-06251.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowania i rusztowania powinno być dokonane przez pomiar instrumentami geodezyjnymi.

Dopuszcza się stosowanie innych metod sprawdzania i pomiaru, pod warunkiem że pozwolą one na sprawdzenie z wymaganą dokładnością.

Ze sprawdzenia rusztowań i deskowań należy spisać protokół, w którym powinno znajdować się stwierdzenie dopuszczające rusztowanie do wykonania robót betonowych.

#### **Badanie zbrojenia przed rozpoczęciem betonowania.**

Badanie ustawionego w deskowaniu zbrojenia na zgodność z wymaganiami podanymi w Specyfikacji SST ZBROJENIE.

#### **Badania konstrukcji.**

Niezależnie od badań przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetowych powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,
- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań
- prawidłowość wykonania robót zanikających np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.

Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1 %. lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.

Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych poniżej w tabeli.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych  
Deskowanie lub zbrojenie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia do wymagań zgodnych z niniejszą Specyfikacją. W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z

wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.

Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań

### **8.7. Odbiór zbrojenia**

#### **Odbiór dostawy stali**

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali.

Zaświadczenie to powinno zawierać:

- Znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- Gatunek stali,
- Numer wyrobu lub partii,
- Znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych dla każdej wiązki prętów,

#### **Odbiór zmontowanego zbrojenia**

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera Projektu oraz wpisany do Dziennika Budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji, Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje;

- Zgodność kształtu prętów,
- Zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- Rozstaw strzemion,
- Prawidłowe wykonanie haków, złączy i długości zakotwień,
- Zachowanie wymaganej projektem technicznym otuliny zbrojenia.

### **8.8. Posadzki betonowe i okładziny posadzek**

#### **Odbiór robót**

Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z projektem sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części.

Podstawą odbioru robót są dokumenty:

Projekt techniczny zawierający na rysunkach wykonawczych wszystkie dane niezbędne do wykonania robót; na Rysunkach wykonawczych powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robót, a udokumentowane w dzienniku budowy odpowiednim zapisem potwierdzonym przez nadzór techniczny;

- dziennik budowy;
- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów;
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów podłóg.

W dzienniku budowy dokonuje się zapisów dotyczących międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających, jak np. wykonania warstw izolacyjnych i podkładów, od których jakości zależy ostateczna wartość techniczna podłóg. Badania wykonanych podłóg składają się z badań pośrednich, które obejmują badania materiałów, podkładów, warstw izolacyjnych itp., oraz badań bezpośrednich obejmujących sprawdzenia prawidłowości wykonania posadzki.

#### **Odbiór jakościowy.**

Odbiór jakościowy materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobatach technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie. Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności) z kontroli, stwierdzających zgodność użycia materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi.

Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria.

#### **Odbiór poszczególnych etapów robót:**

Odbiór podłoża powinien obejmować: sprawdzenie materiałów, sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu, sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych.

#### **Odbiór warstw izolacji przeciwwilgociowych:**

Odbiór hydroizolacji odbywa się w dwóch etapach:

- 1) odbiory międzyfazowe (częściowe),
- 2) odbiór ostateczny (końcowy).

**Odbiór ostateczny** powinien polegać na sprawdzeniu:

- ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem, -występowania ewentualnych uszkodzeń,
- w przypadku gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych:
- w zbiornikach i podobnych obiektach, po napełnieniu ich wodą do projektowanego poziomu (na okres co najmniej 72 godz.), -przy parciu wody od zewnątrz -prawidłowego wykonania i oparcia konstrukcji dociskowej lub grubości warstwy dociskowej oraz jej zgodności z projektem.

Do odbioru ostatecznego izolacji wodochronnych powinna być przedłożona następująca dokumentacja techniczna:

- projekt wykonania izolacji (z ewentualnymi instrukcjami) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie robót, -dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta albo wyników badań laboratoryjnych przeprowadzonych na polecenie kierownika robót, -protokoły z odbiorów częściowych,
- dziennik budowy (dziennik wykonywania robót izolacyjnych wodochronnych).

