ST-2

„ROBOTY BUDOWLANE I WYKOŃCZENIOWE”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

DOTYCZĄCA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PRZY ROZBUDOWIE I PRZEBUDOWIE ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU PRZYCHODNI SŁUŻBY ZDROWIA WRAZ ZE ZMIANĄ KONSTRUKCJI DACHU ORAZ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK BIUROWY ORAZ BUDOWIE BUDYNKU GARAŻOWEGO

SKARŻYSKO-KAMIENNA, UL. WARSZAWSKA 95

ST – 2

ROBOTY BUDOWLANE I WYKOŃCZENIOWE

l. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych konstrukcyjnych i wykończeniowych dla rozbudowy i przebudowy budynku służby zdrowia wraz ze zmianą konstrukcji dachu i zmianą sposobu użytkowania na budynek biurowy oraz budowy garażu w Skarżysku-Kamiennej, przy ul. Warszawskiej 95, dz. Nr 6997.

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zlecaniu 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

a) Betonowanie konstrukcji:
Roboty, których dotyczy Specyfikacji, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu, zapraw wyrównawczych w elementach konstrukcyjnych oraz podkładów betonowych we wszelkich robotach posadzkarskich objętych Kontraktem, a w szczególności:
· Ław fundamentowych, beton B25.
· Monolityczne wieńce stropowe żelbetowe z betonu B25
· Monolityczny stropy między kondygnacyjne, żelbetowe wylewane z betonu B25;
· Schody zewnętrzne do budynku, żelbetowe wylewane z betonu B25
· Schody wewnętrzne płytowo-belkowe z betonu B25
· Słupy żelbetowe z betonu z betonu B25

b) Przygotowanie i montaż zbrojenia:
Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.
W zakres tych robót wchodzi: przygotowanie i montaż zbrojenia, prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-O i A-I; przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-IIIN; przygotowanie i montaż prefabrykowanych siatek prętów dla następujących elementów konstrukcji nośnej budynku:
· Ław fundamentowych, beton B25.
· Monolityczne wieńce stropowe żelbetowe z betonu B25 i B25
· Monolityczny stropy między kondygnacyjne żelbetowe wylewane z betonu B25
· Schody zewnętrzne do budynku, żelbetowe wylewane z betonu B25
· Schody wewnętrzne w części dobudowanej płytowo-belkowe z betonu B25
· Słupy żelbetowe z betonu B25
· Montaż systemowych siatek zgrzewanych (zbrojone posadzki piwnic)

Zakres robót obejmuje również:
· Zakotwień, marek i innych elementów do zabetonowania
· Wypełnienie przestrzeni między belkami żelbetowymi a płytami prefabrykowanymi, beton B25

c) Roboty murarskie:
Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów murowych, zapraw murarskich, tynków ściennych oraz innych prac murarskich objętych Kontraktem, a w szczególności:
- Ściany fundamentowe
- Zewnętrznych murowanych ścian nośnych
- Wewnętrznych murowanych ścian nośnych
- Wewnętrznych murowanych ścian działowych
- Zamontowanie prefabrykowanych belek nadprożowych
- Kanały wentylacyjne z pustaków keramzytobetonowych wraz z włączeniami rękawów podsufitowych;

d) Obróbki blacharskie:
- obróbki dachowe blacharskie z blachy powlekanej;
- parapety zewnętrzne z blachy powlekanej;

e) Posadzki betonowe i okładziny posadzek:
- posadzki betonowe;
- okładziny posadzek;
- podkłady betonowe i podkłady z ubitych materiałów sypkich;
- okładziny schodów;

f) Prace malarskie:
- malowanie ścian wewnętrznych i sufitów farbą emulsyjną
(kolor do uzgodnienia na etapie budowania - kolory jasne);
- gruntowanie preparatami gruntującymi;

g) Ocieplenie ścian zewnętrznych:
- rusztowanie zewnętrzne rurowe z osłonami z siatki
- przyklejenie płyt styropianowych do ścian
- mocowanie mechaniczne płyt styropianowych dyblami plastikowymi
- zatopienie siatki z włókna szklanego w wyprawie klejowej
- zamocowanie listwy cokołowej
- ochrona narożników kątownikiem aluminiowym
- gruntowanie tynku podkładem tynkarskim do gruntowania

- wyprawa tynkarska tynkiem akrylowym

h) Prace tynkarskie:

- wykonanie tynków wewnętrznych gipsowych maszynowych na ścianach
- wykonanie tynków wewnętrznych gipsowych maszynowych na ościeżach

i) Okładziny z płyt G-K
- ścianki działowe z płyt G-K
- wykonanie gładzi gipsowych na sufitach;

j) Prace izolacyjne
- izolacja dachu folią izolacyjną
- docieplenie dachu wełną mineralną
- izolacja posadzki styropianem FS20
- izolacja ścian fundamentowych
- izolacja tarasu i schodów zewnętrznych izolacją przeciwwodną systemową
- pokrycie dachowe blachodachówką;

k) Montaż stolarki (ślusarki) okiennej i drzwiowej:
- okno PCV k=1,1 profil 5-komorowy, biała
- wyłaz dachowy fabrycznie wykończony
- okna połaciowe fabrycznie wykończone
- skrzydła drzwiowe płytowe i stalowe wraz z ościeżnicą regulowaną i okuciami
- drzwi aluminiowe ciepłe
- drzwi zimne o odporności p.poż.
- drzwi stalowe
- ślusarka fasadowa
- parapety wewnętrzne z konglomeratów kamiennych gr. 3cm - wzór do uzgodnienia na etapie wbudowania;

l) Kładzenie płytek ściennych i podłogowych
- licowanie ścian płytkami glazurowymi;
- podłogi z płytek terakotowych;
- okładziny schodów z płytek terakotowych;
- cokoliki

m) Pozostałe roboty wykończeniowe:
- balustrady schodowe stalowe chromowane - systemowe;
- obsadzenie kratek wentylacyjnych 14x21cm z żaluzją

1.4. Określenia podstawowe

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

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

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

Mieszanka betonowa -mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu Zaczyn cementowy· mieszanina cementu i wody.

Cement CEM- spoiwo hydrauliczne, tj. drobno zmielony materiał nieorganiczny, po zmieszaniu z wodą

tworzący zaczyn wiążący i twardniejący w wyniku reakcji i procesów hydratacji, który po stwardnieniu pozostaje wytrzymały i trwały także pod wodą.

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

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

Ściany – pionowe przegrody budynków mające zdolność bezpiecznego przenoszenia wszystkich działających na nie obciążeń oraz stanowiące osłonę użytkowników i przedmiotów przed szkodliwymi wpływami czynników zewnętrznych;

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;

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

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;

Mur - materiał konstrukcyjny powstały z elementów murowych, ułożonych w określony sposób i połączonych ze sobą zaprawą.

Element murowy - ukształtowany element, przeznaczony do wykonania muru tj. np. pustaki, cegły lub innego rodzaju bloczki betonowe, gazobetonowe itp.

Zaprawa - mieszanina nie organicznego spoiwa, drobnoziarnistego kruszywa i wody, łącznie z ewentualnymi dodatkami i domieszkami chemicznymi, jeśli są wymagane.

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

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;

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

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

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

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

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

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

Emalia – barwiony pigmentami lakier, zastygający w skalista powłokę.

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

Pręty stalowe wiotkie- pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 40mm.

Zbrojenie niesprężające . zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

Zbrojenie gładkie - zbrojenie prętami nie żebrowanymi klasy A - O i A -I.

Zbrojenie żebrowane - zbrojenie prętami żebrowanymi klasy A· III.

Zbrojenie rozproszone - zbrojenie włóknami stalowymi dodawanymi i mieszanymi w masie betonowej.

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-1 WO – wymagania ogólne.

2.0. 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-1 WO – wymagania ogólne.

Podstawowe materiały przewidziane do wykonania zadania:
Bale iglaste obrzynane kl.2 gr.50mm
Balustrady stalowe chromowane klatki schodowej, schodów zewnętrznych oraz pochylni dla osób niepełnosprawnych
Beton zwykły B-10 , B-15, B-20,
Blacha powlekana płaska - gr. 0,5mm
Bloczki betonowe B15
Bloczki z betonu komórkowego
Cegła budowlana pełna 15MPa
Cegła kratówka 20MPa - K2 / Pustaki POROTHERM szer. 25 i 38cm
Cement portlandzki 35 bez dodatków
Deski iglaste obrzynane kl.II 25mm
Deski iglaste obrzynane kl.III 25mm

Deski iglaste obrzynane kl.III 38mm
Deski iglaste obrzynane nasycone kl.II 25mm
Drut stalowy d=3,Omm
Drzwi aluminiowe jedno i dwuskrzydłowe wg. Zestawienia stolarki (ciepłe i zimne)
Drzwi antywłamaniowe wg. Zestawienia stolarki
Drzwi stalowe wewnętrzne wg. Zestawienia stolarki
Dyble plastikowe "z grzybkami" do systemów dociepleń
Elektrody do stali węglowych i niskostopowych
Elementy stropów prefabrykowanych typu LP-400 wg. Wykazu prefabrykatów stropowych
Farba emulsyjna wewnętrzna biała i kolorowa
Farba ftalowa do gruntowania i nawierzchniowa ogólnego stosowania
Farba olejna do gruntowania i nawierzchniowa przeciwrdzewna
Farba silikonowa elewacyjna zgodna z załączoną koncepcją kolorystyczną
Fasada szklana zgodnie z załączonym do projektu wykazem, szkło barwione;
Folia izolacyjna PCV
Gips budowlany szpachlowy
Granulat wełny mineralnej do dociepleń stropodachów wentylowanych;
Gwoździe budowlane ocynkowane, stalowe
Kątowniki AL do systemów dociepleń, wraz z siatką
Klamki z szyldami i zamkiem, oraz wkładką
Kołki do wstrzeliwania z nabojem i osłoną
Kołki rozporowe plastykowe z wkrętami
Kominki dachowe wentylacyjne do pokryć dachowych z pap termozgrzewalnych
Konstrukcja podłogi technicznej podniesionej
Kostka betonowa kolorowa gr. 8cm
Kratki wentylacyjne blaszane z żaluzją 14x21cm
Kraty stalowe nożycowe okienne, malowane proszkowo
Listwa cokołowa do systemów dociepleń
Listwy przypodłogowe PCV do wykładzin
Listwy przypodłogowe zakończeniowe do wykładzin
Masa asfaltowa izolacyjna
Nadproża prefabrykowane L-19
Narożniki systemowe PCV wraz z zakończeniami (system i wzór zgodny z listwą odbojową)
Okna aluminiowe zgodnie z wykazem w projekcie
Papa podkładowa perforowana
Papa termozgrzewalna wierzchniego pokrycia WF gr. Min.4,7mm
Parapety wewnętrzne z konglomeratów kamiennych
Pianka poliuretanowa
Piasek do zapraw
Płytki z betonu komórkowego 49x24x 6cm
Płytki, terakota GRES 30x30cm antypoślizgowe (posadzki wielobarwne)
Płyty gipsowo-kartonowe zwykłe i wodoodporne gr. 12.5mm
Płyty styropianowe FS-15, FS-20
Pochwyty stalowe chromowane wewnętrzne
Preparat gruntujący
Pręty spawalnicze z PCW nieplastyfikowanego
Pręty zbrojeniowe gładkie St-3S
Pręty zbrojeniowe żebrowane 18G2
Pustaki wentylacyjne 12*17 z betonu lekkiego na bazie keramzytu
Rozcieńczalnik do wyrobów olejnych i ftalowych
Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R i P
Siatka z włókna szklanego do systemów dociepleń
Silikon - masa uszczelniająca
Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne wg. Wykazu w projekcie

