

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>41</b>
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	41
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	41
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	41
1.4. Określenia podstawowe.....	41
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	<b>41</b>
2.1. Roboty rozbiórkowe.....	41
2.2. Betonowanie.....	41
2.3. Roboty murarskie.....	42
2.4. Izolacje przeciwwilgociowe.....	43
2.5. Tynki 43	
2.6. Płytki ściennie.....	43
2.7. Stolarka okienna i drzwiowa.....	43
2.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne.....	43
2.9. Podłoża i posadzki.....	44
2.10. Malowanie.....	44
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>45</b>
3.1. Roboty rozbiórkowe.....	45
3.2. Betonowanie.....	45
3.3. Roboty murarskie.....	45
3.4. Izolacje przeciwwilgociowe.....	45
3.5. Tynki 46	
3.6. Płytki ściennie.....	46
3.7. Stolarka okienna i drzwiowa.....	46
3.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne.....	46
3.9. Podłoża i posadzki.....	46
3.10. Malowanie.....	47
<b>4. TRANSPORT.....</b>	<b>47</b>
4.1. Roboty rozbiórkowe.....	47
4.2. Betonowanie.....	47
4.3. Roboty murarskie.....	48
4.4. Izolacje przeciwwilgociowe.....	48
4.5. Tynki 48	
4.6. Płytki ściennie.....	48
4.7. Stolarka okienna i drzwiowa.....	49
4.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne.....	49
4.9. Podłoża i posadzki.....	49
4.10. Malowanie.....	49
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>49</b>
5.1. Roboty rozbiórkowe.....	49
5.2. Betonowanie.....	50
5.3. Roboty murarskie.....	51
5.4. Izolacje przeciwwilgociowe.....	53
5.5. Tynki 54	
5.6. Płytki ściennie.....	56
5.7. Stolarka okienna i drzwiowa.....	57
5.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne.....	57
5.9. Podłoża i posadzki.....	57
5.10. Malowanie.....	59
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>60</b>
6.1. Roboty rozbiórkowe.....	60
6.2. Betonowanie.....	60
6.3. Roboty murarskie.....	61

6.4. Izolacje przeciwwilgociowe.....	63
6.5. Tynki	63
6.6. Płytki ściennie.....	63
6.7. Stolarka okienna i drzwiowa.....	64
6.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne.....	64
6.9. Podłóża i posadzki.....	64
6.10. Malowanie.....	66
<b>7. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>66</b>
7.1. Roboty rozbiórkowe.....	66
7.2. Betonowanie.....	66
7.3. Roboty murarskie.....	67
7.4. Izolacje przeciwwilgociowe.....	67
7.5. Tynki	67
7.6. Płytki ściennie.....	67
7.7. Stolarka okienna i drzwiowa.....	67
7.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne.....	67
7.9. Podłóża i posadzki.....	67
7.10. Malowanie.....	67
<b>8. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	<b>67</b>
8.1. Roboty rozbiórkowe.....	67
8.2. Betonowanie.....	67
8.3. Roboty murarskie.....	68
8.4. Izolacje przeciwwilgociowe.....	68
8.5. Tynki	68
8.6. Płytki ściennie.....	69
8.7. Stolarka okienna i drzwiowa.....	69
8.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne.....	69
8.9. Podłóża i posadzki.....	69
8.10. Malowanie.....	70
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>70</b>
9.1. Roboty rozbiórkowe.....	70
9.2. Betonowanie.....	70
9.3. Roboty murarskie.....	70
9.4. Izolacje przeciwwilgociowe.....	70
9.5. Tynki	70
9.6. Płytki ściennie.....	71
9.7. Stolarka okienna i drzwiowa.....	71
9.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne.....	71
9.9. Podłóża i posadzki.....	71
9.10. Malowanie.....	71
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>71</b>
10.1. Roboty rozbiórkowe.....	71
10.2. Betonowanie.....	71
10.3. Roboty murarskie.....	71
10.4. Izolacje przeciwwilgociowe.....	72
10.5. Tynki.....	72
10.6. Płytki ściennie.....	72
10.7. Stolarka okienna i drzwiowa.....	72
10.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne.....	72
10.9. Podłóża i posadzki.....	72
10.10. Malowanie.....	72

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest ogół prac budowlanych i wykończeniowych do wykonania w ramach kontraktu.

## 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

## 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót budowlanych i wykończeniowych jak niżej:

- roboty rozbiórkowe,
- wykonywania betonowania,
- wykonywania robót murarskich,
- wykonywania izolacji przeciwwodnych,
- wykonywania tynków,
- instalowania stolarki okiennej i drzwiowej,
- kładzenia płytek ściennych,
- wykonywania posadzek,
- malowania.

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia zastosowane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” oraz w pozostałych zamieszczonych w ramach niniejszego opracowania specyfikacjach technicznych.

# 2. MATERIAŁY

## 2.1. Roboty rozbiórkowe

Materiały pochodzące z rozbiórki mogą zostać ponownie wykorzystane do Robót, jeżeli wyrazi na to zgodę Inżynier. Inżynier wskaże miejsca, w których można będzie je zabudować.

## 2.2. Betonowanie

Mieszanka betonowa ma odpowiadać wymaganiom wytrzymałościowym i jakościowym (wodoszczelność) zgodne z normami. Wymagania materiałowe w zakresie wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych monolitycznych określają:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.” Część I - Roboty ogólnobudowlane. Wydawnictwo „Arkady” 1990r.,
- PN-63/B-06251 - Roboty budowlane i żelbetowe. Wymagania techniczne,
- PN-71/B-10080 - Roboty ciesielskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze,
- PN-76/B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statystyczne i projektowanie,
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.

Przygotowanie masy betonowej powinno odbywać się na podstawie recepty roboczej uwzględniającej:

- pojemność i rodzaj betoniarki,
- sposób dozowania składników,
- zawilgocenie kruszywa.

Na recepcie roboczej powinna ponadto być dokładnie określona jakość składników, konsystencja masy oraz najkrótszy czas mieszania.

Dane dotyczące mieszanki roboczej powinny być umieszczone w sposób trwały na tablicy, w odniesieniu do 1m<sup>3</sup> betonu i jednego zarobu. Tablice powinny być umieszczone w pobliżu miejsca mieszania betonu.

Mieszanka betonowa powinna być przygotowana na podstawie recepty roboczej. Jakość betonu powinna być stwierdzona w „Protokole z kontroli jakości”.

Mieszanie masy betonowej powinno odbywać się mechanicznie.

Czas użycia mieszanki betonowej wymieszanej przy temperaturze ponad +20 °C nie powinien przekraczać 1 godziny od chwili zarobienia, a wymieszanej w temperaturze do +20 °C – 1,5 godziny od chwili zarobienia.

### **Składniki mieszanki betonowej**

Cement dopuszcza się tylko cement hutniczy marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30005 lub cement portlandzki marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000.

Woda nie może zawierać oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

Kruszywo:

- założenie ogólne, kruszywo wolne od zanieczyszczeń, nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza niż 1%,
- kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm), frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach,
- kruszywo grube (2 – 96 mm), należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych minerałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Frakcje o ziarnach mniejszych niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%,
- mrozoodporność kruszywa, ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

### **Domieszki do betonów**

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie domieszek środków i dodatków do betonu uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium.

Od producenta należy uzyskać gwarancji zgodności z wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Inżyniera.

Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

## **2.3. Roboty murarskie**

Cegła i pustaki w zależności od rodzaju i typu oraz miejsca zastosowania powinny odpowiadać wymaganiom ustalonym w PN-68/B-12001, PN-64/B-12002, PN-66/B-12003, PN-59/B-12009, PN-55/B-12010, PN-64/B-12011 lub PN-55/B-14000. Stosowanie cegieł i pustaków nie objętych powyższymi normami jest niedopuszczalne.

W murach nośnych nie zbrojonych dopuszcza się stosowanie połówek cegły lub pustaka w liczbie nie przekraczającej 15 %, a w murach nośnych zbrojonych – 10 % całkowitej liczby cegieł.

W ścianach wypełniających, murach podokiennych oraz w ścianach najwyższej kondygnacji i na poddaszu (z wyjątkiem murów ogniowych) dopuszcza się użycie cegieł lub pustaków ułamkowych przy jednoczesnym zastosowaniu co najmniej 50 % cegieł (pustaków) całych i przy wystarczającym przewiązaniu spoin.

Przed wbudowaniem cegła (pustak) powinna być moczona (polewana wodą).

Mury z cegły (pustaka) należy stawiać na zaprawie M 7 z dodatkiem plastyfikatora.

Do spoinowania cegieł klinkierowych stosować zaprawę cementową M 12 z dodatkiem plastyfikatora lub specjalnej zaprawy do spoinowania.

## **2.4. Izolacje przeciwwilgociowe**

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji wodochronnych muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie.

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

Nie można stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Do izolacji pionowej należy stosować emulsje asfaltowe na zimno, do izolacji poziomej ław fundamentowych papę asfaltową na lepiku, do izolacji posadzek na gruncie folię izolacyjną budowlaną grubości 0,9 mm, do izolacji stropodachu folię paroizolacyjną o przepuszczalności pary wodnej  $2,0 \div 2,5 \text{ g/m}^2/\text{dobę}$ .