Z odbioru ostatecznego izolacji należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa zabezpieczenia przeciwwodnego. Jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwość wykonania robót, powinno to być wymienione w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw. W takim przypadku odbiór końcowy może być dokonany dopiero po usunięciu usterek.

#### **Odbiór warstw izolacji termicznej i akustycznej:**

Przeprowadza się w następujących etapach robót: po wykonaniu podłoża, po ułożeniu warstwy izolacyjnej, przed wykonaniem warstwy ochronnej lub ułożeniem podkładu. Przy odbiorze wykonuje się: sprawdzenie materiałów, sprawdzenie równości, czystości, wilgotności podłoża, sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy izolacyjnej.

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony na następujących etapach robót: po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, podczas układania podkładu, po

całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.

W ramach odbioru powinno się wykonać sprawdzenie:

- materiałów, -prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, - grubości podkładu w czasie jego wykonania w dowolnych 3 miejscach, -wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie na podstawie wyników badań laboratoryjnych, badania należy przeprowadzać dla podkładów cementowych i anhydrytowych; powinny być one wykonywane nie rzadziej niż 1 raz na 1000 m<sup>2</sup>.podkładu, -równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej, odchylenia stanowiące przeswity między łątą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm, - odchylen od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty kontrolnej i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm, -prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpustów podłogowych, płaskowników itp.), badanie należy wykonywać przez oględziny prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.

#### **Odbiór końcowy:**

Odbiór końcowy robót podłogowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonanej podłogi z dokumentacją projektowo-kosztorysową. Oceny zgodności dokonuje się przez oględziny i pomiary posadzki, a całej konstrukcji podłogi na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych. W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, warunki wykonania robót (warunki wilgotnościowe i temperaturowe) na podstawie zapisów w dzienniku budowy, prawidłowość wykonania warstw konstrukcyjnych podłogi, g. podkładu, warstw izolacyjnych, na podstawie zapisów dzienniku budowy lub protokołów odbiorów międzyfazowych.

Ocenę prawidłowości wykonania posadzki przeprowadza się, gdy posadzka osiągnie pełne właściwości techniczne.

Odbiór posadzki powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego na podstawie oględzin i oceny wizualnej, -równości za pomocą łąty kontrolnej,
- odchylen od płaszczyzny poziomej lub określonego spadku za pomocą łąt kontrolnej i poziomnicy,
- połączenia posadzki z podkładem na podstawie oględzin,
- grubości posadzek monolitycznych na podstawie pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
- wytrzymałości na ściskanie posadzki monolitycznej (przeprowadza się na próbkach kontrolnych pobranych w czasie wykonywania posadzki),
- prawidłowości (przez oględziny) osadzenia w posadzce krutek ściekowych, dylatacji itp.,
- prawidłowości (przez pomiar) wykonania styków materiałów posadzkowych, tj. pomiar odchylen od prostoliniowości, pomiar szerokości spoin,
- wykończenia posadzki (przez oględziny), zamocowania cokołów, listew podłogowych,

#### **8.9 Izolacje**

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materia/ów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,



- e) protokoły odbioru materia/ów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Zasady odbioru:

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inżyniera.

Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

Wykonanie izolacji uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### **8.10 Stolarka okienna i drzwiowa**

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest - pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, - inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

#### **9 Podstawa płatności.**

Ogólne warunki płatności podano w ST-0 WO – wymagania ogólne.

Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty są określone w umowie.