Sucha mieszanka do tynków gipsowych
Ścianki aluminiowe zewnętrzne szklone wg. Wykazu w projekcie
Tynk żywiczny (kamyczkowy) na cokoły
Wkręty do blach samogwintujące
Wkręty do płyt gipsowych
Wycieraczki gumowe w ramie z kątownika stalowego tzw. Plaster miodu - kpl. Ze szczotkami
Wykładzina podłogowa PCV (posadzki wielobarwne) np. TARKETT
Wyłaz dachowy stalowy typu FAKRO,
Wyprawa tynkarska akrylowa 2mm do malowania
Wyprawa tynkarska ŻYWICZNA na cokoły
Zadaszenie z płyty poliwenglanowej na konstrukcji stalowej wsporczej, wg. Systemu np. FLANDRIA
Zaprawa cementowa M8, M12
Zaprawa cementowo-wapienna M5
Zaprawa do płytek - sucha mieszanka, mrozoodporna i do płytek Gresowych
Zaprawa klejąca do siatki i styropianu (systemy dociepleń)
Zaprawa spoinująca do glazury i terakoty
Zaprawa wapienna M 0,6, m.4
Zasłonki prysznicowe wraz z konstrukcją wsporczą

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 przyśpieszające wiązanie betonu i zwiększające jego mrozoodporność we wczesnym ,stadium
· dodatki zmniejszające wodo przepuszczalność.

Klasy betonów.
· chudy beton B10 oraz B15
· beton B25 dla wybranych elementów konstrukcji żelbetowych

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-IIIN. 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 zaopatrzony 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, należy uwzględnić 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.
Cegły ceramiczne pełne kl.15MPa, bloczki gazobetonowe 700, 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 stale 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 B25, zbrojenie stalą A-IIIN i A-0.

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 gęstoplastyczną dozbrojoną dwoma prętami fi12 (A-IIIN);
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 przyśpieszające 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,OMPa -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 akceptacje 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. Posadzki betonowe i okładziny posadzek

<u>Wykładziny podłogowe:</u>

Podłoże powinno być gładkie, odpowiedniej wytrzymałości, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń.
Rysy, raki, kawerny naprawić specjalistycznymi masami naprawczymi odpowiadającymi wymaganiom stosownych aprobat technicznych. Zabrudzenia należy usunąć.

Uwaga: Należy pamiętać, że resztki asfaltu, tłuszczy, środków impregnujących, atrament z długopisów itp. mogą powodować odbarwienia wykładziny.

Należy stosować masę wygładzającą (samopoziomujących) przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne.

Wszelkie oznaczenia mogą być dokonywane jedynie ołówkami grafitowymi. Należy pamiętać, że wszelkie oznaczenia flamastrami, markerami, długopisami, piórami kulkowymi itp. spowodować mogą odbarwienia na skutek dyfuzji tuszu w strukturę wykładziny. Do przygotowania podłoża używaj tylko mas wodoodpornych.
Wilgotność podłoża nie powinna być wyższa niż 2% dla cementu i 0,5% dla anhydrytu (gipsu).
Zgodność z dokumentacją: Wykładziny powinny być kładzione zgodnie z projektem technicznym uwzględniającym wymagania norm oraz instrukcjami technicznymi dla montażu wykładzin
Zastosowane wykładziny powinny posiadać dopuszczenie PZH do stosowania w obiektach dydaktycznych.

2.7. Prace malarskie

Wejście na budowę:
Warunkiem rozpoczęcia prac malarskich jest zakończenie prac pylących związanych z przygotowaniem podłoża oraz odpowiednie przygotowanie nawierzchni ścian nowych i nawierzchni ścian i sufitów istniejących - zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami inwestora.
Powierzchnie podłoży pod malowanie powinny być:
równe i gładkie, tzn. bez nadrostów betonowych, zacieków zaprawy lub mleczka cementowego, kawern, wybulwień;
mocne tzn. powierzchniowo niepylące, 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 suszarkowo-wagową 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 pylących;

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 styropianowe:

Do ocieplenia należy stosować płyty styropianowe wg PN-B-20130 odmiany 15 lub 20 rodzaju FS /samogasnące/.
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 akrylowym
- -zaprawa tynkarska na spoiwie mineralnym
- - masa tynkarska na spoiwie organicznym
- - masa tynkarska na spoiwie sylikonowym
- - masa tynkarska krzemionowa

Wyprawa tynkarska może być wykonana z fakturą z zapraw tynkarskich typu:
- - zacieranego
- - natryskowego
- - rapowanego
- - gładkiego.

Elementy uzupełniające.
Do elementów tych należą:
- - łączniki mechaniczne
- - profile zakończające
- - 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 pylącą 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 PN8-10106: 1997 odnoszącej się wymaganiami 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 stosuj~ 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 Okładziny z płyt G-K

Wejście na budowę:
Warunkiem rozpoczęcia prac okładzinowych jest wykonanie elementów ścian nowych zgodnie z dokumentacją oraz odpowiednie przygotowanie nawierzchni ścian istniejących (odkucie i odczyszczenie warstw zniszczonych) z dokumentacją projektową i poleceniami inwestora.
Podłoża okładzin ściennych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-701B-10100. Podłoża 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 podłoży należy usunąć warstwę pylącą oraz odpylić powierzchnię.
Zgodność z dokumentacją: Okładziny powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym uwzględniającym wymagania norm i określającym rodzaj, odmianę użytych płyt kartonowo-gipsowych.

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:
Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji zawiera:
a) Zabezpieczenia istniejącej instalacji elektrycznej, Prace związane z przeniesieniem poniżej płaszczyzny sufitu monolitycznego i osadzaniem puszek instalacyjnych w zakresie ustalonym i w koordynacji z wykonawcami instalacji elektrycznych;
b) Prace związane z usztywnieniem konstrukcji wsporczej sufitu w strefie zabudowy kanałów wentylacji mech. w zakresie ustalonym i w koordynacji z wykonawcami instalacji sanitarnych;

c) Prace związane z usztywnieniem konstrukcji osłonowej odcinków pionowych kanałów wentylacji mechanicznej i pionów CO w zakresie ustalonym i w koordynacji z wykonawcami instalacji sanitarnych;
d) Prace związane z wycięciem otworów w sufitach z płyt monolit. GK pod osadzenie opraw oświetleniowych i rewizji w zakresie ustalonym i w koordynacji z wykonawcami instalacji elektrycznych;
e) Zabezpieczenie strefy bezpośrednio przylegającej do inwestycji przed nadmiernym pyleniem w trakcie prac związanych z gładziowaniem poprzez uszczelnienie otworów okiennych i drzwiowych, a także nadmiernym wynoszeniem pyłu na obuwiu poprzez wyłożenie regularnie wymienianych wilgotnych szmat wycieraczkowych na wyjściu ze strefy;

Zakres prac tymczasowych w ramach inwestycji zawiera:
a) Zabiegi służące zabezpieczeniu nowych elementów stolarki przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem;
b) 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)

Do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych stosuje się:
a) płyty gipsowo-kartonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997
b) klej gipsowy odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30042:1997 lub wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych;
c) szpachlówki gipsowe odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych ;
d) listwy i łaty drewniane;
e) kształtowniki stalowe, aluminiowe;
f) gwoździe, wkręty odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm przedmiotowych;
Wszystkie elementy metalowe powinny być zabezpieczone przed korozyjnym działaniem gipsu.

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.

2.11 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 podłoży należy usunąć warstwę pylącą 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 powietrz 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 850'4-1 :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-69/8-1 0260.

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/m2.
a) Wymagania wg PN-B-2761. 7/A1:1997 * wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, 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 WIł. normie.
* Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach kry1ych, chroni~ch 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 mięknienia -60-BOoC -temperatura zapłonu -200°C -zawartość wody -nie więcej niż 0,5% -spływność -lepik nie powinien spływać w temperaturze 5^{o}c 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-2462O:1998 2.4.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF Wymagania wg normy PN- 75JB-30175 2.4.5. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy 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 slupie 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).

2.12 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 łata długości 2,0m w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchyleń 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.

2.13 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 rozszklenie 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 wykończona wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

<u>Stolarka okienna i drzwiowa tworzywowa PVC:</u>
Konstrukcja:
Stosować profile konstrukcyjne o właściwościach termoizolacyjnych - w przekroju: pięcio-komorowy,
Kolor profili: RAL (Biały). Faktura profili: Gładka
Szklenie:
Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg.PN-7818-130sa.
Wkłady szklane o współczynniku przenikania U=O,7 -1,1 W/m2K.

Kolor szkła: Bezbarwne przezroczyste, Faktura szkła: Gładka-typu .f1oat" 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 łączeń 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 i projekcie wentylacji 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 płyte parapetową z podłożem, należy jego powierzchnię bezwzględnie odczyścić z wszelkich substancji pylących, zanieczyszczeń oleistych.
Konstrukcja parapetów powinna być odporna na działanie czynników atmosferycznych, promieniowanie UV, zadrapania, ścieranie, wodę, pare 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.

3.0. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-1 WO – wymagania ogólne.

3.1. Sprzęt zalecany:

- betoniarka 250 dm^3
- ciągnik kołowy 75KM

- deskowania systemowe
- giętarka do prętów mechaniczna
- koparka gąsienicowa 0,40 m^3
- nożyce do prętów
- pompa do betonu na samochodzie 60 m^3/h
- prościarka automatyczna do prętów 4-10 mm
- podpory montażowe teleskopowe
- rusztowanie rurowe
- samochodowa mieszarka do transportu betonu
- samochód samowyładowczy 5t
- spawarka elektryczna 300A
- spycharka gąsienicowa 100 KM
- ubijak spalinowy
- wibrator pogrążalny spalinowy
- wyciąg jednomasztowy elektryczny 0,5t
- żuraw okienny przenośny 0,15t
- żuraw samochodowy 6t

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 zamykanych 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 ,włosia 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 materiałów.
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-1 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 samowyładowawcze – 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 ± 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 przeładowań 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 zrzutnicami 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. Ustalone składy i ciekłość 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 mieszaniu betonowej trwającej dłużej niż 1/2 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

Załadunek, 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 załadowania i umocowania na środku transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu.

Nadproża prefabrykowane.

Załadunek, 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 załadowania 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 przeładowań 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 utrata 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 utrata 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.

5.0 Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane roboty.
Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST WO – wymagania ogólne.

5.1. Betonowanie konstrukcji

Roboty przygotowawcze.
Roboty przygotowawcze obejmują geodezyjne wytyczenie podstawowych elementów konstrukcji żelbetowych. Co do podstawowych parametrów takich jak sprzęt, metody wykonywania i odbioru robót, dopuszczalne odchyłki, znajdują się w Specyfikacji ROBOTY ZIEMNE.

Wytwarzanie betonu.
Projekt mieszanki betonowej powinien być przygotowany przez Wykonawcę przy współpracy z niezależnym laboratorium zatwierdzonym przez Inżyniera Projektu.
Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależne) wadze, o

większej dokładności. Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%. Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągana przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inżynier Projektu może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastyfikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0° C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inżynier Projektu wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10°C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględniać wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy betonu Wartość stosunku w/c nie może być mniejsza niż 2 (Wartość stosunku w/c nie większa niż 0.5). Konsystencja mieszanek nie rzadsza od gęstoplastycznej, sprawdzana aparatem Ve·Be. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej nie powinien przekraczać 2%.

Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy.

Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania i harmonogramem dostaw, zawsze w obecności Inżyniera Projektu. Każdy ładunek mieszanki betonowej będzie posiadał atest dostawy zawierający:

· numer kolejny dostawy danego dnia, nazwę wytwórni betonu,
· numer seryjny atestu, datę i godzinę załadunku wraz z godziną pierwszego kontaktu cementu i wody,
· numer rejestracyjny samochodu,
· nazwę i lokalizację miejsca dostawy,
· numer receptury i numer zamówienia, rodzaj i ilość dodatków i domieszek, ilość mieszanki betonowej,
· deklarację zgodności z niniejszą Specyfikacją i normą PN-EN 206.1,
- godzinę dostawy betonu na miejsce,
- godzinę rozpoczęcia rozładunku,
- godzinę zakończenia rozładunku

Najpóźniej do końca następnego dnia po betonowaniu Wykonawca przekaże Inżynierowi Projektu komplet atestów z betonowania do zatwierdzenia.

Wykonanie deskowania.

Wykonanie deskowań powinno uwzględnić podniesienie wykonawcze związane ze strzałka, konstrukcji pod wpływem ciężaru ułożonego betonu. Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji W przypadkach stosowania nietypowych deskowań projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN/S-03200. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia.

Tarcze deskowań powinny być tak szczelna, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaczynu cementowego z masy betonowej. Można stosować szalunki metalowe i podlegają one wymaganiom jak drewniane. Blachy użyte do tych szalunków winny mieć grubość zapewniającą im nieodkształcalność. Łby śrub i nitów powinny być zagłębione. Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić połączenie szalunków i możliwość ich usunięcia bez zniszczeń betonu. Śruby, pręty, ściągi w szalunkach powinny być wykonane ze stali w ten sposób, aby ich część pozostająca w betonie była

odległa od zewnętrznej powierzchni, co najmniej o 25mm. Otwory po ściągach należy wypełnić zaprawą cementową 1:2. Podczas betonowania z konstrukcji należy usuwać wszelkie rozpórki i zastrzały z drewna lub metal (te ostatnie do 25mm od zewnętrznej powierzchni betonu). Deskowania powinny być wykonane ściśle według Rysunków, przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyleń w wymiarach betonowej konstrukcji.
Prawidłowość wykonania deskowania powinna być stwierdzona przez Inżyniera Projektu.
Wnętrze szalunków powinno być pokryte lekkim czystym olejem parafinowym, który nie zabarwi ani nie zniszczy powierzchni betonu. Natłuszczenie należy wykonać po zakończeniu budowy deskowań, lecz przed ułożeniem zbrojenia, które w żadnym przypadku nie powinno ulec zanieczyszczeniu jakimkolwiek środkiem. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

Układanie mieszanki betonowej (betonowanie).
Przygotowanie do układania mieszanki betonowej Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
· wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
· wykonanie zbrojenia,
· przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
· wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
· prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowanie elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.,
· gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.
Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem. Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.
Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w Konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliwa cementowego. Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.
Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie i zasadami sztuki budowlanej.
Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę i akceptacji przez Inżyniera Projektu dokumentacji technologicznej, obejmującej także betonowanie. Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inżyniera Projektu i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy.
Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3m. Słupy o przekroju co najmniej 40x40 cm, lecz nie większym niż 80x80cm, bez krzyżującego się zbrojenia, mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 5,0m. Przy stosowaniu mieszanki o konsystencji plastycznej lub ciekłej betonowanie słupów od góry może się odbywać z wysokości nie przekraczającej 3,5m.
W przypadku układania mieszanki betonowej z większych wysokości od podanych wyżej należy zastosować rynny, rury teleskopowe, rury elastyczne (rękawy) itp. Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia (klapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem jej ułożenia bez rozwarstwienia. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenie do redukcji prędkości spadającej mieszanki. Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:
· w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,

· szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
· w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
· w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć,
· w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:
· data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,
· wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej,
· daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
· temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.
Gdyby betonowanie było wykonywane w okresach obniżonych temperatur, wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie. Beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam i skaz. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową natychmiast po rozszalowaniu, ale tylko w przypadku, jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Inżynier Projektu uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu. Wszystkie wymienione wyżej roboty poprawkowe są wykonywane na koszt wykonawcy. Ewentualne łączniki stalowe (drut. śruby, itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inną i wychodzą z betonu po rozdeskowaniu powinny być obcięte przynajmniej 10cm pod wykończoną powierzchnią betonu, a otwory powinny być wypełnione zaprawą cementową. Tam gdzie tylko możliwe, elementy form deskowania powinny być zastabilizowane w dokładnej pozycji przy zastosowaniu prętów stalowych wewnątrz rurek z PCV lub podobnego materiału koloru szarego (rurki pozostają w betonie).
Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Oprzyrządowanie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Inżyniera Projektu. Zabrania się wyładunku mieszanki w jedną hałdę i rozprowadzenie jej przy pomocy wibratorów. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego. Inżynier Projektu może, jeśli uzna to za celowe, zadecydować o konieczności betonowania ciągłego celem uniknięcia przerw. W tym przypadku praca winna być wykonywana na zmiany robocze i w dni świąteczne.

Zagęszczenie mieszanki betonowej.
Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.
Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowania a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej, lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pogrążalnych. Przy stosowaniu wibratorów pogrążalnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki. Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20cm. Grubość zagęszczonej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie - 12cm. Czas wibrowania na jednym stanowisku dla

wibratorów pogrążalnych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych, jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej. Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być. Ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp. Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne. Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym:
- wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej; wibratory wgłębne o dużej mocy (powyżej 1.47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych i konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8m; wibratory wgłębne małej mocy (poniżej 1.47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0.2-0.8m,
- wibratory powierzchniowe należy stosować do konstrukcji betonowych lub żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8m i o rzadko rozstawionym zbrojeniu oraz do wibrowania podłoży, stropów, płyt itp.; płaszczyzny działania wibratorów powierzchniowych na sąsiednich stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość około 20cm; grubość warstwy betonu zagęszczonego wibratorami powierzchniowymi nie powinna być większa niż:
- 25cm w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo. -12 cm w konstrukcjach zbrojonych podwójne.
- wibratory prętowe należy stosować do konstrukcji żelbetowych o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych.
Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu. Zagęszczanie mieszanki betonowej przez odwadnianie urządzeniami próżniowymi powinno być prowadzone wg instrukcji dostosowanych do rodzaju urządzenia i konstrukcji, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zapewnienie:
- dostatecznej sztywności płyt deskowania umożliwiających odciąganie nadmiaru wody z mieszanki betonowej,
- łatwości montażu i rozbiórki deskowania,
- dużej szczelności komór podciśnieniowych przylegających do płyt deskowania odciągających wodę,
- łatwości oczyszczania tkanin filtracyjnych oraz komór podciśnieniowych,
- możliwości niwelowania odchyłek wymiarowych wynikających z niedokładności położenia elementów i montażu zbrojenia.
Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10cm w warstwę poprzednio ułożona, oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

Zalecenia dotyczące betonowania elementów.
Układanie mieszanki betonowej w słupach i ścianach fundamentowych.
Słupy wolno stojące powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nieprzekraczającej 5 m przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami.
Słupy- o powierzchni przekroju, poniżej 0,16 m2 oraz ściany o dowolnym przekroju z krzyżującym się zbrojeniem (np.podciągi oparte na słupach) powinny być betonowane odcinkami o wysokości nie większej niż 2m przy jednoczesnym prawidłowym zagęszczaniu mieszanki betonowej za pomocą wibratorów wgłębnych i przyczepnych albo ręcznie przez sztychowanie.
Dolna część słupa powinna być wypełniona na wysokość 15 cm mieszanką betonową przeznaczoną do betonowania po uprzednim usunięciu kruszywa o uziarnieniu większym niż 10mm i o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż przewidziana w projekcie.
Układanie mieszanki betonowe w belkach i płytach.
Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godz. od chwili zabetonowania ścian.
Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach dachowych itp powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw.

Zalecenia dotyczące betonowania w warunkach zimowych.
Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarzaniem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości, co najmniej 20MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. W okresie zimowym Wykonawca zawsze zapewni środki pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji. Rozwiązaniem może być zastosowanie metoda cieplaków, lub inna uzgodniona uprzednio Inżynierem Projektu.

Przerwy w betonowaniu.
Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny się znajdować w miejscach uprzednio przewidzianych w projekcie.
Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uzgodnione z Inżynierem Projektu.
Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować:
- w belkach i podciągach- w miejscach najmniejszych sił poprzecznych,
- w słupach- w płaszczyznach stropów, belek i podciągów,
- w płytach- w linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty równolegle do żeber, na których wspiera się płyta.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. w zasadzie pod kątem ok. 45stopni. W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi tych elementów, a w płytach - do ich powierzchni.
Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliwa cementowego i przepłukaniu miejsca przerwania betonu wodą. Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania. Przed betonowaniem powierzchnie styków pokryć zaprawami sczepnymi.
Okres pomiędzy ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej warstwy mieszanki, bez zaliczenia tego okresu jako przerwy roboczej, powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych, właściwości cementu i innych czynników wpływających na jakość konstrukcji. Jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20°C, czas trwania przerwy roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz.
Przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia oraz uprzednio ułożonego betonu.
W przypadku konieczności przerwy w betonowaniu konstrukcji wykonywanych w deskowaniu ślizgowym konieczne jest powolne podnoszenie deskowania na niezbędną wysokość po zabetonowaniu warstwy ostatniej przed przerwą, aż do ukazania się widocznej szczeliny pomiędzy deskowaniem a powierzchnią betonu

Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie.
Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:
· zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno· wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
· uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie,
· chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.
W okresie pielęgnacji betonu należy:
· chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych {w okresie zimowym- mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,
· utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:

-7 dni· przy stosowaniu cementów portlandzkich,
-14 dni· przy stosowaniu cementów hutniczych i innych.

· polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili jego ułożenia,
· przy temperaturze + 15°C i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz. w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
· przy temperaturze poniżej + 5 ° C betonu nie należy polewać,
· nawilżać beton bezpośrednio po naparzaniu przez co najmniej 3 dni; woda do polewania betonów w okresie kilku godzin po zakończeniu naparzania powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu.

Świeżo ułożony beton stykający się z wodami gruntowymi, a szczególnie płynącymi, powinien być chroniony przed ich ujemnym wpływem przez czasowe odprowadzenie wody, wykonanie warstwy izolacyjnej wodochronnej lub w inny równorzędny sposób, przez co najmniej 4 dni od chwili wykonania betonu.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/S-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/S·06251 lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty).

Równość powierzchni.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:
· wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień miedzy ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię
· krawędzie wypukłe elementów muszą posiadać szalowanie szerokości 2cm
· pęknięcia są niedopuszczalne
· rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia
· pustki, raki, wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany lub stropu
· równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-1 0260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Dla elementów betonowych podlegających zakryciu oprócz powierzchni górnych stropów należy bezpośrednio po rozszalowaniu:
· wszystkie wystające nierówności wyrównać mechanicznie
· raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić zaprawą cementową , naprawczą ≥M12 a następnie wygładzić.

Dla powierzchni górnych stropów:
· wszystkie wystające nierówności wyrównać mechanicznie, · powierzchnie wypoziomować zaprawą cementową M12, a następnie wygładzić.

Wykonywanie otworów, itp.

Wykonawca ma obowiązek ścisłego wykonywania konstrukcji zgodnie z Rysunkami, uwzględniając ewentualne korekty wprowadzane przez nadzór autorski lub Inżyniera Projektu. Dotyczy to wykonania wszelkiego rodzaju otworów, nisz i zagłębień w konstrukcjach betonowych. Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie wykonawcę zarówno, jeśli chodzi o rozkucia i naprawy, jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonywanych przez innych wykonawców).

5.2. Przygotowanie i montaż zbrojenia

Czyszczenie zbrojenia.

· Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry,

luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

· Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz,

· Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką

· Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie.

· Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody.

· Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

· Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera Projekty.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stołowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane, haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN·B· 03264.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B·03264. Wykonawca zapewni przygotowanie stali na stanowisku zadaszonym, umieszczonym zgodnie z Projektem Zagospodarowania Placu Budowy, wyposażonym w urządzenia do gięcia i prostowania prętów stalowych o średnicy do 25 mm,

Montaż zbrojenia

Wykonawca ułoży zbrojenie po Odbiorze Częściowym deskowań.

Wykonawca nie będzie podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów musi być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu

5.3. Roboty murarskie

Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze obejmują geodezyjne wytyczenie podstawowych elementów konstrukcji murowych. Co do podstawowych parametrów takich jak sprzęt, metody wykonywania i odbioru robót, dopuszczalne odchyłki, znajdują się w ST.

Wytwarzanie zaprawy.

Projekt zaprawy murarskiej powinien być przygotowany przez Wykonawcę przy współpracy z niezależnym laboratorium zatwierdzonym przez Inżyniera Projektu.

Wytwarzanie zaprawy może odbywać się w na terenie budowy w wydzielonym do tego celu miejscu, zabezpieczonym przed działaniem niekorzystnych wpływów czynników atmosferycznych. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu, oraz dodatków powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności. Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%. Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować zaprawę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność zaprawy powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności bez wystąpienia pustek w masie zaprawy lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągana przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze zaprawy. Inżynier Projektu może zezwolić na stosowanie plastyfikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja zaprawy i murowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0°C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inżynier Projektu wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków układania zaprawy. Przy projektowaniu składu zaprawy dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej >l0°C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie zaprawy fm poszczególnych marek określa się na podstawie badań w sposób PN-85/B-04500. W przypadku

odmiennych warunków wykonania i dojrzewania zaprawy (np. dojrzewanie w warunkach podwyższonej, lub obniżonej temperatury) należy uwzględniać wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy zaprawy. Konsystencja zaprawy nie rzadsza od plastycznej. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w zaprawie murarskiej nie powinna przekraczać 2%

Wytwarzanie elementów murowych.
Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę elementy murowe o określonych w odpowiednich normach parametrach. Zgodność z wymaganiami dla elementów murowych, wykonawca zobowiązany jest potwierdzić przed montażem elementów wpisem do Dziennika Budowy, oraz certyfikatem na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności a także odpowiednimi atestami.

Murowanie.
Przystępując do prac murarskich, zaczynamy od ułożenia warstwy wyrównawczej, którą wykonujemy z zaprawy murarskiej rozłożonej równomiernie na całej szerokości muru. W przypadku murowania elementów murowych na fundamencie warstwę wyrównawczą układa się na poziomej izolacji przeciwwilgociowej z papy lub specjalnych folii izolacyjnych. Ważne jest, aby w przypadku zaprawy przygotowywanej na budowie pamiętać o odpowiednim uziarnieniu kruszywa. Niepożądane jest, aby ziarna kruszywa były zbyt duże bądź ostre, ponieważ może to spowodować uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

Istotne jest, aby przed rozpoczęciem murowania zwilżyć elementy murowe, co pozwala zapobiec zbyt szybkiemu oddawaniu wody przez zaprawę. Odpowiednia ilość wody niezbędna jest do prawidłowego wiązania zaprawy murarskiej i do tego, by po zakończeniu procesu wiązania miała ona odpowiednią wytrzymałość. Szczególnej staranności należy dołożyć w przypadku murowania w okresie wysokich temperatur. Wówczas wskazane jest nawet zdjęcie z palety folii ochronnej i polewanie pustaków strumieniem wody. W przypadku temperatur niższych dopuszczalne jest zwilżanie tylko samej płaszczyzny stykającej się z zaprawą. Po wypoziomowaniu podłoża i zwilżeniu pustaków można przystąpić do murowania.

Docinanie pustaków
W przypadku, gdy budynek nie jest zaprojektowany w module i istnieje konieczność docinania elementów, należy pamiętać o wypełnieniu zaprawą spoiny pionowej w miejscu styku dociętego i całego pustaka.
Do cięcia elementów murowych zaleca się stosowanie pił stołowych z tarczą diamentową.

Elementy murowe układa się w kolejnych warstwach w sposób zapewniający prawidłowe ich przewiązanie. Spoiny pionowe w sąsiadujących ze sobą warstwach w żadnym wypadku nie mogą się pokrywać, lecz muszą być przesunięte, o co najmniej 0,4 hu (gdzie hu jest wysokością elementu murowego), oraz nie mniej niż 100mm. O ile jest to możliwe, zaleca się wykonanie przewiązania poprzez przesunięcie wynoszące pół elementu w dwóch sąsiadujących warstwach muru. W przypadku ściany o niemodularnej długości konieczne jest stosowanie elementów uzupełniających w postaci elementów docinanych, które zaburzają regularny układ przewiązań w murze i powodują mniejsze, niż 100mm przewiązanie. Przewiązanie elementu murowego uzupełniającego nie może być jednak mniejsze niż 40mm.
Przewiązania takie nie powinny pokrywać się ze sobą w kolejnych warstwach. Elementy docinane należy wmurowywać w miarę możliwości w środkowej części ściany, a nie przy jej krawędziach.
W przypadku, gdy wysokość ściany nie jest wielokrotnością 250mm, na warstwę wyrównującą, z reguły bezpośrednio pod stropem, stosuje się elementy przycięte na wysokości.
Grubość spoin wspornych (poziomych) i poprzecznych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich powinna być nie mniejsza niż 8,0mm i nie większa niż 15mm.

Połączenia ścian Ściany wzajemnie prostopadłe należy poprzez wzajemne wiązanie ze sobą elementów

murowych w murze, a także przez łączniki metalowe, lub zbrojenie przechodzące w każda ze ścian, w sposób zapewniający połączenie równoważne połączeniu przez wiązanie elementów w murze.
Przy łączeniu ściany działowej z monolitycznym słupem betonowym należy stosować typowe szyny z kotwami stalowymi ocynkowanymi. Kotwy należy wprowadzać, w co trzecią warstwę ściany działowej zgodnie z zaleceniami producenta.
Po wymurowaniu ściany działowej ewentualną szczelinę pomiędzy ścianą a stropem (10 do 20mm) wypełnia się zaprawą murarską lub pianką montażową.
Ściany wewnętrzne (nośne oraz działowe) muruje się na zaprawie zwykłej.

Warunki magazynowania i montażu belek prefabrykowanych.
Elementy układane są warstwami na przekładach drewnianych o wymiarach 4x5 cm w max. 6 warstwach na wyrównanym i utwardzonym podłożu. Belki należy składować w stosach w pozycji wbudowania.

Montaż belek nadprożowych.
Nadproża prefabrykowane montuje się równocześnie ze wznoszeniem murów. Belki nadprożowe dostosowane do szerokości otworu należy układać na wyrównanej i wypoziomowanej powierzchni muru. Belki układa się na zaprawie cementowej minimum M8. Spoiny między belkami winny być zalane zaprawą cementową. Po ułożeniu belek i zalaniu spoin nadproże wypełnia się zaprawą gęsto plastyczną i dozbraja się dwoma prętami fi12mm. Minimalna długość oparcia na ścianach wynosi 9cm , maksymalne oparcie 19cm.

Zalecenia ogólne.
Murowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie i zasadami sztuki budowlanej.
Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę i akceptacji przez Inżyniera Projektu dokumentacji technologicznej, obejmującej takie prace.
Murowanie powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

· w okresie upalnej, słonecznej pogody wykonany mur powinien być niezwłocznie zabezpieczony przed nadmierną utratą wody.

· data rozpoczęcia i zakończenia murowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli powinna być potwierdzona odpowiednim zapisem w dzienniku budowy,

· wytrzymałość zaprawy na ściskanie, robocze receptury zapraw murarskich, konsystencja zaprawy powinna być potwierdzona odpowiednim zapisem w dzienniku budowy.

Gdyby prace murarskie były wykonywane w okresach obniżonych temperatur, wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy murowanym elemencie. Ewentualne nierówności powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową, ale tylko w przypadku, jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Inżynier Projektu uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu. Wszystkie wymienione wyżej roboty poprawkowe są wykonywane na koszt wykonawcy. Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Zabrania się ułożenia zaprawy w jednym ciągu następnie układania kolejno elementów murowych.

Przerwy robocze przy murowaniu.
Powierzchnia styku elementów w miejscu przerwania murowania powinny być starannie przygotowane do połączenia z kolejna warstwą, przez usunięcie z powierzchni stwardniałych luźnych okruchów zaprawy.

Pielęgnacja i warunki muru warunki pielęgnacji świeżego muru.
Warunki dojrzewania świeżo ułożonego muru i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:
· zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno· wilgotnościowych

Wykonywanie otworów, itp.
Wykonawca ma obowiązek ścisłego wykonywania konstrukcji zgodnie z Rysunkami, uwzględniając ewentualne korekty wprowadzane przez nadzór autorski lub Inżyniera Projektu. Dotyczy to wykonania wszelkiego rodzaju otworów, nisz i zagłębień w murach. Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie wykonawcę zarówno, jeśli chodzi o rozkucia i naprawy, jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonywanych przez innych wykonawców).

5.4. Obróbki blacharskie

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

0bróbka blacharska.
Roboty mogą być wykonywane w każdej porze roku przy temperaturze do -15st.C.
Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonywane w taki sposób aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odpryśnięcie. Blachy nie należy kłaść bezpośrednio na podłoże z betonu lub tynku cementowego i cementowo-wapiennego, należy unikać bezpośredniego stykania się blach z metalami mogącymi wytworzyć ogniwo elektryczne, np. stali z aluminium - w takim wypadku należy blachę oddzielić warstwą papy lub innym materiałem izolacyjnym.

Do robót blacharskich można przystąpić po:
- sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną wykonania podłoża (w tym również odpowiednich spadków) oraz podkładów pod zabezpieczenia elewacyjne i dachowe na wszystkich gzymsach, pasach elewacyjnych, murach podokiennych, szczytowych, oddzielenia ppoż., itp.;
- po wykonaniu robót budowlanych zewnętrznych (z wyjątkiem tych które ze względów technologicznych powinny być wykonane po robotach blacharskich);
- po odczyszczeniu podłoża z wapna, wiórów i zanieczyszczeń.

Wymagania ogólne dla podłoża:
- podłoże powinno być równe, prześwit pomiędzy łatą kontrolna długości 3m przyłożoną do połaci równolegle do okapu (prostopadle do spadku) nie powinien być większy niż 5mm, a przyłożoną wzdłuż spadku - nie większy niż 10mm.
- podłoże powinno być zdylatowane w miejscach występowania dylatacji konstrukcyjnych;
- styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię połaci, styki ze ścianami oddzielenia ppoż, itp.

5.5. 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. Mieszankę układa 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 m2. 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 (CaS04) [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 podłóg 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 szczególna uwagę na uzyskanie równej powierzchni.
Płyty pilśniowe twarde o grubości 5 mm układa 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 układa się pod posadzki w pomieszczeniach suchych. Płyty układa się swobodnie na podłożu. Płyty łączy 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 układać 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 Akermana o masie> 350 kg/m2 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/m2 nie stosuje się warstw tłumiących

Wykonywanie posadzek z kamienia naturalnego i sztucznego:
Posadzki z kamienia naturalnego.
Posadzki zewnętrzne wykonuje się z płyt z mrozoodpornych: skal 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 wynosi 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.

Zasady ogólne przy kładzeniu elastycznych wykładzin połogowych:
a) przed rozpoczęciem kładzenia elastycznych wykładzin połogowych powinny być ukończone wszystkie roboty wykończeniowe ścian i posadzek, wykonane roboty instalacyjne b) podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność materiałów klejących c) Przed instalacją wykładzina powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia (nie niższą niż 18°C).
d) Należy rozłożyć wykładzinę na płaskim podłożu, by materiał pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Należy unikać marszczenia i zaginania materiału, gdyż może to doprowadzić do nieodwracalnych zmian.
Używaj tylko klejów przeznaczonych do wykładzin winylowych, stosuj się do wskazań producenta

klejów.
Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego dedykowanego danej wykładzinie e) Przy użyciu przymiaru i ołówka zaznacz Linie na wszystkich ścianach pomieszczenia na wysokości ok.
10cm. Przy pomocy drobno-ząbkowanej pacy nałożyć należy warstwę kleju na ściany do poziomu linii. Rozprowadzić część kleju na podłoże D Przyciąć wykładzinę według projektu. Długość arkuszy powinna przewyższać długość pomieszczenia, oznaczyć należy środek arkusza oraz środek podłoża prostopadłymi osiami. Ułatwi to ułożenie arkusza we właściwej pozycji. Punkty przecięcia osi na wykładzinie i na podłożu powinny zachodzić na siebie g) Jeśli szerokość pomieszczenia przekracza szerokość wykładziny (tzn. jeśli dla przykrycia podłoża potrzeba więcej niż jednego arkusza), zaznaczyć należy na podłożu linię równoległą do ściany wzdłużnej w
odległości 12 cm od miejsca, gdzie sięga arkusz wykładziny. Na tej linii zaznaczyć środek pomieszczenia. Na odwrotnej stronie wszystkich arkuszy zaznacz ich środek prostopadłymi osiami. Punkty przecięcia osi na podłożu i na arkuszach powinny zachodzić na siebie.
h) Zwinąć arkusze z połowy długości pomieszczenia. Rozprowadzić klej na podłożu pacą zębatą. Wokół otworów ściekowych i w miejscach trudno dostępnych używać należy pędzla z miękkiego włosia. Wokół i wewnątrz otworów ściekowych zastosować klej kontaktowy. Docisnąć starannie wykładzinę rolką narożnikową.
i) Powstała luka musi zostać uzupełniona trójkątem wyciętym z wykładziny. Aby ułatwić przyklejanie trójkąta, wykonać należy żłobek na odwrotnej stronie materiału za pomocą noża okrągłego. Głębokość żłobka nie powinna przekraczać połowy grubości arkusza.
j) Przy pomocy rolki narożnikowej docisnąć wykładzinę tak, aby przylegała ściśle do linii zetknięcia ściany z podłogą. W pomieszczeniach, gdzie arkusz wykładziny wystarcza dla zakrycia całego podłoża, klej można rozprowadzić na całej powierzchni przed położeniem arkusza.
k) Połączenie narożnikowe powinno być umieszczone na jednej ze ścian, pod kątem ok. 45°. Wybierać należy najmniej widoczną (słabo oświetloną) ścianę· I) Zagiąć trójkąt i docisnąć go do narożnika. Jeżeli trójkąt będzie zachodził na część ścienną wykładziny, przyciąć nadmiar materiału tak, aby krawędzie dokładnie do siebie pasowały. Przeciąć zachodzący materiał, aby ściśle przylegał. Frezowanie i spawanie połączeń należy wykonać po dokładnym wyschnięciu kleju m) W narożnikach wewnętrznych należy przeciąć fałdę materiału rozpoczynając na wysokości ok. 5 mm nad podłożem. Jeżeli przed dopasowaniem materiału zachodzi potrzeba jego podgrzania (uplastycznienia), podgrzej także przestrzeń pomiędzy ścianą a materiałem.
n) W narożnikach zewnętrznych wykładzinę należy odgiąć i naciąć, rozpoczynając na wysokości ok. 5 mm nad podłożem. (Linie na rysunku pokazują zarys narożnika na arkuszu i pozycję przecięcia pod kątem 45").
Następnie należy wykonać cięcie po przekątnej, o) W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych używać do spawania zgrzewarki termicznej. Końcówka do zgrzewania sznurowego musi być specjalnie przystosowana do zgrzewania podłóg winylowych. Doskonały rezultat zapewnia stosowanie końcówki reperacyjnej firmy T arketl (Swan neck), którą ostatecznie uszczelnia się wszystkie zgrzewy wzdłuż ścian i podłóg p) W przypadku rur usytuowanych w pobliżu ścian wykonać należy nacięcie w arkuszu i docisnąć wokół rury tak, by powstał kołnierz.
q) Jeśli osłona rury wykonywana jest: z wykładziny podłogowej przygotowaną osłonę należy dopasować do rury, następnie używając kleju kontaktowego przykleić i ostatecznie zespawać brzegi wykładziny, używając w tym celu końcówki typu szyja łabędzia.
r) W przypadku rur ściekowych zgiąć należy arkusz przy rurze i zaznaczyć na nim punkt odpowiadający środkowi rury. Wyciąć w wykładzinie otwór o średnicy ok. 25 mm mniejszej niż średnica rury. Otwór wycinać zaczynając od zgięcia. Ogrzać należy arkusz winylowy i wcisnąć go w rurę. Odciąć nadmiar materiału nożem hakowym s) Otwory ściekowe, leżące w tej samej płaszczyźnie co podłoga. Ogrzać arkusz i zaznaczyć usytuowanie otworu przy pomocy pierścienia zaciskowego. Następnie wyciąć niewielki otwór pośrodku oznaczonego otworu ściekowego. Ogrzać wykładzinę i wciśoąć pierścień w otwór. W celu dodatkowego uszczelnienia rozprowadzać należy warstwę silikonu pomiędzy arkuszem, a krawędzią pierścienia t) Do frezowania wszystkich złącz stosuje się frezarkę ręczną z ostrzem ze stopu twardego. Duże powierzchnie można frezować przy pomocy frezarki elektrycznej. Spawanie termiczne wykonuje się przy pomocy zgrzewarki termicznej wyposażonej w końcówkę do zgrzewania

sznurowego u) wszystkie zgrzewy muszą ostygnąć przed odcięciem nadmiaru zgrzewu.
Odcinanie rozpocząć należy w miejscu, gdzie rozpoczęto zgrzewanie. Zaleca się dwu etapową obróbkę zgrzewu: wstępną i wygładzającą.
Nóż do odcinania nadmiaru zgrzewu zapewnia wykonanie obu etapów pracy.

5.6. Roboty malarskie

a) Należy sprawdzić, czy farba nie zawiera wytraconego 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 O stC 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 ogrzewczych 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', druga 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, pylących 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.

5.7. Docieplenie 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°C i nie wyższej niż +25°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°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/.

Przyklejenie płyt styropianowych

Przed przyklejeniem płyty powinny być odpowiednio wysezonowane,
nie powinny być na budowie wystawione na działanie czynników atmosferycznych przez okres dłuższy niż 7 dni. Powierzchnie pożółkłe winny być zeszlifowane i odpylone.
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 klejącej powinna obejmować ca 40%. Grubość warstwy klejącej nie powinna przekraczać 1 cm. Po nałożeniu masy klejącej 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.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną należy wykonać na odpylonych po przeszlifowaniu płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3-ch dniach od przyklejenia płyt lecz nie później niż po 3-ch miesiącach jeśli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno-letnim.
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 styropianowych. Przed wbudowaniem siatka nie może być narażona na działanie słońca. Pasy siatki winny być przyklejone na zakład szerokości 10 cm. Na narożnikach otworów należy umieścić ukośne dodatkowe kawałki siatki 20 x 30 cm.

Wykonywanie zaprawy 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. 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.

5.8. Roboty tynkarskie

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 chłonące wodę, szorstkie, suche, nie pylące, 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 podłoży należy usunąć warstwę pylącą oraz odpylić powierzchnię.

Wymagania dotyczące podłoży 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 $+5^{o}C$.
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.

5.9 Okładziny z płyt G-K

Warunki przystąpienia do robót okładzinowych:
Do robót okładzinowych można przystąpić po ukończeniu robót ogólnobudowlanych i po zakończeniu procesu osiadania ścian budowli, zwłaszcza murowanych.
Wewnątrz budynku roboty okładzinowe można wykonywać po:
a) zakończeniu robót tynkarskich;
b) osadzeniu ościeżnic drzwiowych i okiennych, okuciu i dopasowaniu stolarki, ale przed założeniem opasek, jeśli nie są one z kamienia;
c) całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych, ale przed założeniem ceramicznych i metalowych urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej;
d) zainstalowaniu trzonów kuchennych i wkładów kominkowych stałych;
Roboty okładzinowe powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5C

Wykonywanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:

Ustawienie i stabilizacja rusztu:
Rozstaw konstrukcji, do której mocowane są płyty . określa norma PN-B-10122:1972.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu:
do drewnianych elementów konstrukcji płyty GK należy mocować za pomocą specjalnych wkrętów do drewna przystosowanych do używania wkrętarek;
- do metalowych elementów konstrukcji płyty GK należy mocować za pomocą blachowkrętów do metalu.

Mocując płyty do rusztu należy zwrócić uwagę aby nie spoczywały bezpośrednio na podłodze ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 1 mm);
Rozstaw wkrętów powinien być nie większy niż 30cm. Główki wkrętów powinny być zagłębione w licowe powierzchnie płyt ok. 2mm.
Styki płyt i zagłębione główki wkrętów należy zaszpachlować gipsową masą szpachlową;

Konstrukcja sufitów:
Należy wykonywać jako jednopoziomową konstrukcję z profirt nośnych i roontażowych. Szczeliny dylatacyjne konstrukcji w stanie surowym musza być przeniesione na konstrukcje sufitów podwieszonych. Połączenia płyt GK z elementami budynku z innych materiałów budowlanych, szczególnie ze słupami lub znacznie obciążonymi termicznie, np.
wbudowanymi oprawami oświetleniowymi , należy wykonać w sposób oddzielony, np. ukształtować w sposób umożliwiający ruch przy wykorzystaniu szczeliny pozornej.
Mocowanie wieszakowe do stropów surowych wykonać ściśle wg technologii i instrukcji producenta. Należy zwrócić uwagę , aby lokalizacja wieszaków nie kolidowała z przebiegiem instalacji zabudowanych ponad sufitem.
Okładzina: Układanie płyt GK wykonywać poprzecznie do łat montażowych. Poprzeczne styki przesuwać o co najmniej 40cm, umieszczać na łatach i profilach. Mocowanie płyt rozpoczynać od środka lub narożnika płyty, celem uniknięcia odkształceń. Przy przykręcaniu płyty ręcznie dociskać do konstrukcji.

Spoinowanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:
Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych mogą być układane bez spoin albo ze spoiną płaską lub wklęsłą W przypadku układania bez spoin miejsca styku należy zaszpachlować. Miejsce styku można dodatkowo wzmocnić przez zatopienie w masie szpachlowej specjalnej taśmy zbrojącej.
Szerokość spoin płaskich powinna wynosić 6+ 15mm, a spoin wklęsłych 8+ 1Omm.
Do ich wypełnienia należy stosować specjalne masy szpachlowe.
Szpachlowanie można wykonywać dopiero wtedy ,gdy nie występują już żadne większe odkształcenia płyt gipsowo-kartonowych, np. w skutek zmian wilgotności powietrza. Temperatura powietrza w trakcie szpachlowania powinna być =min.10slC.

kontrola wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:
Czynności powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-721B-10122:1972.

5.10 Izolacje

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.
I odwrotnie, materiały izolacyjne powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych. 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 izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
b) Powierzchnia podkładu pod izolacje 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).

5.11 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 krzyżykowe 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.

5.12 Stolarka okienna i drzwiowa

Przygotowanie robót.
Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzeniu powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
Należy przyjąć taki sposób mocowania okien, aby po zamontowaniu nie były przenoszone żadne siły nacisku ze ścian na ościeżnice. Przy doborze elementów mocujących należy uwzględnić:
-przenoszone siły (napór wiatru).
-wytrzymałość współpracujących części budowli (rodzaj muru, itp.)
-ruchy występujące w szczelinie pomiędzy ścianą a oknem.
Zastosowane elementy mocujące powinny być zabezpieczone przed korozją i nie mogą w nich występować żadne zmiany kształtu, które mogłyby wpłynąć na funkcjonalność okna. Przy mocowaniu okna w części progowej należy zwrócić uwagę na odpowiednie uszczelnienie, aby woda nie

przedostawała się do wnętrza. Do mocowania okien w murze należy stosować kotwy systemowe (będące w wyposażeniu stolarki okiennej) lub śruby z tulejami rozprężnymi.

Osadzanie i uszczelnianie stolarki.

Osadzanie stolarki okiennej: .

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie;

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2mm przy długości przekątnej do 1 m;

3mm przy długości przekątnej do 2m;

4mm przy długości przekątnej powyżej 2m;

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny pomiędzy ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi;

Osadzone okno po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć;

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Osadzenie stolarki drzwiowej:

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych;

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru;

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB;

Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową;

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie. W wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.

Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich:

Postanowienia szczegółowe dot. montażu stolarki PVC:

1. Okna montuje się po odpowiednim przygotowaniu otworu okiennego (ij. usunięciu nacieków zaprawy, betonu itp.) i zdjęciu skrzydeł okiennych. Zdjęcie skrzydła okiennego następuje po ustawieniu klamki w położeniu ·otwarte·, zdjęciu plastikowych osłon z zawiasów, wysunięciu bolca z zawiasu górnego i wysunięciu skrzydła z zawiasu dolnego.
2. Przy montażu należy zwrócić uwagę, aby otwory odwadniające w dolnej części ramy okna nie zostały zasłonięte np. parapetem czy warstwą posadzki w przypadku drzwi balkonowych.
3. Ramę okna wstawia się w otworze ściany, zachowując odpowiednie odległości. Ramę należy wypoziomować i usztywnić drewnianymi klinami, a następnie przymocować do muru.
4. Typowym mocowaniem okien w otworze jest montaż za pomocą specjalnych kotew. Kotwy rozmieszcza się na całym obwodzie okna z zachowaniem następujących warunków:

-skrajne kotwy muszą znajdować się w odległości ok. 150 mm od naroży okna;

-odległość kotwy od osi słupka lub rygla ok. 150 mm;

-odległość między kotwami max 700 mm;

5. Kotwy montowane poprzez zazębienie do ramy okna. przykręca się do muru za pomocą odpowiednio długich kołków rozporowych. wkrętów lub gwoździ (w zależności od konstrukcji ściany). Kotwy przed przymocowaniem do muru należy odpowiednio ukształtować, aby przylegały do ramy okna. Przy kotwieniu należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować kotwą rozciągnięcia, ściśnięcia lub zwichrowania ościeżnicy okna.
6. Istnieje również możliwość montażu okna bezpośrednio przez otwory w ramie przy pomocy

specjalnych kołków rozporowych lub wkrętów do drewna (dla konstrukcji drewnianych). Tego rodzaju montaż jest niedopuszczalny do samodzielnego wykonania ze względu na niebezpieczeństwo wykrzywienia ramy lub uszkodzenia zgrzewów naroży w przypadku niewłaściwego wykonania. Niedopuszczalne są próby przebijania ramy okna.
7. Po zamontowaniu ramy w otworze należy usunąć podkładki montażowe, pozostawiając tylko niezbędną ilość podkładek pod dolną belką ramy.
8. Następną czynnością jest ponowne założenie skrzydeł i ewentualna regulacja. Montaż skrzydeł należy Wykonać w odwrotnej kolejności jak demontaż.
9. Po zamontowaniu skrzydeł, jeżeli zachodzi taka konieczność dokonać ich regulacji. Zawiasy skrzydła mają możliwość regulacji zarówno w kierunku pionowym jak i poziomym. Zapewnia to centryczne położenie skrzydła oraz lekkie zamykanie bez zacięć i ocierania. Wszystkie zaczepy dociskające na obwodzie ramy muszą być tak ustawione, aby siła docisku była równomierna na całym obwodzie.
10. W przypadku łączenia dwóch okien stosuje się specjalną listwę łączącą którą wciska się na profil ramy pierwszego okna, a następnie dociska się drugie tak, aby listwa również weszła w profil ramy. Tak połączone ramy należy skręcić specjalnymi wkrętami w odległości max 600 mm i ilości nie mniejszej jak 2 szt.
11. Ostatnim etapem montażu jest uszczelnienie przestrzeni pomiędzy ramą okna a otworem okiennym w ścianie.
UWAGA: Ze względu na znaczne zwiększanie objętości twardniejącej pianki należy zachować dużą ostrożność.
Drobne szczeliny (np. pomiędzy ramą a parapetem) uszczelnić można kitem silikonowym. Do uszczelnienia nie wolno używać olkitu, polkitu itp.
12. Folię ochronną należy zerwać dopiero po zakończeniu wszelkich robót tynkarskich i malarskich. Po zerwaniu folii ochronnej można przykręcić klamki. Przy montażu należy zwrócić uwagę na prawidłowe ich położenie: klamka w dół -okno zamknięte, klamka w bok na światło okna -okno otwarte, klamka w górę -okno uchylone.
13. Przy wszelkich pracach związanych z montażem okien należy zachować dużą ostrożność w celu uniknięcia trudnych do usunięcia wgnieceń i zadrapań.

Powłoki malarskie
Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.
Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.
Wykonane powłoki nie powinny Wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

Czyszczenie, pielęgnacja stolarki PVC:
Czyszczenie ram, skrzydeł I wkładów szybowych "Powierzchnie z PVC myć miękką szmatką lub gąbką nasyconą łagodnym, płynnym środkiem czyszczącym, nie zawierającym proszku ściernego.
Niedopuszczalne jest stosowanie agresywnych środków chemicznych (np. rozpuszczalników, rozcieńczalników, Itp.) za wyjątkiem benzyny ekstrakcyjnej. Zabrudzenia okna żywicą bitumiczną, lakierem olejowym, impregnatami do drewna, sadzą, szelakiem Itp. można usunąć specjalnymi środkami myjąco-konserwującymi.
Niedopuszczalne są próby malowania okna lub drzwi. Wkłady szybowe należy myć powszechnie stosowanymi do tego celu płynami i środkami czyszczącymi.

Konserwacja okuć:
Wskazane jest okresowe (przynajmniej raz w ciągu roku) oliwienie elementów przesuwnych oliwą techniczną w skrzydle oraz elementów stałych w ościeżnicy, co zabezpiecza je przed przedwczesnym zużyciem i gwarantuje płynne użytkowanie. Nie należy stosować smarów I olejów samochodowych. Stosowane środki pielęgnacyjno-czyszczące nie mogą naruszyć powłoki antykorozyjnej okuć. Okucia należy chronić przed zanieczyszczeniem i zamalowaniem.

Konserwacja uszczelek okiennych:
Uszczelki okienne zaleca się konserwować środkiem do pielęgnacji gumy. Środek chroni uszczelkę

przed przymarzaniem, .kwaśnymi deszczami" oraz promieniami UV.

Rozszczelnienie:
Zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej I Budownictwa z dn.14.12.1994r oraz Odpowiednimi aprobatami w oknach należy wykonać szczeliny infiltracyjne np. poprzez wycięcie uszczelek w ościeżnicach i skrzydłach w górnych częściach okien lub przez zastosowanie nawiewników higrosterowalnych lub manualnych.

6.0 Kontrola jakości robót.

Ogólne warunki kontroli jakości robót podano w ST-1 WO – wymagania ogólne.

6.1. Betonowanie konstrukcji

Deskowania.
Wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63/S-06251. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla deskowań są ściśle związane z odchyłkami wymiarowymi wykonywanych elementów żelbetowych i betonowych. Odchyłki te podane są w rozdziale dotyczącym wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Wymagane właściwości betonu.
Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych. Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:
· jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
· dozowania składników mieszanki betonowej,
· jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
· cech wytrzymałościowych betonu.
· prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Sposób, liczba kontroli, jak również forma prowadzenia sprawozdawczości i wyników kontroli powinny być dostosowane do rodzaju budownictwa i przyjętych metod realizacji.
Kontrola betonu powinna obejmować sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w niniejszej Specyfikacji oraz ewentualnie innych cech zaznaczonych w dokumentacji technicznej. Kontrola jakości betonu w konstrukcji może być przeprowadzona za pomocą sprawdzonych metod fizycznych, akustycznych, radiometrycznych lub innych, po uzgodnieniu z nadzorem technicznym i odbiorcą.

W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami państwowymi właściwości betonu.
Jeżeli beton poddawany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane normą państwową i niniejszą warunkami Specyfikacją oraz ewentualnie inne badania konieczne do potwierdzenia prawidłowości przebiegu zabiegów technologicznych.
Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki, badań betonu przewidzianych planem kontroli.

Kontrola jakości składników betonu.
Cement:
· dla każdej partii cementu należy przeprowadzać badania czasu wiązania, stałości objętości i wytrzymałości na ściskanie,
· cement nie musi być badany, z wyjątkiem cech podanych w niniejszej Specyfikacji a, jeżeli jest przechowywany zgodnie z wymaganiami norm państwowych, a jego jakość została potwierdzona

przy dostawie przez cementownię.

W pozostałych przypadkach są wymagane badania Kontrolne cementu przed użyciem go do wykonania betonu przez sprawdzenie zgodności cech fizycznych i wytrzymałościowych z wymaganiami odpowiednich norm.
Sprawdzenie jakości cementu może być przeprowadzone przez badanie wytrzymałości betonu wykonanego z tego cementu.

Kruszywo:

· dla każdej dostarczonej partii powinna być przeprowadzona kontrola w zakresie badań niepełnych wg PN·861S-06712 obejmującym kontrolę cech podanych w niniejszej specyfikacji

· w przypadku gdy badania wykażą niezgodność właściwości danego kruszywa z wymaganiami norm, użycie takiego kruszywa do produkcji betonu może nastąpić tylko łącznie z innym kruszywem i pod warunkiem, że mieszanina tych kruszyw spełnia wymagania określone w normach na kruszywo stosowane do betonów,

· bieżące badania kruszywa (np. określenie aktualnej wilgotności, zawartości kruszywa drobnego lub grubego) należy przeprowadzać w celu ewentualnej korekty zaprojektowanego składu betonu.

Woda:
Badanie wody do celów budowlanych należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm państwowych. Nie należy badać wody wodociągowej.

Kontrola procesu wykonywania betonu.
Wykonywanie mieszanki betonowej powinno być kontrolowane na bieżąco. W przypadkach, gdy beton poddawany jest specjalnym procesom technologicznym, powinna być:
prowadzona kontrola przebiegu tych procesów.
Kontroli powinny podlegać parametry, od których zależy jakość betonu, a szczególnie:

· temperatura betonu dojrzewającego w warunkach innych niż naturalne lub w warunkach obniżonej temperatury,

· ciśnienie· w przypadku prasowania mieszanki betonowej,

· podciśnienie· przy odwadnianiu próżniowym,

· inne wielkości, których kontrolowanie przewidują wymagania technologiczne,

Kontrola mieszanki betonowej.
Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą. Konsystencji mieszanki betonowej można nie sprawdzać bezpośrednio po jej zagęszczeniu, gdy wyrób lub element betonowy lub żelbetowy jest rozformowany. Różnica pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a konsystencją kontrolowaną w chwili układania mieszanki nie powinna być większa niż:
- ± 1 cm wg stożka opadowego· dla konsystencji plastycznej,
- ± 2 cm wg stożka opadowego - dla konsystencji półciekłej i ciekłej,
- ± 20% ustalonej wartości wskaźnika Ve - Be -dla konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej.

Urabialność powinna być sprawdzana doświadczalnie przez próbę formowania w rzeczywistych lub zbliżonych do nich warunkach betonowania. W wyniku prawidłowo dobranej Urabialność) powinno się uzyskać zagęszczoną mieszankę betonową o wymaganej szczelności. Miarą tej szczelności jest porowatość zagęszczonej mieszanki.

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania jej składu, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania.
Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN·88/S·06250 nie powinna przekraczać:

2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających, przedziałów wartości podanych w tabeli niżej w przypadku stosowania domieszek napowietrzających:

	Uziarnienie kruszywa [mm]	0-16	0-32.5
Zawartość powietrza [%]	Beton narażony na czynniki atmosferyczne	3.5 do 5.5	3 do 5
	Beton narażony nastały dostęp wody przed zamarzaniem	I 3.5 do 6.5	4do 6

Kontrola betonu.
Zakres kontroli.
Zachowując w mocy wszystkie przepisy dotyczące wytrzymałości betonu, Inżynier Projektu ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.
Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/S·06250

- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego min. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu. Inżynier Projektu może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocy metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultra dźwięków, pomiaru oporności itp.

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).
Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie R; próbek pobranych z danej partii betonu przy stanowisku betonowania. liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50m3 betonu, 1 próbka na zmianę roboczą oraz 3 próbek na partię betonu. Zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgody inżyniera Projektu. Próbki pobiera się losowo, po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada zgodnie z normą PN-88/S06250.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu.
Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m3 betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie to przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo rożnych miejsc. Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania i badania zgodnie z normą PN88/S·06250.

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu.
Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m3 betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji.
Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania, badania zgodnie z normą

PN88/S·06250.

Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton.
Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, nie rzadziej jednak niż 1 raz na 5000m3 betonu. Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania, badania zgodnie z normą PN88/S-06250.

Dokumentacja badań.
Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:

· charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane,
· wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania
· wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność),
· okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

6.2. Zbrojenie

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi. Następujące kryteria dokładności montażu zbrojenia będą przedmiotem kontroli:

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna różnica
Cięcia prętów (L· długość pręta wg projektu) Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla L < 60 m dla L > 60m dla L< 0.5m dla 0,5m < I < 15m dla L> 1.5m	20 mm 30 mm 10 mm 15 mm 20 mm.<5mm
Usytuowanie prętów otulenie (zmiana wymiaru w stosunku do wymagań projektu) Odchylenie plusowe (h- jest całkowitą grubością elementu)	dla h < 0.5m dla 0.5 m< h< 1.5 m dla L> 1.5m	10 mm 15 mm 20 mm
odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	a < 0.05m a < 0.20 m a < 0.40 m a > 0.40m	5mm 10 mm 20 mm 30 mm

odchylenia w relacji do grubości lub szerokości W każdym punkcie zbrojenia (b - oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	b < 0.25m b < 0.50 m b < 1.5 m b > 1-5m	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

6.3. Roboty murowe

Wymagane właściwości zaprawy.
Badania składników zaprawy powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania zaprawy i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania prac murarskich. Podczas robót murarskich należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:
· jakości składników zaprawy oraz prawidłowości ich składowania,
· dozowania składników mieszanki zaprawy,
· jakości zaprawy w czasie transportu,
· cech wytrzymałościowych zaprawy,
· prawidłowości przebiegu twardnienia zaprawy, terminów oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Sposób, liczba kontroli, jak również forma prowadzenia sprawozdawczości i wyników kontroli powinny być dostosowane do rodzaju budownictwa i przyjętych metod realizacji.

Kontrola zapraw powinna obejmować sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w niniejszej Specyfikacji, oraz ewentualnie innych cech zaznaczonych w dokumentacji technicznej.
Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki, badań zaprawy przewidzianych planem kontroli.

Kontrola jakości składników zaprawy.
Cement:
· dla każdej partii cementu należy przeprowadzać badania czasu wiązania, stałości objętości i wytrzymałości na ściskanie,
· cement nie musi być badany, z wyjątkiem cech podanych w niniejszej Specyfikacji a, jeżeli jest przechowywany zgodnie z wymaganiami norm państwowych, a jego jakość została potwierdzona przy dostawie przez cementownię.
W pozostałych przypadkach są wymagane badania Kontrolne cementu przed użyciem go do wykonania betonu przez sprawdzenie zgodności cech fizycznych i wytrzymałościowych z wymaganiami odpowiednich norm.
Sprawdzenie jakości cementu może być przeprowadzone przez badanie wytrzymałości zaprawy wykonanej z tego cementu.
Kruszywo:
· dla każdej dostarczonej partii powinna być przeprowadzona kontrola w zakresie badań niepełnych wg PN·861S·06712 obejmującym kontrolę cech podanych w niniejszej Specyfikacji

· w przypadku gdy badania wykażą niezgodność właściwości danego kruszywa z wymaganiami norm, użycie takiego kruszywa do wykonania zaprawy może nastąpić tylko łącznie z innym kruszywem i pod warunkiem, że mieszanina tych kruszyw spełnia wymagania określone w normach na kruszywo stosowane do betonów,
· bieżące badania kruszywa (np. określenie aktualnej wilgotności, uziarnienia) należy przeprowadzać w celu ewentualnej korekty zaprojektowanego składu zaprawy.
Woda:
Badanie wody do celów budowlanych należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm państwowych. Nie należy badać wody wodociągowej.

Kontrola zaprawy murarskiej.
Kontrola konsystencji zaprawy.
Konsystencja i urabialność zaprawy murarskiej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą.
Różnica pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a konsystencją kontrolowaną w chwili układania mieszanki n[e powinna być większa niż:
· ± 1cm wg stożka opadowego· dla konsystencji plastycznej,

Urabialność powinna być sprawdzana doświadczalnie przez próbę formowania w rzeczywistych lub zbliżonych do nich warunkach murowania. W wyniku prawidłowo dobranej Urabialność powinno się uzyskać zagęszczoną mieszankę betonową o wymaganej szczelności.

Zakres kontroli.
Zachowując w mocy wszystkie przepisy dotyczące wytrzymałości zaprawy, Inżynier Projektu ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub zapraw celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.
Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN·85/B-04500
· wytrzymałość zaprawy na ściskanie,
· nasiąkliwość
· odporność zaprawy na działanie mrozu,

Wymagane właściwości elementów murowych.
Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę elementy murowe o określonych w odpowiednich normach parametrach. Zgodność z wymaganiami dla elementów murowych, wykonawca zobowiązany jest potwierdzić przed montażem elementów odpowiednimi atestami, a także wpisem do Dziennika Budowy oraz certyfikatem na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności. Dla ścian nośnych stosować elementy murowe klasy min.15MPa.
Ponadto wykonawca zobowiązany jest sprawdzić czy elementy murowe dostarczone na budowę nie posiadają uszkodzeń mechanicznych, widocznych rys i spękań, wykwitów marglowych itp. Po stwierdzeniu wyżej wymienionych uszkodzeń wykonawca zobowiązany jest odrzucić taką partię materiałów jako wadliwą i nie nadająca się do zabudowy.

6.4. Obróbki blacharskie

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w ST, co powinno zostać potwierdzone:
- protokołami odbiorów międzyoperacyjnych parafujących prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających;
- protokołami badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości użytych materiałów.

6.5. 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 100m2, albo wg wskazań Inżyniera;
-sprawdzenie wytrzymałości podłoża posadzki na ściskanie i rozciąganie - na podstawie badań na

próbkach;
-sprawdzenie prawidłowości osadzenia kratek, 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 łata 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 technnicznych normami lub aprobatami technicznymi, oraz na sprawdzeniu zapisów z kontroli przed wydaniem komponentów zaprawy.
c) sprawdzenie podłoży polegające na eliminacji wad -powinny być równe, niepylące, bez rys i spękań, pozbawione zabrudzeń.
d) równości za pomocą łaty kontrolnej;
e) Sprawdzenie odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określenie spadku za pomocą łaty kontrolnej i poziomnicy 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 przyjęty. 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

6.6. 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 jednorodna 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;

6.7. Docieplenie ścian zewnętrznych

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.

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 izolacynych powinien obejmować sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy, w przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawanym 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.

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

6.8. 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

Odbierany tynk powinien być uznany za zgodny z wymaganiami normy, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie.
Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, za wykonany tynk powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami normy. Tynk uznany za niezgodny z wymaganiami normy nie może być przyjęty. W tym przypadku należy:
a) poprawić tynki wykonane niezgodnie z wymaganiami normy w celu doprowadzenia ich do zgodności z normą a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania, bądź;
b) zaliczyć badany tynk do takiej niższej kategorii, której wymaganiom on odpowiada, bądź;
c) nakazać usunięcie tynku nie odpowiadającego wymaganiom normy i żądać powtórnego jego wykonania

6.9 Okładziny z płyt G-K

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone. Płyta na pełnej powierzchni powinna być stabilna, z równomiernie rozłożonym podparciem.

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 pow/ok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojeń 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 Stolarka okienna i drzwiowa

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;

6.12 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-1 WO – wymagania ogólne.

8.0 Odbiór robót.

Ogólne warunki odbioru robót podano w ST-1 WO – wymagania ogólne.

8.1. 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 {odbiory częściowej, a wyniki wpisywać do protokółu i dziennika budowy; odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokóle 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 ze 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

Odchylenia	Dopuszczalne odchyłki [mm]
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia a.) na 1m wysokości b.) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach c.) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne d.) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przesławnym	 a) 5 b) 20 c) 15 d) 1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu a.) na 1m płaszczyzny w dowolnym kierunku b.) na całą płaszczyznę	a.) 5 b.) 15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łatą o długości 2.0m z wyjątkiem powierzchni podporowych a.)powierzchni bocznych i spodnich b.)powierzchni górnych c.)Odchylenia w długości i rozpiętości elementów d.)Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego e.)Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	a.) ±4 b.) ±8 c.) ±20 d.) ±8 e.) ± 5

Ocena wykonanych konstrukcji.
Jeżeli badania dadzą wynik dodatni, wykonane konstrukcje betonowe lub żelbetowe nałoży uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbieraną konstrukcje bądź określoną jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami niniejszej Specyfikacji.
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

8.2. 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 każde 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, złącz i długości zakotwień,
· Zachowanie wymaganej projektem technicznym otuliny zbrojenia.

8.3. Odbiór robót murarskich

Zakres badań.
Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:
. materiałów,
· prawidłowości oraz dokładności wykonania ścian, spoin.
· prawidłowości i dokładności przygotowania zaprawy murarskiej, · prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji, Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbiory częściowe), a wyniki wpisywać do protokółu i dziennika budowy; odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokóle odbioru częściowego, (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.
Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

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 zapraw powinno być dokonane w sposób podany w rozdz. 6 niniejszej Specyfikacji.

Badanie elementów murowych.
Badanie deskowań i rusztowań powinno obejmować sprawdzenie ich na zgodność z wymaganiami podanymi w odpowiednich Polskich Normach. (PN-70/B-12016).

Ocena wykonanych konstrukcji.
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.

8.4. Obróbki blacharskie

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych;

- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania i ścian;

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót (odbiór częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony).
Badania wykonuje się podczas suchej pogody, przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5C. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.

Sposoby sprawdzania:

- Zgodność z dokumentacja techniczną sprawdza się przez porównanie wykonanych robót blacharskich z dokumentacja opisową i rysunkową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby;

- materiały kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio, tzn. na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołach odbioru materiałów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej;

- Wygląd zewnętrznego pokrycia ocenia się przez oględziny pokrycia i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak dziury i pęknięcia oraz pomiary ewentualnej nie-prostopadłości szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej i od linii prostopadłej do okapu. Wielkość tych odchyleń należy sprawdzić, mierząc przymiarem z dokładnością do 5mm odchylenia od sznurka naciągniętego od okapu do kalenicy, a od linii prostopadłej do okapu (również z dokładnością do 5mm) za pomocą sznurka i kątownika murarskiego.;
- Sprawdzenie umocowania i rozstawu żabek, łapek i języków polega na stwierdzeniu zgodności z projektem umocowania i rozstawu żabek, łatek i języków i powinno być przeprowadzone w czasie

trwania robót;
- Łączenia i umocowania arkuszy sprawdza się : w szwach prostopadłych i równoległych do okapu, na kalenicy, w narożach, korytach i koszach dachowych. Polega ono na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są zgodne z projektem.
- Ocena wykonania i umocowania pasów usztywniających polega na oględzinach w czasie trwania robót i stwierdzeniu zgodności z projektem;
- Ocena zabezpieczeń elewacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem wykonania połączeń arkuszy, umocowania zabezpieczeń i odgięć przy murach;
- Ocena zabezpieczeń dachowych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem wykonania zabezpieczeń kominów i murów ogniowych oraz innych elementów dachu, jak: wywietrzniki, włazy, kołnierze masztów, kołpaki rur wentylacyjnych i nasady kominowe;
- Szczelność pokrycia należy sprawdzić w wybranych przez inspektora nadzoru miejscach szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, najlepiej po ulewnym deszczu. Jeśli nie jest to możliwe, to te wybrane miejsca należy polewać wodą przez 10 minut w sposób podobny do działania deszczu, obserwując, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia, albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia;
- ocena końcowa - Jeśli wszystkie oględziny, sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymaganiami, wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymaganiami projektu i nie przyjmuje się. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub częściowych napraw. W obu przypadkach pokrycie podlega ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.

W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ani nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty blacharskie mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót

- Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodnego z projektem wykonania uchwytów, denek i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien, zwłaszcza. Należy także sprawdzić, czy rynny nie mają wgnieceń, dziur, pęknięć;
- Ocena wykonania rur spustowych polega na kontroli zgodności wykonania z projektem: połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, odchyleń rur od prostoliniowości i pionu; Należy także sprawdzić, czy rury te nie mają dziur, wgnieceń i pęknięć. Pionowość sprawdza się pionem murarskim i przymiarem z dokładnością do 5mm.

8.5. 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 (aprobat 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 m2.podkładu,
-równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej, odchylenia stanowiące prześwity między łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
-odchyleń od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łaty 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 dziennika 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 łaty kontrolnej, -odchyleń od płaszczyzny poziomej lub określonego spadku za pomocą łaty 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 kratek ściekowych, dylatacji itp., -prawidłowości (przez pomiar) wykonania styków materiałów posadzkowych, tj. pomiar odchyleń od prostoliniowości, pomiar szerokości spoin, -wykończenia posadzki (przez oględziny), zamocowania cokołów, listew podłogowych,

8.6. Docieplenie ścian zewnętrznych

Odbiór powinien dotyczyć poszczególnych faz robót tj.:

- przygotowania podłoża ściennego;

- zamocowanie płyt styropianowych;

- wykonanie warstwy zbrojonej;

- wykonanie wyprawy tynkarskiej;

- wykonanie obróbek blacharskich

8.7. Odbiór robót tynkarskich

Odbiorowi podlega ukształtowanie powierzchni i krawędzie.

Nie dopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotów;

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

8.8. Okładziny z płyt G-K

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

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) protokóły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
e) protokóły 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.

9.0 Podstawa płatności.

Ogólne warunki płatności podano w ST WO – wymagania ogólne.

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.
PRNMiJ. 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 rożnymi 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 zbrojone. 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 heterageniczne pokrycia podłogowe z poli-chlorku 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 zwykle. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-10102:1991. Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
PN-EN-IS02409:1999. Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
PN-C-81607:1998. Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopalimeryzowane 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 wnętrz 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 sklerornetryczna 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 ł 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 szkliwionych. 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 ściernej. 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-polirnerowy 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 przeszywanej 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 powlokami 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-100851Az3:2OO1 - 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
PN-B-91000:1996 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-EN 949:2000 - Okna i ściany osłonowe, cm.; zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim
PN-EN 1026:2001 - Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania
PN-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 - Cieplne 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.

Opracował:
mgr inż. Elżbieta Aulejtner
Upr. nr KL-115/90