## **2.5. Tynki**

Zaprawy użyte do wykonania tynków powinny odpowiadać wymaganiom norm w zależności od użytej zaprawy:

- wapienne wg PN-65/B-14502,
- cementowe wg PN-65/B-14504,
- cementowo-wapienne wg PN-65/B-14503.

Do zapraw służących do wykonywania spodnich warstw tynku należy stosować piasek odmiany II wg BN-69/6721-04

Do zapraw przeznaczonych na wierzchnią warstwę tynku o gładkiej powierzchni należy stosować piasek przesiewany odpowiadający wymaganiom odmiany III wg BN-69/6721-04. Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w aktualnej normie państwowej na wodę do celów budowlanych.

## **2.6. Płytki ścienne**

Do wykonania okładzin ściennych z płytek należy stosować płytki i materiał do fugowania o parametrach określonych w normach i według zaleceń Inżyniera. Płytki należy układać na zaprawę klejową.

## **2.7. Stolarka okienna i drzwiowa**

Stolarkę okienną należy dobierać ściśle według norm dla budownictwa mieszkalnego. Wymiary stolarki należy pobrać z natury.

## **2.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne**

Jako parapety wewnętrzne zastosować parapety PCV w kolorze uzgodnionym z Zarządzającym kontraktem. Parapety muszą być w stanie nie uszkodzonym i nie zabrudzonym.

Jako parapety zewnętrzne zastosować parapety z blachy powlekanej w kolorze uzgodnionym z Zarządzającym kontraktem. Powierzchnia parapetów powinna być równa, gładka i powleczona obustronnie warstwą zabezpieczającą w sposób ciągły.

Przy przewożeniu i składowaniu parapety z blachy układa się na płask, jeden na drugim. Blacha nie może się stykać z gipsem, cementem, kwasami itp. powinny być pakowane i przechowywane zgodnie z BN-79/0601-06.

## **2.9. Podłoża i posadzki**

### **Podkłady z ubitych materiałów sypkich**

Do wykonywania podkładów należy zastosować piasek, który nadaje się do zagęszczenia w stopniu wymaganym w poszczególnych normach.

### **Podkłady betonowe**

Do wykonywania podkładów betonowych należy zastosować beton o parametrach zgodnych z normami i specyfikacją techniczną.

### **Posadzki z płytek**

Do wykonania posadzek z płytek należy stosować płytki i materiał do fugowania o parametrach określonych w normach. Płytki należy układać na klej. Rodzaj płytek i kolor należy uzgodnić z Inżynierem.

### **Posadzki z wykładzin**

Do wykonywania posadzek z wykładzin należy stosować materiały zgodne z normami. Rodzaj wykładzin i kolor należy uzgodnić z Inżynierem.

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm, a w odniesieniu do materiałów nie znormalizowanych – wymaganiom określonym w świadectwach dopuszczenia tych materiałów do stosowania w budownictwie.

Do przyklejania wykładzin należy stosować kleje zalecane przez producenta wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje powinny zapewniać trwałe połączenie wykładziny z podkładem i nie powinny oddziaływać szkodliwie na podkład i wykładzinę.

Do wykańczania posadzek przy ścianach należy stosować cokoły z PCV z wstawką paska wykładziny, wieńczący daszek w kolorze wybranym przez Inżyniera.

Do zakończenia brzegów wykładziny w przejściach lub na połączeniu z innym rodzajem posadzki (płytki podłogowe) należy stosować profile przejściowe szerokie - listwy do łączenia ze sobą dwóch typów wykładzin o zbliżonej wysokości charakteryzujące się zwiększoną odpornością mechaniczną.

## **2.10. Malowanie**

Użyte farby do wykonywania robót malarskich muszą być zgodne z normami. Kolory w poszczególnych pomieszczeniach należy uzgodnić z Inżynierem.

Wyroby używane do malowania powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm państwowych. Nie można stosować wyrobów malarskich o nieznanym pochodzeniu lub nie sprawdzonych.

Wyroby malarskie muszą posiadać świadectwo dopuszczające te wyroby do stosowania w budownictwie.

Rozcieńczanie materiałów malarskich może być dokonane tylko do lepkości określonej przez producenta i jedynie rozcieńczalnikami dostosowanym do danego materiału.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Roboty rozbiórkowe**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe skrzyniowe i samowyładowcze
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- pilarki spalinowe,
- koparki.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku projektu organizacji robót sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli taki sprzęt wystąpi to liczba i wydajność jego będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z ustaleniami i wskazaniem Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Materiały pochodzące z rozbiórki mogą zostać ponownie wykorzystane do Robót, jeżeli wyrazi na to zgodę Inżynier. Inżynier wskaże miejsca, w których można będzie je zabudować.

### **3.2. Betonowanie**

Betony konsystencji plastycznej, półciekłej i ciekłej można stosować w dowolnym typie betoniarki. Betony konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej należy urabiać w betoniarkach mieszadłowych o wymuszonym mieszaniu przy maksymalnej średnicy ziaren do 40 mm.

Przy większej średnicy ziaren kruszywa należy stosować betoniarki wolnospadowe.

### **3.3. Roboty murarskie**

Wykonawca powinien zapewnić sprzęt odpowiedni do zakresu robót, gwarantujący prawidłowe wykonanie robót. Do robót murowych należy stosować typowy sprzęt murarski: kielnie, poziomice, młotki murarskie. Zaprawę murarską należy przygotowywać w mieszarkach mechanicznych.

### **3.4. Izolacje przeciwwilgociowe**

Do wykonywania robót należy dysponować następującym sprzętem i narzędziami:

- kocioł do podgrzewania lepików i mas stosowanych na gorąco,
- łopatką drewnianą w kształcie wiośła o długości około 1,5 m do mieszania masy stopionej w kotle,
- czerpak o pojemności ok. 5 l na kiju do nalewania lepiku z kotła do wiader,
- wiadra do roznoszenia lepiku,

- szczotki do rozsmarowywania lepiku lub emulsji asfaltowej,
- szpachle, łopatkę drewniane, lampy lutownicze,
- młot do rozbijania brył lepiku,
- nóż do krajania papy lub folii,
- skrobak do czyszczenia z resztek zaprawy,
- szczotkę do zamywania śmieci, kurzu itp. z podkładu,
- sprzęt wymagany w przepisach BHP i przeciwpożarowych (pasy ochronne, sznury, skrzynki z piaskiem, łopaty, gaśnice itp.).

### **3.5. Tynki**

Do wykonywania tynków sposobem mechanicznym należy stosować agregaty tynkarskie, wytwarzające zaprawę, podające zaprawę na stanowiska robocze i wykonujące natrysk mechaniczny.

W przypadku ręcznego wykonywania tynków, zaprawę należy przygotować w betoniarnie i stosować typowe narzędzia tynkarskie : kielnie, pace , szpachle.

### **3.6. Płytki ściennie**

Do wykonywania robót należy użyć następujących narzędzi:

- urządzenie do przycinania płytek (z tarczą diamentową chłodzoną wodą),
- wiadro z mieszadłem,
- wiertarka,
- wiertła do kamienia,
- krzyżyki do spoin,
- wałek lub pędzel malarski,
- młotek gumowy,
- młotek flizarski,
- cęgi do wycinania płytek na brzegach,
- cęgi do odłamywania płytek,
- paca zębata (3÷8 mm),
- paca do podłoża średniowarstwowego (8÷25 mm),
- paca gumowa do spoin,
- szpachla gumowa,
- gąbka,
- miara,
- poziomnica.

### **3.7. Stolarka okienna i drzwiowa**

Do montażu okien i drzwi należy stosować typowe narzędzia stolarskie oraz narzędzia według wskazań producenta.

### **3.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne**

Wykonawca powinien zapewnić sprzęt odpowiedni do zakresu robót, gwarantujący prawidłowe wykonanie robót. Do montażu parapetów należy stosować typowy sprzęt murarski: poziomice, młotki murarskie, kliny, haki itp.

Do wykonania montażu parapetów z blachy należy stosować następujący sprzęt:

- poziomice,
- nożyce do cięcia blachy,
- urządzenia do gięcia blachy wyrobu prefabrykatów,
- inny drobny sprzęt dekarzki.

### **3.9. Podłoża i posadzki**

**Podkłady z ubitych materiałów sypkich**



Do wykonania podkładów z piasku należy użyć taczek, łopat, poziomnicy, łat drewnianych i zagęszczarek mechanicznych.

#### **Podkłady betonowe**

Do wykonania podkładów betonowych należy użyć : betoniarek, taczek, łopat, poziomnicy, łat drewnianych.

#### **Posadzki z płytek**

Do wykonywania robót należy użyć następujące narzędzia:

- urządzenie do przycinania płytek (z tarczą diamentową chłodzoną wodą),
- wiadro z mieszadłem,
- wiertarka,
- wiertła do kamienia,
- krzyżyki do spoin,
- wałek lub pędzel malarski,
- młotek gumowy,
- młotek flizarski,
- cęgi do wycinania płytek na brzegach,
- cęgi do odłamywania płytek,
- paca zębata (3÷8 mm),
- paca do podłoża średniowarstwowego (8÷25 mm),
- paca gumowa do spoin,
- szpachel gumowa,
- gąbka,
- miara,
- poziomnica.