#### **10.0 Zestawienie norm, katalogów, przepisów:**

PN-89/D-95017 Drewno tartaczne sosnowe i modrzewiowe

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

PN-85/S-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym

PN-85/S-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym

BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem okrągłym i kwadratowym

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, Żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-63/S-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-74/S-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-74/S-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna. Badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

Międzynarodowe zalecenia obliczania i wykonywania konstrukcji z betonu. Europejski Komitet Betonu. Arkady. Warszawa 1973.

PRN MiJ. Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1. Reguły ogólne i reguły dla budynków. Tom I. Wersja Polska ENV 1992-1-1; 1991 (Tekst do pierwszej ankiety normalizacyjnej). ITB. Warszawa 1992.

PN-H-840231 06:989 Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-H-93215:982 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu,  
PN-B-3264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie  
PN-B-06200 1997 Konstrukcje stalowe budowlane Warunki wykonania i odbioru  
PN-B-03200 (PN-90/B-03200) Konstrukcje stalowe - Obliczenia statyczne i projektowanie  
PN-ISO 4464 Tolerancje w budownictwie . Związki między różnymi rodzajami odchyłek tolerancji stosowanymi w wymaganiach.  
PN-ISO 5261 Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych  
PN-ISO 52611/AK Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych  
PN-ISO 10005 Zarządzanie jakością- Wytyczne do planów jakości  
PN-M-02105 (PN-91/M-02105) Podstawy zamienności - Układ tolerancji i pasowań - Pola tolerancji i odchyłki graniczne wymiarów do 3150 mm  
PN-M-89751 (PN-64/M-69751) Próba twardości złączy spawanych i zgrzewanych.  
PN-M-69772 (PN-87/M-69772) Spawalnictwo - Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.  
PN-M-69775 (PN-89/M-69775) Spawalnictwo· Wadliwości złączy spawanych Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.  
PN-M-69777 (PN-89/M-69777) Spawalnictwo - Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie wyników badań ultradźwiękowych.  
PN-M-69008 (PN-87/M-69008) Spawalnictwo - Klasyfikacja konstrukcji spawanych  
PN-EN 10025 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych· Warunki techniczne dostawy.  
PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze  
PN-70/B12016 Wyroby z ceramiki budowlanej - Badania techniczne  
PN-EN 678: 1998 Oznaczenie gęstości w stanie suchym autoklawizowanego betonu komórkowego  
EN 771-1 :2003 Wymagania dotyczące elementów murowych· część 1 Elementy murowe ceramiczne  
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe  
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane - Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych  
PN-B-03002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.  
PN-B-03340 Konstrukcje murowe zbrojne. Projektowanie i obliczanie. Instrukcje producenta.  
PN-611B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania, badania techniczne przy odbiorze.  
PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym deskowaniu.  
PN-EN 517:1999 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające.  
PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia PVC-U, Definicje, wymagania i badania.  
PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze,  
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.  
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

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

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.

PN-631B-1 0145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-75/B-04270 Wykładziny podłogowe z polichlorku winylu. Badania.

PN-78/B-89004 Materiały podłogowe z polichlorku winylu). Wykładziny elastyczne bez warstwy izolacyjnej.

PN-87/C-94163 Wyroby gumowe. Wykładziny i płytki podłogowe.

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

PN-70/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-N-10106: 1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

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

PN-B-1 0020: 1968. Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10100:1970. Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-10102:1991. Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania

PN-EN-ISO2409:1999. Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-C-81607:1998. Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.

PN-C-81802:2002. Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.

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

PN-C-81913:1998. Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków

PN-C-81914:2002. Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków

PN-EN ISO 6946 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania

PN-91/B-10102 – Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania

Dz.U.02.75.690 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

PN-ISO 3443-7:1994 Tolerancja w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru.

PN-B-30020:1999 Wapno budowlane. Wymagania

PN-631B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-881B-06250 Beton zwykły

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

PN-B-06262 Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą płotka Schmidta typu N.

PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

BN-73/6736-01 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.

PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw i betonów.

