

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

CZĘŚĆ A - ROBOTY BUDOWLANE

Opracowała :
Inż. Irena Betlejewska
Nr uprawnień: BP-RN-V/37/TO/84

Spis treści

	Strona
1. WSTĘP.....	3
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	9
4. TRANSPORT	9
5. WYKONANIE ROBÓT.....	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	16
7. OBMIAR ROBÓT	18
8. ODBIÓR ROBÓT	18
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	20

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiORB

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

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

W zakres robót objętych niniejszą specyfikacją wchodzi:

a) roboty ziemne polegające na:

- wykopach oraz ich zasypywaniu gruntem odłożonym na odkład
- wykonaniu warstw filtracyjnych i podsypki
- korytowaniu i wykonaniu nasypów wraz z zagęszczeniem gruntu
- transporcie gruntu ręcznie i mechanicznie

b) zbrojenie betonu

c) roboty betoniarskie polegające na:

- wykonaniu podkładów betonowych
- wykonaniu betonów konstrukcyjnych w deskowaniu

d) roboty murowe:

- ściany z bloczków betonowych na zaprawie cem.-wap.
- ściany z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cem.-wap.
- ścianki działowe z bloczków silikatowych na zaprawie cem.-wap.

e) tynki i okładziny ścienne:

- wewnętrzne tynki cementowo – wapienne
- tynki suche oraz zabudowy z płyt G-K
- okładziny ścienne wewnętrzne
- osadzenie podokienników wewnętrznych z PCW

f) posadzki:

- roboty rozbiórkowe istniejących posadzek
- posadzki cementowe właściwe
- warstwy wyrównawcze pod okładziny i panele
- posadzki z płytek ceramicznych terakotowych wraz z cokolikami
- posadzki z paneli podłogowych wraz z podkładem tłumiącym i listwami przyściennymi

g) stolarka drzwiowa

- demontaż istniejących drzwi
- montaż drzwi zewnętrznych wejściowych wraz z okuciami
- montaż drzwi wewnętrznych międzylokalowych wraz z okuciami

h) ślusarka

- naprawa i uzupełnienie istniejących balustrad
- montaż podokienników zewnętrznych z blachy ocynkowanej
- montaż zadaszenia typowego nad wejściem głównym

i) roboty malarskie

j) roboty izolacyjne

- warstwy izolacyjne pod okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych
- izolacje przeciwwilgociowe fundamentów

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową i STWiORB.

2. Materiały

2.1. Roboty ziemne:

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe.

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych powinien posiadać odpowiednie parametry nośności i umożliwiać uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

2.2. Zbrojenie betonu

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej wg PNH-84023.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-H-84023.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać: Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.3. Roboty betoniarskie

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu workowanego portlandzkiego klasy 32,5 NA do betonu klasy B7,5- B25.

Należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

Partię betonu towarowego dostarczyć na budowę wraz certyfikatem zgodności producenta. Wymagania ogólne wg. PN-EN 206-1:2003.

Orientacyjny skład podbetonu: pospółka kruszona 0/40, cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ wilgotność optymalna 8% Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach: 20/40=30%, 20/10=20%, 0/2=30%.

2.4. Roboty murowe

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

Stosować cegłę budowlaną pełną klasy 15 wg (PN-B 12050:1996) o wymiarach: l=250 mm, s=120mm, h=65mm

- nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16%.
- wytrzymałość na ścislenie 15 MPa
- gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³
- odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania -brak uszkodzeń po badaniu.

Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu.

Cegły pełne i bloki drążone silikatowe o wymiarach: 1NF 250+-3x120+-2x65+-2, 1.5NF 250+-3x120+-2x104+-2, 2NFD 250+-3x120+-2x138+-2, 3NFD 250+-3x120+-2x220+-3, 6NFD 250+-3x250+-2x220+-3.

Wymagania:

- nasiąkliwość 16%
- odporność na działanie mrozu po 20 cyklach - brak uszkodzeń
- gęstość - nie więcej niż 1,9 kg/dm³ dla cegły pełnej i 1.5kg/dm³ dla drążonych.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robot murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu t.j. ok. 3 godzin.

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

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Kominy zewnętrzne wykonane z pustaków z keramzytobetonu wypełnione wkładem ceramicznym i wełną mineralną wentylowaną. W przypadku braku wentylacji w pomieszczeniu zastosować pustaki z dodatkowym kanałem wentylacyjnym.

Zapewnić dostęp do skroplin poprzez rewizję ze stali kwasoodpornej.

2.5. Tynki i okładziny ścienne:

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

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy (PN-EN 13139:2003).

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

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm. Przygotowanie zapraw do robot murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu t.j. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod

warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

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

Płytki ceramiczne wg PN-89/B-12039, PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998.

Wymagania:

- barwa - wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C
- stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż 80% dla gatunku I i 75% dla gatunku II.

Materiały do suchych tynków:

- płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997 2
- zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta
- konstrukcja z profili stalowych łączonych zgodnie z instrukcją producenta.

2.6. Posadzki

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

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy (PN-EN 13139:2003)

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

Cement wg normy PN-90/B-03000.

Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: +/- 1.5 mm
- grubość: +/- 0.5 mm
- krzywizna: 1.0 mm

Gresy - wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mohsa - 8
- ścieralność: V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,

- listwy przypodłogowe,
- kątowniki, narożniki.

Do mocowania płytek należy stosować odpowiednie kleje wg. instrukcji producenta.

Do wypełnienia spoin stosować fugi dostosowane do szerokości szczeliny między płytkami i miejsca wbudowania wg instrukcji producenta.

Samoczynnie poziomującą się i wygładzającą zaprawę do wyrównywania podłoża w zakresie 0,5 – 10 mm układać zgodnie z instrukcją producenta.

Panele podłogowe zgodnie z normą PN-EN 167: 1997 o następujących parametrach:

- klasa ścieralności AC4 (23)
- grubość 8 mm
- bezklejowy system montażu
- materiał nośny z płyty HDF
- powierzchnia matowa

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw materiałów, **w przypadku płytek i paneli podłogowych koloru i deseni przedstawić do zaakceptowania zamawiającemu – insp. nadzoru.**

2.7. Stolarka drzwiowa

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami.

Skrzydła drzwiowe wewnątrzlokalowe płytowe przylgowe z wypełnieniem typu „plaster miodu”, pokryte płytą HDF lakierowaną na biało. W pomieszczeniach mokrych zapewnić w drzwiach otwory wentylacyjne o przekroju nie mniejszym niż 0,022 m². W drzwiach łazienkowych dodatkowo naświetle.

Ościeżnice stalowe zwykle FD1 malowane na biało na budowie.

Drzwi wejściowe główne do mieszkania:

Rama skrzydła wykonana z płyty MDF dodatkowo wzmocniona dwoma płaskownikami stalowymi zamocowana na trzech zawiasach. Wypełnienie – płyta wiórowa otworowa. Skrzydło z podwyższoną izolacyjnością akustyczną (Rw=32dB) z wizjerem i ościeżnicą metalową z uszczelką opadającą lub progiem stalowym i dwoma zamkami. Płyta zewnętrzna HDF uszlachetniona okleiną. Wykończenie płaskie bądź z frezem dekoracyjnym.

Drzwi wejściowe główne do budynku, szerokości 100 cm, aluminiowe malowane proszkowo z przegrodą termiczną i naświetlem. Uszczelnienie gumowe na całym obwodzie. Wyposażone w trzy zawiasy, jeden zamek i samozamykacz.

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw materiałów, **w przypadku drzwi, szyb i klamek koloru i wzory przedstawić do zaakceptowania zamawiającemu – insp. nadzoru.**

2.8. Ślusarka

Do konstrukcji stalowych stosuje się wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 125:2002

Powłoki malarskie wg punktu 2.9 niniejszej STWiORB.

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg PN-EN 125:2002. Połączenia elementów wykonywać jako spawane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

Podokienniki zewnętrzne z blachy cynkowanej gr. 0,55mm odpowiednio wyprofilowane cięte nożycami do blach.

Zadaszenie zewnętrzne systemowe z poliwęglanu szerokości 90cm, długości 150cm.

2.9. Roboty malarskie

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

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

Do elementów stalowych stosować farbę chlorokauczukową do gruntowania przeciwrzdzewną, cynkową szarą. Następnie Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C wg PN-89/C-81400.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej

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

Na korytarzach i klatkach schodowych lamperia z farb olejnych wysokości 130 cm od posadzki.

2.10 Roboty izolacyjne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych i cementowych 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 kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklepanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

W pomieszczeniach mokrych zastosować wodoszczelną zaprawę cementową typu średniego. Minimalna grubość warstwy po wyschnięciu – 2 mm. W narożach zatopić taśmy systemowe.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach IT.

3. Sprzęt

Roboty ziemne, murowe, ślusarskie, tynkarskie, posadzkarskie, glazurnicze i izolacyjne można wykonywać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu.

Zagęszczenie gruntu wykonać ubijakami mechanicznymi.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję oraz instrukcję obsługi.

Mieszanie składników zapraw budowlanych powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu.

Roboty malarskie można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruzkami). Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15C°

- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20C°

- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30C°

Elementy murowe, stolarka, ślusarka mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu zabezpieczyć je przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów pod fundamenty kominów należy sprawdzić zgodność rzędnych posadowienia istniejącego budynku z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno - wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio

przed wykonaniem fundamentu.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Wskaźnik zagęszczenia podkładu pod drogi i fundamenty nie powinien być mniejszy od $J_s=0.98$ według próby normalnej Proctora.

5.2. Zbrojenie betonu

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Pręty stalowe 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 i PN-S-10042. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-84/B-03264. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub plastikowymi o grubości równej grubości otulenia. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.3. Roboty betoniarskie

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia potwierdzonego wpisem do dziennika budowy poprzedzonego sprawdzeniem w szczególności:

- prawidłowości wykonania deskowań, rusztowań, pomostów itp.,
- prawidłowości wykonania zbrojenia,
- przygotowania powierzchni betonu ułożonego poprzednio w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowości wykonania robót zanikających, dylatacji, izolacji itp.,
- gotowości sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie, pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych bądź też za pośrednictwem rynny.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić ułożenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3.0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8.0 m).

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0.65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,

- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1.4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0.35-0.7 m.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem. Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251).

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie osobie właściwej wszystkich wyników badań dotyczących jakości i klasy betonu oraz stosowanych materiałów.

Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię.

Pęknięcia są niedopuszczalne. Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm.

Pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany.

Równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 t.j. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

5.4. Roboty murowe

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów nowych z istniejącymi należy stosować strzępią zazębioną końcówką.

Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

Spoiny w murach ceglanych nie powinny przekraczać 17mm, a minimalnie 10mm. W spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych maksymalna grubość nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna - 5mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla spoin powinny wynosić +5 i -2mm.

5.5. Tynki i okładziny

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne, podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, t.j. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne -w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, natomiast w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

Płytki ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie nakładania płytek powinna wynosić co najmniej $+5^{\circ}\text{C}$.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2mm/m, a odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2mm na długości łaty dwumetrowej.

Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122.

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- bezpośrednio na podłożu - na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
- na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm). Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

5.6. Posadzki

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

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12MPa, na zginanie - 3MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy. W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400kg/m³.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5mm. Odchylenie powierzchni podkładu od

płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinno przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową albo przez spryskiwanie powierzchni wodą. Do wykonywania posadzek z paneli podłogowych można przystąpić po całkowitym ukończeniu robot budowlanych stanu surowego i robot wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych i po całkowitym wyschnięciu podkładu samopoziomującego.

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

Panele podłogowe należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Posadzki z paneli podłogowych należy wykończyć przy ścianach listwami z PCW.

Listwy powinny być przymocowane do ściany zgodnie z instrukcją producenta.

Zastosować narożniki i łączniki a także zakończenia listew jako systemowe.

Pod panele zastosować folię paroizolacyjną i warstwę z pianki tłumiącej.

5.7. Stolarka drzwkowa

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

Ościeżnice stalowe powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy. Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB. Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie

Skrzydła drzwkowe zamontować po zakończeniu wszystkich prac

ogólnobudowlanych. Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

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

Dopuszcza się podcięcie drzwi zgodnie z wytycznymi dostawcy i producenta.

Drzwi wewnętrzne do mieszkań i zewnętrzne do budynku zabezpieczyć przed uszkodzeniem na czas prowadzenia robót.

5.8. Ślusarka

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

-prawidłowość wykonania ościeży,

-możliwość mocowania elementów do ścian i podłóg,

-jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną oraz trwale zakotwione w elementach budynku.

Dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg punktu 5.9. STWiORB.

5.9. Roboty malarskie

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż $+8^{\circ}\text{C}$. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

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

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

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych), robót elektrycznych, ułożeniu posadzek i usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

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

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

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

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

Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powinny dawać aksamitno - matowy wygląd powierzchni. Barwa jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.10. Roboty izolacyjne

Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

Podkład betonowy lub cementowy pod izolacją z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

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

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

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$.

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

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.

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

Izolacje wodochronne na bazie cementu w pomieszczeniach mokrych wykonywać w dwóch cyklach roboczych zgodnie z instrukcją producenta. W narożach wklęsłych i wypukłych stosować taśmy systemowe wklejone przed nałożeniem drugiej warstwy izolacji. Podłoże oczyścić z kurzu i pyłów. Ubytki wypełnić zaprawą wyrównującą.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót ziemnych oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu i wykopie
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów
- przygotowanie podłoża pod podkłady, nasypy i warstwy filtracyjne
- rodzaj i jakość materiału użytego na podkład i do zasyпки wykopów
- grubość i równomierność warstw podkładu i podbudowy
- sposób i jakość zagęszczenia warstw podbudowy

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Przy odbiorze cegły i elementów murowych należy przeprowadzić na budowie sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej oraz dokonać próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie.

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

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

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów spoinowanych:

- zwichrowania i skrzywienia: 3-10 mm - na 1 metrze długości na całej powierzchni
- odchylenia od pionu na wysokości 1 m - na wys. kondygnacji – 6-20 mm na całej wysokości
- odchylenia każdej warstwy od poziomu - na 1 m. długości – 1-15 mm na całej długości

Strona licowa płyt gipsowo-kartonowych nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

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

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

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

Zasady kontroli jakości stolarki drzwiowej powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 oraz PN-72/B-10180 dla robót szklarskich. Ocena jakości powinna obejmować sprawdzenie zgodności wymiarów, jakości materiałów z których została wykonana stolarka, sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych, sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania, sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Badanie gotowych elementów ślusarskich powinno obejmować sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych, sprawdzenia stanu i wyglądu gotowych elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania, sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania, sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować sprawdzenie wyglądu powierzchni, wsiąkliwości, wyschnięcia podłoża i jego czystości.

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

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, a dla pozostałych farb nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%. Badania powinny obejmować sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem, a dla farb olejnych i syntetycznych sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane

powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie. 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 robot materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

7. Obmiar robót

Jednostki obmiaru robót zgodne z przedmiarem zawartym w dokumentacji projektowej.

8. Odbiór robót

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez właściwą osobę oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robot zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- deklaracje właściwości użytkowych

Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić odbiór podłoża wpisem do dziennika budowy. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego - nie większe niż 2mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu, a dla kierunku poziomego- nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

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

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m. Odbiór wzrokowy robót posadzkowych powinien obejmować sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki. Sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki. Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych należy przeprowadzić wzrokowo. Badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1mm, a szerokości spoin - za pomocą szczerzomierza lub suwmiarki. Sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych należy wykonać przez ocenę wzrokową. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy, zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostki obmiarowej dla danego typu robót zgodnie z załączonym przedmiarem. Cena obejmuje dostarczenie i wbudowanie materiału zgodnego z projektem i specyfikacją, wykonanie robót przygotowawczych, koszty utrzymania i zabezpieczenia placu budowy wraz z niezbędnymi mediami oraz zapewnienie odpowiedniego nadzoru nad robotami.

Cena jednostkowa obejmuje:

- wykopy i nasypy wraz z zagęszczeniem gruntu
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- wykonanie rozbiórek elementów istniejących
- izolacje miejsc narażonych na wpływ wilgoci
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu

- rozbiórkę deskowania
- przygotowanie zaprawy,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- mocowanie płyt G-K z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- przygotowanie zaprawy klejowej pod okładziny,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie drzwi
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń w ościeżnicach stalowych
- gruntowanie podłoża pod powłoki malarskie
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów oraz całościowe sprzątnięcie obiektu przed odbiorem końcowym

10. Przepisy związane.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane tekst jednolity (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409) z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. nr 108 poz. 953 i nr 198, poz.2042 z 2004 r.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401)

PN-B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736;99 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie IDT-ISO 6935-1:1991.

PN-ISO 6935-1/AK1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. IDT-ISO 6935-2:1991

PN-ISO 6935-2/AK1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania.

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

PN-EN 206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.

PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia

statyczne i projektowanie. Materiały.

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

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statyczna kontrola jakości.

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań.

Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.

PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań.

Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie absorpcji kapilarnej.

PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.

PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej.

PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań.

Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań.

Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.

PN-B-06250 Beton zwykły.

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

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

PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda skalometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka *Schmidta typu N*.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-68/B-10020. Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-97/B-30003. Cement murarski 15.

PN-88/B-30005. Cement hutniczy 25.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

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

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

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

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych.
PN-B-79406;97, PN-B-79405;99 - Płyty kartonowo-gipsowe
PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE - Nida Gips.
PN-B-185:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane
PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
BN-83/B-5028-22 Gwoździe stolarskie. Wymiary.
PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.
PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.
Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
HN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:97 Emalie epoksydowe chemoodporne.
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-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.