#### **Posadzki z wykładzin**

Do układania wykładziny należy stosować takie narzędzia jak: nóż do przycinania wykładziny, szpachel, pędzel do rozprowadzania kleju.

### **3.10. Malowanie**

Do wykonywania robót malarskich należy stosować typowy sprzęt malarski, taki jak: pędzle ławkowce, wałki malarskie, pistolety natryskowe.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Roboty rozbiórkowe**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

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

### **4.2. Betonowanie**

W zależności od ilości masy betonowej i odległości jej przewozu dopuszcza się stosowanie następujących środków transportu:

- taczek – przy odległościach do 40 m, przerobie zmianowym do 30 m<sup>3</sup>, wzniesieniu terenu do 4 % i spadku do 10 %,

- wózków dwukołowych(japonek)- przy odległości do 80 m, przerobie zmianowym do 100 m<sup>3</sup> , wzniesieniu terenu do 4 % i spadku do 10 %,
- transportu pompowego (pneumatycznego) – przy odległości do 300m lub wysokości do 35 m i dużych masach betonu przy zapewnionej ciągłości betonowania,
- mieszarek zainstalowanych na samochodach przy odległości do 15 km.

Środki transportu masy betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych elementów do robót murarskich.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z procesem technologicznym i wskazaniemi Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

#### **4.4. Izolacje przeciwwilgociowe**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

#### **4.5. Tynki**

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Materiały należy transportować i składować w sposób chroniący przed zawilgoceniem i uszkodzeniem opakowań.

#### **4.6. Płytki ścienne**

Środki transportu powinny zabezpieczać przewożone wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić transportowane płytki.

#### **4.7. Stolarka okienna i drzwiowa**

Środki transportu powinny zabezpieczać przewożone wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić stolarkę.

Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

#### **4.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Parapety zewnętrzne i wewnętrzne należy przewozić środkami transportu zabezpieczonymi przed opadami.

Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić parapety.

#### **4.9. Podłoża i posadzki**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu prowadzenia robót budowlanych.

#### **4.10. Malowanie**

Farby powinny być transportowane w opakowaniach fabrycznych. Sposób transportu ma wykluczać uszkodzenie opakowań.

W celu uniknięcia uszkodzeń malowanych konstrukcji w czasie transportu należy przestrzegać następujących wskazań:

- powłoki zabezpieczające muszą być należycie wyschnięte,
- konstrukcja powinna być zaopatrzona w uchwyty ułatwiające załadunek i wyładunek bez możliwości mechanicznego uszkodzenia pokrycia,
- w miejscach podparcia należy stosować podkładki z miękkiego materiału oraz mocować konstrukcje na czas transportu, aby nie ulegała ona przemieszczeniom,
- bezpośrednio po dostarczeniu konstrukcji na miejsce składowania lub montażu należy wykonać poprawki malowania w miejscach uszkodzeń,
- zabrania się składowania konstrukcji bezpośrednio na gruncie.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Roboty rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w specyfikacjach technicznych lub przez Inżyniera. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy powinien on przewieźć je na miejsce określone w specyfikacjach technicznych lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z specyfikacją techniczną stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów, chodników, ogrodzeń, itp. znajdujące się w miejscach gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy powinny być tymczasowo

zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

## **5.2. Betonowanie**

### **Betonowanie**

Do betonowania poszczególnych elementów budynku można przystąpić po wykonaniu robót przygotowawczych:

- wykonanie deskowania,
- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego, w miejscu przerwy roboczej lub powierzchni łączonych prefabrykatów,
- przygotowanie odpowiedniej ilości sprzętu potrzebnego do prowadzenia betonowania.

Układanie masy betonowej:

- wysokość swobodnego zrzucania masy betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m,
- w przypadku konieczności układania masy betonowej z większej wysokości należy stosować rynny, rękawy elastyczne itp.,
- belki ciągle i płyty należy betonować jednocześnie.

Zagęszczanie masy betonowej:

- masa betonowa w czasie betonowania nie może ulegać rozsegregowaniu, a liczba pustek w betonie nie może być większa od dopuszczalnej,
- masę betonową należy zagęszczać wibratorami wg zasad określonych normą PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne punkt 3.4.5.

Przerwy w betonowaniu:

- przerwy robocze należy usytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych projektem,
- w belkach i podciągach w miejscu występowania najmniejszych sił poprzecznych,
- w płytach na linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta.

Powierzchnia betonu w przerwie roboczej musi być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania musi być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego z betonem świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy powstałego szkliva cementowego,
- bezpośrednio przed ułożeniem świeżej warstwy masy betonowej obfite zwilżenia powierzchni połączenia i narzucenia kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Jeżeli nastąpiła przerwa w betonie zagęszczonym przez wibrowanie, wówczas wznowienie betonowania z zagęszczaniem betonu przez wibrowanie nie może odbywać się później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.

Nawilgacanie betonu:

- ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich,

- polanie betonu normalnie twardniejącego wodą należy rozpoczynać po 24 godzinach od chwili ułożenia.

Prowadzenie robót w niskich temperaturach:

- betony narażone na bezpośrednie działanie wilgoci i mrozu powinny przy obniżeniu się ich temperatury poniżej  $-1^{\circ}\text{C}$  wykazywać wytrzymałość na ściskanie równą co najmniej  $80\text{ kG/cm}^2$  przy  $-c/w > 1,8$  i  $100\text{ kG/cm}^2$  przy  $-c/w < 1,8$ ,
- betony chronione przed zawilgoceniem w czasie działania mrozu powinny w chwili, gdy temperatura ich spada poniżej  $-1^{\circ}\text{C}$  odznaczać się takim stopniem stwardnienia, jaki uzyskuje się po upływie jednej doby w temperaturze  $+18^{\circ}\text{C}$ .

Obciążenie świeżo zabetonowanych konstrukcji przez ludzi, środki transportu i deskowanie dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej  $1.5\text{ MPa}$  pod warunkiem, że odkształcenie nie spowoduje powstania rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie.

Nie należy korzystać ze świeżo zabetonowanych stropów i schodów co najmniej w ciągu 36 godzin od chwili ich betonowania, przy czym okres ten przy twardnieniu betonu w temperaturze poniżej  $10^{\circ}\text{C}$  powinien ulec odpowiedniemu przedłużeniu.

Użytkowanie świeżo zabetonowanych konstrukcji do celów komunikacyjnych może być stosowane pod warunkiem spełnienia wymagań wyżej podanych oraz ułożenia kładek lub torów z desek o grubości co najmniej  $36\text{ mm}$ .

### **Usuwanie deskowania i rusztowania**

Całkowite rozdeskowanie konstrukcji może nastąpić dopiero po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Rusztowanie należy demontować stopniowo, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności, aby nie wywołać szkodliwych naprężeń w konstrukcji.

Przy prawidłowej pielęgnacji betonu i temperaturze otoczenia powyżej  $15^{\circ}\text{C}$  można dla betonów z cementów portlandzkich i hutniczych dojrzewających w sposób normalny przewidywać następujące terminy usunięcia deskowań, licząc od dnia ukończenia betonowania:

- 2 dni lub  $R_w=2.5\text{ Mpa}$  dla usunięcia bocznych deskowań belek, sklepień oraz słupów o powierzchni przekroju powyżej  $1600\text{ cm}^2$ ,
- 4 dni lub  $R_w=5\text{ Mpa}$  dla usunięcia deskowań ścian betonowych wykonywanych w deskowaniach przestawnych,
- 5 dni lub  $0,5 R_w$  dla płyt o rozpiętości do  $2,5\text{ m}$ ,
- 10 do 12 dni lub  $0,7 R_w$  dla stropów, belek o rozpiętości do  $6,0\text{ m}$ ,
- 28 dni dla konstrukcji o większych rozpiętościach.

Jeżeli średnia temperatura dobową spada poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ , wówczas należy uznać, że beton nie twardnieje i takich dni nie należy wliczać do twardnienia betonu.

## **5.3. Roboty murarskie**

### **Układ cegieł**

Układ cegieł (pustaków) powinien odpowiadać ogólnym zasadom prawidłowego wiązania muru, przy czym może być zastosowany jeden z układów tradycyjnych, w którym spoiny pionowe w dwóch kolejnych warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o  $6\text{ cm}$  albo też układ typu wielorzędowego, w którym przewiązanie podłużnych spoin pionowych następuje w każdej szóstej lub czwartej (filary) warstwie poziomej muru.

Mury nie tynkowane z cegły licówki podlegają zasadom prawidłowego wiązania jak mury tynkowane.

W ściankach działowych o grubości 1 cegły należy przy rozpiętości powyżej 5 m albo przy wysokości większej niż 2,5 m układać w co czwartej spoinie poziomej zbrojenie z bednarki 2x20 mm według PN-67/H-92323 lub z prętów okrągłych O 6 mm zestali gładkiej St0.

Ścianki działowe powinny być połączone ze ścianami za pomocą strzępi zazębionych krytych, a zbrojenie zakotwione w spoinach na głębokość co najmniej 7cm.

### **Wiązanie cegieł (pustaków) w murze z przewodami**

Spoiny pionowe jednej warstwy cegieł powinny być pokryte pełnymi powierzchniami cegieł następnej warstwy. W powierzchniach wewnętrznych przewodów powinno być jak najmniej spoin pionowych, jeśli na to pozwalają warunki, powinny się znajdować tylko w narożnikach przewodów.

Cegły stanowiące przegrody pomiędzy poszczególnymi przewodami powinny być jednym końcem osadzone w prostopadle do nich położonych ściankach zewnętrznych (rysunek 8 norma PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły).

Połączenie z przewodem spalinowym urządzeń wymagających odprowadzenia spalin do przewodu spalinowego należy wykonać ze szczelnie połączonych rur z blachy stalowej ocynkowanej. W miejscu wejścia rury spalinowej należy osadzić w murze rozetkę blaszaną, ściśle pasującą do średnicy rury. Połączenie rury spalinowej z przewodem spalinowym należy wykonać bez zmniejszenia średnicy przewodu.

Wyloty przewodów wentylacyjnych należy wyprowadzić na wysokość zgodnie z projektem, zabezpieczającą przed zadmuchiwaniem (punkt 3.3.2.1 PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły).

### **Styki murów i narożniki**

Przy zetknięciu się murów warstwą wozówkową jednego muru powinna być przeprowadzona przez miejsce styku bez przerw, a znajdująca się w tym samym poziomie warstwa główkowa drugiego muru powinna tylko dochodzić do styku. Żadna ze spoin poprzecznych muru przebiegającego nie może wypaść w przedłużeniu lica muru dobijającego lecz powinna być w stosunku do niego przesunięta o 1/4 lub 3/4 cegły.

W przypadku gdy jeden mur ceglany (z pustaków) styka się lub krzyżuje z drugim murem ceglany, lecz wykonany z cegły różniącej się wymiarami od cegły użytej do pierwszego muru, to oba mury powinny być ze sobą przewiązane w trakcie ich wykonywania. Sposób układania cegieł w murach podano przykładowo na rysunkach 1÷ 8 w normie PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły.

### **Spoiny**

W murach nie przewidzianych do tynkowania lub spoinowania spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą aż do lica muru. W murach nośnych przewidzianych do tynkowania lub spoinowania nie należy wypełniać zaprawą spoin na głębokość 5 ( 10 mm, licząc od lica muru, a przy powierzchniach muru przy których jest umieszczone zbrojenie wewnętrzne- na głębokość nie mniejszą niż 10 mm i nie większą niż 20 mm. (PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły).

Spoiny w murach z przewodami powinny być całkowicie wypełnione zaprawą.

### **Dokładność wykonania robót murowych**

Obrys murów - dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać:

- $\pm 20$  mm w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń i wysokości poszczególnych kondygnacji,
- $\pm 50$  mm w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku.

Grubość murów – w stanie surowym grubość wykonać według projektu, przy czym dopuszczalne odchyłki grubości od wymagań dokumentacji należy przyjmować w zależności od grubości murów, liczonej w ceglach według następujących zasad:

- dla murów pełnych o grubości odpowiadającej wymiarowi 1/4, 1/2 lub 1 cegły wielkości tych odchyłek powinny być takie same jak wielkości odchyłek odpowiednich wymiarów samej cegły użytej do danego muru, dopuszczone normami przedmiotowymi dla tej cegły (pustaka),
- gdy grubość muru przekracza wymiar 1 cegły, tj. gdy do grubości muru wlicza się w grubość co najmniej jednej spoiny podłużnej, dopuszczona odchyłka grubości murów pełnych wynosi  $\pm 10$  mm, a murów szczelinowych  $\pm 20$  mm.

### **Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru**

Powierzchnia muru z cegły (pustaka) powinna być płaszczyzną. Kąty dwuścienne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla ścian murowanych z cegły - wg normy PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Odchyłki dotyczą obu powierzchni murów dla murów o grubości powyżej 1 cegły, a w przypadku murów o grubości 1/2 lub 1 cegły – tylko powierzchni tej strony muru, która jest układana do sznura lub szablonu.

Powierzchnie przewodów wentylacyjnych i spalinowych powinny być gładkie, łącznie ze spoinami i bez występów lub wklęśnięć. Cegły tworzące powierzchnie przewodów (szczególnie cegły ułamkowe) powinny być ułożone gładkimi częściami do przewodów. Nie należy tynkować wewnętrznych powierzchni przewodów.

Trzony kominowe powinny być tynkowane na całej wysokości. Kominy ponad dachem powinny być otynkowane lub spoinowane.

## **5.4. Izolacje przeciwwilgociowe**

### **Izolacja z emulsji asfaltowej**

Izolacje należy wykonać emulsją asfaltową na zimno. Pierwsze dwie warstwy należy wykonać z emulsji do gruntowania, trzecia z emulsji nawierzchniowej.

Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie może przekraczać 5 %. Każdą następną warstwę można nanosić dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej. Izolacja musi być połączona z izolacją poziomą ścian.

### **Izolacja bitumiczna**

Izolacje bitumiczne należy wykonać z papy asfaltowej na lepiku asfaltowym na gorąco, przyklejonych do podłoża i sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić  $1,0 \div 1,5$  mm.

Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Izolacja powinna wystawać co najmniej 1 cm z każdej strony ściany (po otynkowaniu).

Izolacje wodochronne należy wykonać zgodnie z normą PN-69/B-10260. Izolacje bitumiczne – wymagania i badania przy odbiorze.

Izolacje wodochronne należy układać przy zastosowaniu następujących zasad:

- powierzchnie podkładów pod izolację powinny być równe, czyste i odpylone; wszelkie pęknięcia należy zaspachlować kitem asfaltowym,
- podkłady pod izolację powinny być trwałe i nieodkształcalne,
- styki sąsiadujących płaszczyzn powinny być złączone,
- izolacje powinny być położone ze spadkiem min. 1%,
- izolacje powinny być układane podczas bezdeszczowej pogody lub pod stałym zadaszaniem,
- zakłady materiałów rolowych powinny wynosić nie mniej niż 10 cm,
- grubość lepiku pomiędzy warstwami papy powinna wynosić 1 – 1,5 mm,

- załamania warstwy izolacji powinny być wzmocnione przez zastosowanie wkładek z papy na tkaninie technicznej, juty, tkaniny szklanej itp.,
- szczeliny dylatacyjne powinny być uszczelnione,
- warstwy dociskowe powinny być wykonane z żelbetu przy klasie betonu nie niższej niż B 15.

### **Izolacje z folii**

Izolację przeciwwilgociową należy wykonywać jako jednowarstwową z folii izolacyjnej budowlanej grubości 0,9 mm.

Folię należy łączyć na zakładki szerokości 3÷5 cm, zakładki należy zgrzewać lub spawać.

### **Izolacja z folii paroizolacyjnej stropodachu**

Izolację jeżeli taka wystąpi należy wykonać z folii paroizolacyjnej o przepuszczalności pary wodnej 2,0÷2,5 g/m<sup>2</sup>/dobę. Folię należy układać jednowarstwowo bezpośrednio na stropie.

### **Wymagania szczegółowe prowadzenia robót**

Roboty izolacyjne należy wykonywać, kiedy spełnione są następujące warunki pogodowe:

- kiedy panuje bezwietrzna pogoda lub wykonano zabezpieczenia oraz wykonano zabezpieczenia przeciwdeszczowe (roboty na zewnątrz) oraz kiedy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5 °C,
- roztwór asfaltowy do gruntowania można stosować przy temperaturze poniżej 5 °C, jednak nie niższej niż 0°C.

Szttywność podkładów:

- podkłady pod izolacje powinny być trwałe i nieodkształcalne. Wytrzymałość podkładów na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 90 kG/cm<sup>2</sup>,
- jako podkład pod izolację może służyć beton wyrównany i zatarty packą drewnianą lub tynk cementowy (co najmniej II rodzaj) z dodatkiem uszczelniającym lub bez. Wszelkie załamania powierzchni powinny być zaokrąglone promieniem 3 do 5 cm oraz wyrobione wymagane spadki podłoża.

Powierzchnie podkładów:

- powierzchnie podkładów powinny być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone. Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie mniejsze niż 2 mm. Pęknięcia na powierzchni podkładu o szerokości większej niż 2 mm należy zaszpachlować kitem asfaltowym wg PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający,
- podkład powinien być w stanie powietrzno-suchym. W przypadku stosowania do gruntowania emulsji asfaltowej wg PN-B- 24002 Asfaltowa emulsja anionowa, podkład może być wilgotny,
- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) powinny być zaokrąglone. Promień zaokrąglenia powinien być nie mniejszy niż 3,0 cm. Spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsze niż 1 %.

## **5.5. Tynki**

### **Tynkowanie mechaniczne**

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

- wyznaczenie lica powierzchni tynku,
- mechaniczne wykonanie obrzutki,
- mechaniczne wykonanie narzutów,
- mechaniczny narzut gładzi z mechanicznym lub ręcznym zatarciem,



- ręczne wykańczanie tynków, to jest wykonanie ościeży, gzymsów, wyskoków itp.

Zaprawa przygotowana w mieszarce przechodzi przez sito wibracyjne do zasobnika, skąd zostaje zassana przez pompę i przewodem gumowym lub przewodem stalowym do specjalnej końcówki wyrzucającej zaprawę. Do końcówki doprowadzone jest przewodem gumowym sprężone powietrze, które powoduje rozprysk strumienia zaprawy z dużą siłą.

### Tynkowanie ręczne

Układanie różnych rodzajów tynków składa się z następujących faz:

- **wyznaczenie powierzchni tynku.**  
Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5 m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dookoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściaga je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast pasów prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe,
- **wykonanie obrzutki.**  
Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nie przekraczającej 3÷4 mm na ścianach i 4 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub półcementowej obrzutki powinna wynosić 10÷12 cm zanurzenia stożka,
- **wykonanie narzutu.**  
Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8÷15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wyrównuje się za pomocą pac w kształcie kątownika,
- **wykonanie gładzi.**  
Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25÷0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1÷3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla.

### Tynki II kategorii

Warunki wykonania wg PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe:

- wyznaczenie powierzchni tynku,
- wykonanie obrzutki (tzw. natrysku lub szprycu) o grubości nie przekraczającej 3 - 4 mm. Konsystencja zaprawy powinna wynosić 10 - 12 cm zanurzenia stożka,
- wykonanie narzutu z jednolitym zatarciem na gładko, grubości 8 - 9 mm, gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka.

Badania w toku prowadzenia robót:

- minimalna przyczepność tynku do podłoża 0,025 Mpa,
- dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 szt. na całej długości łaty,
- dopuszczalne odchylenia powierzchni od kierunku pionowego 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm,
- dopuszczalne odchylenia powierzchni od kierunku poziomego 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm dla całej powierzchni ograniczonej pionowymi przegrodami,

- w miejscach szczelin dylatacyjnych, stolarce i podokiennikach, tynki zabezpieczone powinny być przed pęknięciami przez przecięcie warstwy tynku na całą jej grubość przy szerokości przecięcia 2 - 4 mm.

### **Tynki III kategorii**

Warunki wykonania:

- wyznaczenie powierzchni tynku,
- wykonanie obrzutki (tzw. natrysku lub szprycu) o grubości nie przekraczającej 3 - 4 mm. Konsystencja zaprawy powinna wynosić 10 - 12 cm zanurzenia stożka,
- wykonanie narzutu z jednolitym zatarciem na gładko, grubości 8 - 9 mm, gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka.

Badania w toku prowadzenia robót:

- minimalna przyczepność tynku do podłoża 0,025 Mpa,
- dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 sztuki na całej długości łąty,
- dopuszczalne odchylenia powierzchni od kierunku pionowego 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm,
- dopuszczalne odchylenia powierzchni od kierunku poziomego 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm dla całej powierzchni ograniczonej pionowymi przegrodami,
- w miejscach szczelin dylatacyjnych, stolarce i podokiennikach, tynki zabezpieczone powinny być przed pęknięciami przez przecięcie warstwy tynku na całą jej grubość przy szerokości przecięcia 2 - 4 mm.

### **Gładź gipsowa jednowarstwowa na ścianach i sufitach**

Tam gdzie wymagane są gładkie podłoża pod malowanie , należy powierzchnię tynku wyszpachlować jednokrotnie. Do tego celu stosować szpachlówkę gipsową. Grubość warstwy gładzi gipsowej 1÷ 3 mm.

## **5.6. Płytki ściennie**

Przy wykonywaniu okładzin ściennych z płytek należy przestrzegać następujących zasad:

- temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej + 5°C i nie powinna przekraczać 25°C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy klejowej - przez okres co najmniej 5 dni,
- materiały użyte do wykonywania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót,
- płytek układanych na klej nie należy moczyć przed ułożeniem,
- fugowanie i użytkowanie okładzin ceramicznych może nastąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach,
- płytki muszą być związane z podkładem na całej swej powierzchni,
- dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łąta długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchyłeń większych niż 2mm,
- płytki należy układać na klej cienkowarstwowy o grubości warstwy nie przekraczającej 5 mm,
- podłoże powinno być równe, trwałe, nieodkształcalne o powierzchni czystej i szorstkiej,
- spoiny powinny być prostolinijne i jednakowej grubości,
- należy ściśle przestrzegać kolorystyki i wzorów założonych w dokumentacji dla poszczególnych pomieszczeń.

Okładziny ściennie z płytek należy układać z następującą dokładnością:

- dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m,
- płytki powinny być ułożone tak, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych.

### **5.7. Stolarka okienna i drzwiowa**

Przy montażu należy:

- sprawdzić wymiary okien i drzwi i otworu okiennego i drzwiowego, luz między otworem okiennym i drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:
  - na szerokości otworu  $2 \div 6$  cm,
  - na wysokości otworu  $5 \div 9$  cm,
- ustawić w poziomie i pionie ościeżnicę z zachowaniem przyjętych luzów,
- zamontować ościeżnicę kotwami montażowymi lub kołkami rozporowymi - liczba w zależności od zaleceń producenta,
- szczeliny między ramą a murem wypełnić pianką poliuretanową,
- zamocować parapety,
- wykonać wykończenia zewnętrzne i wewnętrzne,
- wykonać obróbki blacharskie zwracając uwagę na otwory odwadniające - pozostawić odkryte.

Wykonawca powinien dokonać montażu okien zgodnie z szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

### **5.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne**

Przy montażu parapetów wewnętrznych i zewnętrznych należy zwrócić szczególną uwagę na podłoże aby było równe i czyste.

Na przygotowanym podłożu należy zamocować parapety wewnętrzne sprawdzając poziomą poziom i odpowiednie odległości od ściany. Szczelinę między parapetem a murem wypełnić pianką poliuretanową,

Parapet zewnętrzny wykonać jako obróbkę blacharską zwracając uwagę na otwory odwadniające - pozostawić odkryte.

Warunki atmosferyczne: roboty blacharskie mogą być wykonywane o każdej porze roku, bez względu na temperaturę.

Nie należy wykonywać robót blacharskich na oblodzonym podłożu.

Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odpryśnięcie cynku lub uszkodzenie warstwy wykończeniowej powleczenia.

### **5.9. Podłoża i posadzki**

#### **Podkłady z ubitych materiałów sypkich**

Podkłady z ubitych materiałów sypkich (piasku) należy tak zagęścić, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $ID = 0.95 \div 0.98$  (wg normy BN-77/8931-12 „Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia”).

#### **Podkłady betonowe**

Podkłady betonowe należy układać na uprzednio wykonanym podkładzie z piasku. Aby uzyskać wypoziomowaną powierzchnię należy do układania betonu stosować prowadnice.

Powierzchnia warstwy powinna być wygładzona. Na długości 2 m odchyłka nie powinna być większa niż 2 mm.

## Posadzki z płytek

Posadzki z płytek muszą być wykonywane zgodnie z zaleceniami Inżyniera określającymi wymiary, rodzaj, barwę, gatunek płytek i sposób ich układania.

Ułożenie płytek powinno odpowiadać warunkom określonym w normie - PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych i lastrykowych.

Przy wykonywaniu posadzek z płytek należy przestrzegać następujących zasad:

- dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łąta długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchyłeń większych niż 5 mm,
- płytki należy układać na klej cienkowarstwowy,
- podłoże powinno być równe, trwałe, nieodkształcalne, poziome lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie, o powierzchni czystej i szorstkiej,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od poziomu lub ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku,
- szczeliny dylatacyjne w podkładach muszą być wykonane nie tylko w miejscach dylatacji budynków, ale odpowiednio częściej, tak, aby pola między dylatacjami nie przekraczały 30m<sup>2</sup>, przy maksymalnej długości boku do 6m,
- spoiny powinny być prostolinijne i jednakowej grubości.

Przy wykonywaniu posadzek z płytek należy dostosować się do następujących wymagań szczególnych:

- temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5 °C,
- Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy,
- materiały użyte do wykonywania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót,
- do wykonania spoin można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek. Przed spoinowaniem posadzka musi być zwilżona wodą, która nie powinna stać w spoinach,
- płytki muszą być związane z podkładem na całej swej powierzchni.

Posadzki z płytek należy układać z następującą dokładnością:

- dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny mierzone łąta 2 metrową przykładaną w dowolnym miejscu w dwóch różnych kierunkach nie powinno przekraczać 2mm,
- spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia muszą tworzyć linie proste. Odchylenie spoin od linii prostej nie może być większe niż 2 mm na 1 metr i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki.

## Posadzki z wykładzin

Posadzki z wykładzin należy wykonywać zgodnie z ustaleniami z Inżynierem, który określa konstrukcję podłogi, rodzaj wykładziny i sposób wykończenia przy ścianach.

Przygotowanie podłoża:

- podłoże powinno być równe, wolne od pęknięć i zanieczyszczeń oraz nie pyłące, a wykładzinę należy do niej przymocować za pomocą odpowiedniego kleju,
- w przypadku układania wykładzin na nierównym podłożu betonowym, konieczne jest wzmocnienie podłoża za pomocą substancji gruntujących i wyrównanie masą samopoziomującą, co zapewni mu gładkość i wytrzymałość oraz przedłuży znacznie żywotność materiałów wykończeniowych i poprawi estetykę,

- podłoże nie może mieć więcej wilgotności niż 3 %.

Przyklejanie materiału wykończeniowego:

- odpowiednie kleje dla przygotowanego materiału,
- wykładzinę należy przyklejać do podłoża na całej powierzchni co da gwarancję dłuższego użytkowania oraz zabezpieczy przed uszkodzeniem,
- przy klejeniu należy ściśle przestrzegać instrukcji podanej przez producenta na opakowaniu kleju,
- pomieszczenia zamknięte po naklejeniu wykładziny należy wietrzyć do zaniku specyficznego zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania.

Przy wykonaniu posadzki należy przestrzegać następujących zasad:

- do wykonywania posadzki można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych, z wyjątkiem robót tapeciarskich, oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych, łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych instalacji,
- temperatura powietrza w pomieszczeniach nie powinna być niższa niż 10 °C,
- podkład wykazujący usterki należy wyrównać masą samopoziomującą,
- przed przystąpieniem do robót podkład starannie odkurzyć i oczyścić,
- wykładzinę należy na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinąć z rulonu, pociąć na arkusze odpowiednio do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożyć na podkładzie,
- układ arkuszy wykładziny powinien być tak rozplanowany, aby spoiny między arkuszami wykładziny przebiegały prostopadle do ściany okiennej; spoiny nie powinny znajdować się w miejscach najsilniejszego ruchu (np. przy drzwiach). Przy wykładzinach wzorzystych wzór na stykających się arkuszach powinien być odpowiednio dopasowany,
- wykładzina na całej powierzchni powinna być przyklejona do podkładu,
- posadzka powinna wykazywać dobre przyleganie do podkładu; nie dopuszcza się występowania deformacji wykładziny (fałd, pęcherzy, itp.) oraz odstawania brzegów arkuszy, a także zabrudzeń powierzchni klejem,
- posadzkę należy wykończyć listwą cokołową z PCV z wstawką paska wykładziny dywanowej, zwieńczoną daszkiem.

## **5.10. Malowanie**

### **Malowanie ścian**

Przed przystąpieniem do robót malarskich pomieszczenia powinny być sprzątnięte z resztek materiałów, sprzętu itp. Wykonane elementy, takie jak podłogi, balustrady, urządzenia wodociągowe itp. powinny być osłonięte przed zachlapaniem farbami.

Malowanie ścian można wykonać po wykonaniu następujących robót:

- wyschnięciu podłoża i miejsc malowanych,
- posadzeniu i dopasowaniu stolarki,
- ukończeniu robót instalacyjnych sanitarnych i elektrycznych,
- wykonaniu posadzek z tworzyw mineralnych,
- dokładnym sprzątnięciu pomieszczeń jednak przed wykonaniem,
- posadzek z tworzyw sztucznych i wykładzin dywanowych,
- osadzeniem osprzętu elektronicznego.

Powierzchnie należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachlapań i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić.

W zależności od przewidzianej techniki malarskiej powierzchnia tynku powinna być zagruntowana:

- przy technice emulsyjnej rozrzedzona farbą emulsyjną (z 5 - 10 % dodatkiem wody) lub spoiwa dyspersyjnego,
- przy technice olejowej - gruntownikiem pokostowym (1 część pokostu na jedną część benzyny do lakierów C).

Tynki świeże przed malowaniem należy zneutralizować, zastosować w tym celu fluatowanie, to jest powleczenie powierzchni 10 - procentowym roztworem fluorokrzemianu magnezu, cynku lub innym podobnym preparatem.

Tam gdzie wymagane są gładkie podłoża pod malowanie emulsyjne, olejne należy powierzchnię tynku wyszpachlować jedno- lub wielokrotnie. Do tego celu stosować szpachlówkę gipsową. Przy kilkakrotnym szpachlowaniu każda warstwa po wyschnięciu powinna być szlifowana. Po wykonaniu ostatniej warstwy, wyschnięciu jej i oszlifowaniu należy wykonać ponowne gruntowanie.

Przy wykonywaniu robót malarskich należy przestrzegać następujących warunków:

- roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 5 °C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej °C i nie wyższej niż 22 °C z tym, że do nakładania powłoki malarskiej , najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 °C,
- w miesiącach letnich należy unikać prowadzenia robót malarskich na zewnątrz budynków podczas intensywnego działania promieni słonecznych na malowaną powierzchnię,
- na zewnątrz budynków nie należy wykonywać powłok malarskich podczas opadów atmosferycznych oraz przy szybkości wiatru powyżej 20 km/godz (to jest około 4 stopnie w skali Beauforta),
- podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne,
- w temperaturze poniżej + 5 °C nie należy wykonywać robót malarskich.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Roboty rozbiórkowe**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, chodników, ogrodzeń, itp. powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne”.

### **6.2. Betonowanie**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w normach.

Jakość betonu powinna być stwierdzona w „Protokole z kontroli jakości”. Poza wytrzymałością betonu należy zbadać jego jakość pod względem zagęszczenia i jednorodności struktury.

Łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być 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. Należy ponadto sprawdzić wymagane grubości otuliny.

Należy dokonać sprawdzenia cech geometrycznych wykonanej konstrukcji lub jej elementów z wymiarami na rysunkach roboczych. Należy również sprawdzić zgodność z normami i metodami wykonania otworów i kanałów w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia elementów zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia elementów budowli oraz ich rzędnych wysokościowych.

Badania jakościowe powinny dotyczyć:

- użyciej do robót mieszanki betonowej. Badanie należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń producentów betonu o zgodności materiału z wymaganiami normy PN-88/B-062250,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania zbrojenia,
- prawidłowości oraz dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów i położenia konstrukcji żelbetowych wynoszą:

Odchylenia	Dopuszczalne wartości odchylenia (mm)
Odchylenia płaszczyzny i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:	
• - na 1 m wysokości	5
• - na całej wysokości konstrukcji	20
• - w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
• - w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	1/500 wys.bud., lecz nie więcej niż 100 mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu :	
• - na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
• - na całą płaszczyznę	15
Miejsca odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łata o długości 2 m z wyjątkiem powierzchni podporowych :	
• - powierzchni bocznych i spodnich	4
• - powierzchni górnych	8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	20
Odchylenia w wymiarach elementu poprzecznego	8
Odchylenia w rzędnych powierzchni stanowiących oparcie dla innych elementów	5

### 6.3. Roboty murarskie

Kontrola jakości robót obejmuje następujące badania (wg PN-68/B-10024 Roboty murowe z cegły):

- badania materiałów: należy przeprowadzać pośrednio na podstawie sprawdzenia przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości (atestów) materiałów oraz zapisów

dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami norm. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm,

- badanie prawidłowości wykonania robót murowych,
- sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną: badanie powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji murowej z rysunkiem i przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Pomiar długości i wysokości należy wykonywać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm, pomiar grubości murów oraz wielkości odchylek w wymiarach i usytuowaniu otworów - przymiarem z dokładnością do 1 mm.

### **Badania konstrukcji murowych**

Należy przeprowadzić następujące badania konstrukcji murowych:

- sprawdzenie wiązania cegieł w murze, w stykach murów i narożnikach należy przeprowadzić przez oględziny w trakcie robót,
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Sprawdzenie przez pomiar dowolnie wybranego odcinka muru taśmą stalową z podziałką milimetrową należy przeprowadzić tylko w murach licowych spoinowanych oraz w przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin została przekroczona. Średnią grubość spoiny poziomej należy ustalać przez odjęcie przeciętnej grubości cegły od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru o wysokości co najmniej 1 m przez liczbę warstw. Średnią grubość spoiny pionowej należy ustalać w podobny sposób, mierząc poziomy odcinek muru, z dokładnością 1 mm, na z góry określonej partii muru,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru należy przeprowadzać przez przykładanie dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni muru łaty kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu pomiędzy łata a powierzchnią lub krawędzią muru. sprawdzanie pionowości powierzchni i krawędzi muru należy przeprowadzić pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową,
- sprawdzenie poziomości warstw cegieł należy przeprowadzić poziomnicą murarską i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o długości ponad 50 m – niwelatorem,
- sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzić stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową. Prześwit mierzony w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta nie powinien przekraczać wartości podanych w tablicy 3 norma PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów i przerw dylatacyjnych należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z rysunkiem,
- sprawdzenie liczby użytych połówek cegieł i innych cegieł ułamkowych : należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z ustaleniami podanymi w normie PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły punkt 2.2.1,
- sprawdzenie drożności, szczelności, wlotów i wylotów, prawidłowości ciągu przewodów wentylacyjnych i spalinowych. Badania przewodów należy przeprowadzić po wykonaniu stanu surowego budynku, po wykonaniu stanu wykończeniowego przed podłączeniem urządzeń, po podłączeniu urządzeń. W



czasie sprawdzania szczelności i prawidłowości ciągu, wszystkie otwory zewnętrzne (np. okna i drzwi) powinny być zamknięte. Sprawdzanie prawidłowości ciągu należy przeprowadzać, gdy temperatura powietrza w pomieszczeniach jest co najmniej o 10°C wyższa niż temperatura powietrza na zewnątrz budynku. Badania przewodów należy wykonać zgodnie z normą PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.

#### **6.4. Izolacje przeciwwilgociowe**

Kontrola jakości robót należy objąć cały proces wykonywania izolacji.

Kontrola powinna obejmować:

- badanie materiałów po dostarczeniu ich na budowę,
- badanie podkładu pod izolację.

Badanie to powinno obejmować:

- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu,
- rejestrację usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrągleń lub sfazowań w narożach, braku prawidłowości osadzania wpustów itp)
- sprawdzenie poprawności spadków podłoża,
- sprawdzenie prawidłowości zagruntowania podkładu,
- badanie każdej warstwy izolacji w izolacjach wielowarstwowych,

Badanie to powinno obejmować:

- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej,
- sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki.

#### **6.5. Tynki**

Podstawę kontroli jakości tynków stanowią następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z normami,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża,
- sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- sprawdzenie grubości tynku,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków,
- sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych.

#### **6.6. Płytki ściennie**

Kontrola jakości robót ma na celu osiągnięcie założonego celu- prawidłowego , zgodnego z normami wykonania okładzin ścian z płytek (ceramicznych, gres, klinkierowych).

Należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z odpowiednimi normami.  
Badanie powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej okładziny z normą,
- badanie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami odpowiednich norm. Nie można używać materiałów nie mających dokumentów stwierdzających ich jakość,
- sprawdzanie podłoża.

Podłoże powinno odpowiadać warunkom określonym w zasadach prowadzenia robót,

- badanie prawidłowości ułożenia płytek i przebiegu styków i spoin.  
Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek i przebiegu styków lub spoin należy przeprowadzać przez naciągnięcie cienkiego sznura lub drutu wzdłuż dowolnie wybranych poziomych styków lub spoin na całą ich długość i pomiar odchyłeń z dokładnością do 1mm. Równocześnie należy sprawdzić poziomnicą zachowanie kierunku poziomego. Kierunek pionowy należy sprawdzać pionem murarskim lub przez przyłożenie do wypoziomowanego sznura(drutu) kątownika murarskiego i przez pomiar odchyłeń z dokładnością do 1mm.,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny.  
Prawidłowość ukształtowania należy przeprowadzić przykładając w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w dowolnych miejscach powierzchni okładziny, łatę kontrolną o długości 2 m mierząc szczelinomierzem z dokładnością do 1mm wielkość prześwitu między łatą a powierzchnią okładziny.

### **6.7. Stolarka okienna i drzwiowa**

Jeżeli wszystkie badania kontrolne jakości robót dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do stanu odpowiadającego wymaganiam norm i przedstawić je do ponownego odbioru.

Z odbioru robót należy sporządzić protokół odbioru robót oraz sporządzić odpowiedni wpis do dziennika budowy.

### **6.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne**

Jeżeli wszystkie badania kontrolne jakości robót dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Kontrola powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z obowiązującymi normami.

Badanie powinno polegać na porównaniu wykonanych parapetów z odpowiednią normą oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru.

- sprawdzenie materiałów.

Badanie należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości (atestów) lub wyników badań kontrolnych spełniających zgodność użytych materiałów z wymaganiami odpowiednich norm świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

- badanie prawidłowości wykonania i dokładności.

Sprawdzenie przymocowania parapetów - należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne, sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności badanie należy przeprowadzać głównie w miejscach narażonych na zatrzymywanie się wody (np. załamania, miejsca styku ze ścianami i ościeżnicą).

Badanie należy przeprowadzić bezpośrednio po obfitym opadzie deszczowym; sprawdzenie to można wykonać przez poddanie wybranych miejsc działaniu strumienia wody i obserwowanie czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni parapetu lub czy nie przenika w miejscach połączeń i nie tworzy zacieków.

### **6.9. Podłoża i posadzki**

#### **Podkłady z ubitych materiałów sypkich**

Po zakończeniu robót należy sprawdzić stopień zagęszczenia podłoża.

## **Podkłady betonowe**

Po zakończeniu wykonywania podkładu należy sprawdzić równość jego wykonania.

## **Posadzki z płytek**

Kontrola jakości robót ma na celu osiągnięcie założonego celu - prawidłowego, zgodnego z normami wykonania posadzek z płytek.

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzić następujące badania:

- badanie zgodności z normami,
- badanie materiałów.  
Badanie należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami odpowiednich norm. Nie można używać materiałów nie mających dokumentów stwierdzających ich jakość,
- badanie podkładów.  
Badanie należy przeprowadzić pośrednio na podstawie dokumentów stwierdzających zgodność z wymaganiami normy PN-63/B-10145. Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych,
- badanie posadzki.  
Badanie powinno obejmować prawidłowość wykonania powierzchni, prostoliniowość spoin, związania posadzki z podkładem, grubości spoin i ich wypełnienia, wykończenia posadzki. Związanie posadzki z podkładem należy przeprowadzić przez lekkie opukiwanie posadzki młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania posadzki z podkładem.

## **Posadzki z wykładzin**

Przed przystąpieniem do układania wykładziny należy sprawdzić:

- temperaturę pomieszczeń i wilgotność podkładu.

Badanie wilgotności należy wykonać za pomocą aparatu elektrycznego, karbidowego lub metodą suszarkowagową.

Liczba miejsc pomiaru wilgotności powinna wynosić:

- przy powierzchni podkładu do 450 m<sup>2</sup> co najmniej 3 badania,
- dla każdego następnego 150 m<sup>2</sup> - dodatkowo jedno badanie.

Wyniki powyższych badań należy wpisać do dziennika budowy.

Kontrola powinna być przeprowadzona w następujących fazach robót:

- po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.

Kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
- sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych badań próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania podkładu. Badania powinny być przeprowadzone nie rzadziej niż 1 raz na 1000 m<sup>2</sup> podkładu,
- sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej,

- sprawdzenie odchyleń od płaszczyzny poziomej.

## 6.10. Malowanie

### Malowanie ścian

Roboty malarskie powinny być wykonywane w sposób uwzględniający wymagania norm i określającą rodzaj podłoża, rodzaj farby, wymaganą jakość malowania oraz wzorzec farby.

Kontrola jakości w czasie procesu robót malarskich obejmuje:

- sprawdzanie podłoży:  
Tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-58/B-10100. Ewentualne uszkodzenia tynków powinny być usunięte przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą wapienną i zatarcie do równej powierzchni. Nie dopuszcza się malowania powierzchni tynków (z wyjątkiem tynków zawierających gips) przed upływem 28 dni od chwili ich wykonania. Tynki powinny być dostatecznie skarbonizowane. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się malowanie farbami wodnymi tynków niedostatecznie skarbonizowanych, po uprzednim ich zafluatowaniu. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku,
- sprawdzanie podkładów:  
Zagruntowana powierzchnia powinna być utrwalona i odpowiadać próbie na wsiąkliwość według pkt. 4.3.2.2 normy PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi oraz nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku. Dopuszcza się niewielkie różnice w odcieniu barwy, smugi, plamy i nieznaczne plamy pędzla. Przy podkładzie pod drugie malowanie dopuszcza się tylko występowanie nierównomiernego odcienia barwy podkładu, natomiast niedopuszczalne są ślady pędzla, smugi i wyraźne plamy,
- sprawdzanie powłok:
  - powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazując odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni,
  - barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inżynierem oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu,
  - nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach napraw tynku,
  - linie styku odmiennych barw mogą wykazywać odchylenia do 2 mm na 1m oraz do 3 mm na całej długości linii rozgraniczającej barwy. Odchylenie liczy się od przyjętej teoretycznie zmiany barwy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Roboty rozbiórkowe

Nie przewiduje się obmiaru.

### 7.2. Betonowanie

Jednostką obmiarową będzie m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji żelbetowej.

### **7.3. Roboty murarskie**

Jednostką obmiarową będzie m<sup>2</sup> wykonanych robót.

### **7.4. Izolacje przeciwwilgociowe**

Jednostką obmiarową będzie 1 m<sup>2</sup> zaizolowanej powierzchni.

### **7.5. Tynki**

Jednostką obmiarową będzie 1 m<sup>2</sup> powierzchni pokrytej tynkiem.

### **7.6. Płytki ścienne**

Jednostką obmiarową będzie 1 m<sup>2</sup> powierzchni pokrytej płytkami.

### **7.7. Stolarka okienna i drzwiowa**

Jednostką obmiarową jest 1 otwór okienny lub drzwiowy.

### **7.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne**

Jednostką obmiarową będzie 1 szt. wbudowanego parapetu.

### **7.9. Podłóża i posadzki**

Jednostką obmiarową będzie 1 m<sup>2</sup> wykonanej posadzki.

### **7.10. Malowanie**

Jednostką obmiarową będzie 1m<sup>2</sup> wykonanego malowania.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Roboty rozbiórkowe**

Odbiór robót związanych z rozbiórką określona na podstawie pomiaru powierzchni.

### **8.2. Betonowanie**

Badania odbiorcze powinny dotyczyć:

- użytej do robót mieszanki betonowej. Badanie należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń producentów betonu o zgodności materiału z wymaganiami normy PN-88/B-062250,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania zbrojenia,
- prawidłowości oraz dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji.

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

Przy odbiorze budowlany powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- zatwierdzone przez Inżyniera metody wykonania i dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
- dziennik robót,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- protokoły deskowań przed rozpoczęciem deskowania,

- protokoły odbioru zbrojenia przed ich zabetonowaniem,
- protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających,
- inne dokumenty przewidziane w specyfikacji technicznej lub związane z procesem technologicznym budowy mające wpływ na jakość wykonania robót.

Jeżeli wszystkie ocenione będą pozytywnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami norm. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z normami.

Szczegółowe informacje dotyczące wymagań, badań i odbioru robót betonowych są podane w normie PN-63/B-06251.

### **8.3. Roboty murarskie**

Odbiór robót będzie dokonany po przeprowadzeniu badań jakości robót.

W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy odbierający roboty powinien ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli.

Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nie odpowiadające założonym w projekcie założeniom funkcjonalnym powinny być rozebrane oraz ponownie w sposób prawidłowy wykonane i przedstawione do badań.

W przypadku, gdy przynajmniej jedno badanie przewodów zgodnie z normą PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły dało wynik ujemny, przewody te należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy, rozebrać oraz ponownie wykonać w sposób i przedstawić do badań.

Uwaga: Powyższe zasady wykonywania murów z cegieł należy stosować przy wykonywaniu murów z bloczków betonowych.

### **8.4. Izolacje przeciwwilgociowe**

Jeżeli przeprowadzone kontrole jakości robót dadzą wynik dodatni wykonane roboty izolacyjne należy uznać jako wykonane prawidłowo i zgodnie z normą PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne.

W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość robót izolacyjnych lub ich część nie spełniająca wymagań należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy; w tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić izolacje do stanu odpowiadającemu wymaganiom normy i przedstawić je do ponownego odbioru.

Z odbioru robót należy sporządzić protokół odbioru robót oraz sporządzić odpowiedni wpis do dziennika budowy.

### **8.5. Tynki**

Do odbioru całości zakończonych robót tynkowych Wykonawca obowiązany jest przedstawić rysunki dla oceny zgodności wykonania tynków z odpowiednimi normami oraz dodatkowo:

- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) materiałów,
- protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) i zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Tynki powinny być badane wstępnie najwcześniej po 7 dniach od daty wykończenia.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami norm. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z normami.

W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do stanu odpowiadającemu wymaganiom norm i przedstawić je do ponownego odbioru.

Z odbioru robót należy sporządzić protokół odbioru robót oraz sporządzić odpowiedni wpis do dziennika budowy.

### **8.6. Płytki ściennie**

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonaną okładzinę ścienną z płytek ceramicznych należy uznać za zgodną z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całą okładzinę lub jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklonych. Okładzinę taką należy wykonać prawidłowo od nowa i przedstawić do ponownego odbioru.

### **8.7. Stolarka okienna i drzwiowa**

Zasady odbioru są następujące:

- odbioru wbudowania okien i drzwi dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe,
- odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed wykończeniem ościeży,
- ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń ze ścianą,
- odchylenie ościeżnic od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 m ościeżnic, nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę,
- luzy przy pasowaniu wbudowanych okien i drzwi nie mogą być większe niż 3 mm,
- zamknięte skrzydła drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów,
- otwarte skrzydło drzwiowe nie może się same zamykać,
- szczelność drzwi sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą, a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2 cm. Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć, drzwi uznaje się za szczelne,
- okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały,
- przedmiotem reklamacji w czasie odbiorów stanowią również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni ościeżnic i skrzydeł drzwiowych, szyb, uszczelek i okuć.

### **8.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne**

Jeżeli przeprowadzone badania jakości robót dadzą wynik dodatni wykonane parapety należy uznać za zgodne z wymaganiami normy.

Odbioru dokonuje się na miejscu prowadzenia robót.

Sprawdzenie materiałów odbywa się na podstawie zaświadczeń o jakości (atestów) lub wyników badań kontrolnych spełniających zgodność użytych materiałów z wymaganiami odpowiednich norm świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania i dokładności wykonuje się poprzez oględziny i zewnętrzne sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności.

### **8.9. Podłóża i posadzki**

Jeżeli wszystkie przeprowadzone badania kontroli jakości robót dadzą wynik dodatni, wykonaną posadzkę należy uznać za zgodną z wymaganiami.

W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całą posadzkę lub jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami.

### **8.10. Malowanie**

Jeżeli wszystkie badania jakości dadzą wynik dodatni, wykonane roboty malarskie należy uznać za zgodne z wymaganiami normy.

W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

Podczas odbioru końcowego wykonanych powłok należy dokonać jedynie przeglądu wizualnego i sprawdzenia odpowiednich zapisów w dzienniku budowy.

W przypadku wątpliwości lub braku informacji należy dokonać sprawdzających badań grubości pokrycia, przyczepności warstw oraz ewentualnie jakości przygotowania podłoża (po zmyciu powłoki malarskiej zmywaczem).

Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

Wymagania techniczne przy odbiorze robót są określone w normach:

- PN-69/B-10280 „Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Warunki i badania techniczne przy odbiorze,
- PN-69-B-10285 „Roboty malarskie budowlane wyrobami lakierowanymi. Warunki i badania przy odbiorze”.

Ponadto przy odbiorze należy przestrzegać przepisów podanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I, Arkady, Warszawa 1990r.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z harmonogramem rzeczowo - finansowym.

### **9.1. Roboty rozbiórkowe**

Podstawą płatności jest końcowy odbiór robót rozbiórkowych. Zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

### **9.2. Betonowanie**

Podstawą płatności jest końcowy odbiór wykonanej konstrukcji betonowej lub żelbetowej. W koszty robót należy wliczyć koszty deskowania i zbrojenia.

Całkowity i szczegółowy zakres prac do wykonania będący podstawą płatności przedstawiony został w harmonogramie rzeczowo - finansowym dokumentacji przetargowej.

### **9.3. Roboty murarskie**

Podstawą płatności jest końcowy odbiór wykonanej konstrukcji murowanej. Zgodnie z harmonogramem rzeczowo - finansowym.

### **9.4. Izolacje przeciwwilgociowe**

Podstawą płatności jest końcowy odbiór wykonanych izolacji. Zgodnie z harmonogramem rzeczowo - finansowym.

### **9.5. Tynki**

Podstawą płatności jest końcowy odbiór wykonanych robót tynkarskich. Zgodnie z harmonogramem rzeczowo - finansowym.



### **9.6. Płytki ściennie**

Podstawą płatności jest końcowy odbiór okładzin z płytek. Zgodnie z harmonogramem rzeczowo - finansowym.

### **9.7. Stolarka okienna i drzwiowa**

Podstawą płatności jest końcowy odbiór osadzonych otworów okiennych i drzwiowych. Zgodnie z harmonogramem rzeczowo - finansowym.

### **9.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne**

Podstawą płatności jest końcowy odbiór wykonanych robót. Zgodnie z warunkami kontraktu.

### **9.9. Podłóża i posadzki**

Podstawą płatności jest końcowy odbiór wykonanych posadzek. Zgodnie z harmonogramem rzeczowo - finansowym.

### **9.10. Malowanie**

Podstawą płatności jest końcowy odbiór wykonanych prac malarskich. Zgodnie z harmonogramem rzeczowo - finansowym.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Roboty rozbiórkowe**

- [1] „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.”  
Część I – Roboty ogólnobudowlane. Wydawnictwo „Arkady” 1990r.

### **10.2. Betonowanie**

- [1] PN-B-06250 Beton zwykły.  
[2] PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.  
[3] PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.  
[4] PN-B-11113Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.  
[5] PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności  
[6] PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  
[7] BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.  
[8] PN-76/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.  
Obliczenia statystyczne i projektowanie.  
[9] „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.”  
Część I – Roboty ogólnobudowlane. Wydawnictwo „Arkady” 1990r.

### **10.3. Roboty murarskie**

- [1] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.  
Część I – Roboty ogólnobudowlane. Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa. Arkady 1990r.  
[2] PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.  
[3] PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.  
[4] PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.  
[5] Wytyczne stosowania niemodularnych wieloceglówych kształtek wapienno-piaskowych w konstrukcjach murowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1978r.

#### **10.4. Izolacje przeciwwilgociowe**

- [1] PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- [2] PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- [3] PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
- [4] PN-63/B-24626 Lepik smołowy stosowany na gorąco.
- [5] PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa smołowa (na tekturze).
- [6] PN-79/B-27617 Papa asfaltowa (na tekturze).
- [7] PN-58/C-96177 Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
- [8] BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej.
- [9] BN-82/6753-01 Asfaltowa emulsja anionowa do izolacji wodochronnych.
- [10] PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne.

#### **10.5. Tynki**

- [1] Tynki wapienne PN-65/B-14502.
- [2] Tynki cementowe wg PN-65/B-14504.
- [3] Tynki cementowo-wapienne wg PN-65/B-14503.

#### **10.6. Płytki ścienne**

- [1] PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych.

#### **10.7. Stolarka okienna i drzwiowa**

- [1.] Uzależnione od przyjętego systemu.

#### **10.8. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne**

- [1] „Wszechnica budowlana. Poradnik.” Tom I.  
Warszawa 1988r.
- [2] „Wszechnica budowlana. Poradnik.” Tom II.  
Warszawa 1989r.

#### **10.9. Podłóża i posadzki**

- [1] PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych i lastrykowych.

#### **10.10. Malowanie**

- [1] PN-C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- [2] PN-69/B-10280 „Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- [3] PN-69-B-10285 „Roboty malarskie budowlane wyrobami lakierowanymi. Warunki badania przy odbiorze”.