PN-921B-01302 - Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia

PN-86/B-02354 - Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej [(Częściowo zastąpiona przez PN-ISO 2848: 1998 i PN-ISO 1791 :1999)

PN-86/B-02355 - Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne

PN-B-03002:1999 - Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

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

PN-71/B-06280 - Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

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

PN-681B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-80/B-10021 -Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych (Częściowo zastąpiona przez PN-EN 99:1999)

PN-69/B-10023-Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze [23J PN-68/B-10024 - Roboty murowe. Mury z drobno wymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-70/B-10026 - Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego.

Wymagania i badania

PN-911B-1 0102 - Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania (Częściowo zastąpiona przez PN-EN 991 :1999

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

PN-B-IOI09:1998 - Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

PN-75/B-10121 - Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i badania przy odbiorze

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

PN-69/B-10285 -Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych

PN-90/B-14501 -Zaprawy budowlane zwykłe

PN-B-19701: 1997 - Cementy powszechnego użytku

PN-B-30020:1999 - Wapno

PN-B-30041 :1997 - Spoiwa gipsowe. Gips budowlany

PN-B-3Q042:1997 - Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy

PN-EN ISO 8504-1 : 2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.

Metody przygotowania powierzchni. Część 1 :Zasady ogólne.

PN-EN ISO 8504-2: 2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.

Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.

PN-EN ISO 11124-1 :2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo ścierniej. Część 1: ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.

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

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

PN-B-24625:1998 Lepiki asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

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

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.

PN-B-27620: 1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych .

PN-EN ISO 4618-3:2001 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych.

Część 3:

Przygotowanie powierzchni i metody nakładania.

PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.

PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.

Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz po całkowitym usunięciu nałożonych powłok.

PN-ISO 8501-2:1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.

Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami

podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania.

Ogólne wytyczne.

PN-701H-97052 Ochrona przed korozją Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa, żeliwa

do malowania.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 L Prawo budowlane (tekst jednolity: Oz. U. z 2003 L, Nr 207, poz.

2016; z późniejszymi zmianami), [2] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach

budowlanych (Oz. U. z 2004 L, Nr 92, poz. 881), [3] Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o

systemie oceny zgodności (Oz. U. z 2002 r" Nr 166, poz.1360. z późniejszymi zmianami),

PN-88/B-10085 Zmiana 2 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana)

PN-88/B-100851Az3:2001 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana

A:z.3)

PN-B-10201 :1998 - Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne

PN-B-10221: 1998 - Stolarka budowlana. Naświetla drewniane wewnętrzne

PN-B-1 0222: 1998 - Stolarka budowlana. Okna drewniane krosnowe do piwnic i poddaszy PNB-

91000:1996 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia

PN-EN 949:2000 - Okna i ściany osłonowe, crn., zasiany i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim

PN-EN 1026:2001 - Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania P

N-EN 1027:2001 - Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania

PN-EN 1191 :2002 - Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda

badania

PN-EN 12207:2001 - Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja

PN-EN 12208:2001 - Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja

PN-EN 12210:2001- Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja

PN-EN 12211 :2001 - Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania

PN-EN 12400:2004 - Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja

PN-EN 13049:2003 (U) - Okna. Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim. Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja

PN-EN 13115:2002 - Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe ,Okna i drzwi, zwichrowanie i siły operacyjne

PN-EN ISO 12567-1 :2004 - Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej. Część 1:

PN-B-05000:1996 - Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-881B-10085 - Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych.

Wymagania i badania

PN-B-10087:1996 - Okna i drzwi drewniane. Złącza klinowe. Wymagania i badania

PN-90/B-91002 - Okna i drzwi balkonowe. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie

PN-EN 130:1998 - Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie

PN-EN 477:1997 - Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Określenie odporności kształtowników głównych na uderzenie spadającego ciężarka

PN-EN 478:1997 - Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Wygląd po wygrzewaniu w temperaturze 150 stopni C. Metoda badania

PN-EN 479: 1997 - Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi.