



BUDIKOM

**USŁUGI BUDOWLANE I KOMPUTEROWE
POŁOWCZYK KAZIMIERZ**

97-300 Piotrków Tryb. ul. Dzielna 14 m 63
tel.: 6471179 komórkowy: 0 608 45 62 45 email: budikom@onet.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INWESTOR
GMINA PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
97-300 PIOTRKÓW TRYB. UL. PASAŻ RUDOWSKIEGO 10

CPV

452142105 Szkół podstawowe

MODERNIZACJA WĘZŁA ŻYWIENIOWEGO W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 11

97-300 Piotrków Tryb. ul. Szmidta 3

Spis treści

1. WSTĘP.....	5
1.1. Przedmiot i zakres robót ST.....	5
1.2. Zakres stosowania ST.....	5
1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
1.3.1. Przekazanie terenu budowy.....	5
1.3.2. Zabezpieczenie terenu budowy	5
1.3.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	6
1.3.4. Ochrona przeciwpożarowa.....	6
1.3.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej	6
1.3.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	6
1.3.7. Ochrona i utrzymanie robót.....	6
1.3.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	6
1.4. Dokumentacja robót.....	7
2. MATERIAŁY.....	7
2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.....	7
2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	7
2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.....	8
2.4. Wymagania dotyczące tynków.....	8
2.4.1. Zaprawy.....	8
2.4.2. Woda.....	8
2.4.3. Piasek.....	8
2.5. Wymagania dotyczące płytek ceramicznych na ścianach i podłogach.....	8
2.5.1. Rodzaje materiałów.....	8
2.6. Wymagania dotyczące robót malarskich.....	9
2.6.1. Określenia podstawowe.....	9
2.6.2. Rodzaje materiałów.....	10
2.7. Wymagania dotyczące ścianek działowych i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych...11	
2.7.1. Płyty gipsowo-kartonowe.....	11
2.7.2. Woda.....	12
2.7.3. Piasek.....	12
2.7.3. Klej gipsowy.....	12
2.8. Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowej w posadzkach.....	12
2.8.1. Folia izolacyjna.....	12
2.9. Wymagania dotyczące instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych.....	12
2.9.1. Określenia podstawowe.....	12
2.9.2. Rodzaje materiałów.....	13
2.10. Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych.....	13
2.10.1. Określenia podstawowe.....	13
2.10.2. Rodzaje materiałów.....	13
2.11. Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych.....	14
2.11.1. Określenia podstawowe.....	14
2.11.2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.....	14
2.12. Wymagania dotyczące stolarki okiennej i drzwiowej.....	15
2.13. Wymagania dotyczące nadproży prefabrykowanych.....	16
3. SPRZĘT I NARZĘDZIA.....	16
3.1. Sprzęt do wykonywania robót	16
3.2. Sprzęt do wykonywania tynków	16
3.3. Sprzęt do wykonywania okładzin z płytek.....	16
3.4. Sprzęt do wykonywania robót malarskich.....	17

4. TRANSPORT.....	17
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	17
4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.....	17
5. WYKONANIE ROBÓT.....	17
5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za.....	17
5.3. Wykonywanie robót tynkowych.....	18
5.3.1. Warunki przystąpienia do robót.....	18
5.3.2. Przygotowanie podłoża.....	18
5.3.3. Wykonywanie tynków zwykłych.....	18
5.4. Wykonywanie robót okładzinowych.....	19
5.4.1. Warunki przystąpienia do robót.....	19
5.4.2. Wykonanie wykładziny.....	19
5.5. Wykonywanie robót malarskich.....	21
5.5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich.....	21
5.5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie.....	21
5.5.3. Warunki prowadzenia robót malarskich.....	22
5.5.4. Warunki dotyczące powłok malarskich.....	23
5.6. Wykonywanie robót z płyt gipsowo-kartonowych.....	24
5.6.1. Warunki przystąpienia do robót.....	24
5.6.2. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach murowanych.....	24
5.6.3. Mocowanie płyt do rusztu.....	25
5.7. Wykonanie izolacji posadzkowej przeciwilgociowej.....	26
5.7.1. Podłoże.....	26
5.7.2. Układanie.....	26
5.8. Wykonywanie robót kanalizacyjnych.....	26
5.8.1. Warunki przystąpienia do robót.....	26
5.8.2. Montaż rurociągów.....	26
5.8.3. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych.....	27
5.9. Wykonywanie robót wodociagowych.....	27
5.9.1. Warunki przystąpienia do robót.....	27
5.9.2. Montaż rurociągów.....	27
5.9.3. Połączenia rur i kształtek.....	28
5.9.4. Połączenia z armaturą.....	28
5.10. Wykonywanie robót wewnętrznej instalacji elektrycznej.....	28
5.11. Stolarka okienna i drzwiowa.....	29
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	30
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	30
6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	30
6.3. Badania i pomiary.....	30
6.4. Raporty z badań.....	31
6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.....	31
6.6. Certyfikaty i deklaracje.....	31
6.7. Dokumenty budowy.....	31
6.8. Kontrola jakości robót tynkowych.....	32
6.8.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych.....	33
6.8.2. Badania w czasie robót.....	33
6.8.3. Badania w czasie odbioru robót.....	33
6.9. Kontrola jakości robót okładzinowych.....	33
6.9.1. Badania przed przystąpieniem do robót okładzinowych.....	33
6.9.2. Badania w czasie robót.....	33
6.9.3. Badania w czasie odbioru robót.....	34
6.9.4. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin.....	34
6.10. Kontrola jakości robót malarskich.....	35

6.10.1. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich.....	35
6.10.2. Badania w czasie robót malarskich.....	36
6.10.3. Badania w czasie odbioru robót.....	36
6.11. Kontrola jakości robót z zastosowaniem płyt gipsowo-kartonowych.....	37
6.11.1. Badania w czasie wykonywania robót.....	37
6.12. Kontrola jakości robót wykonania instalacji kanalizacyjnej.....	37
6.13. Kontrola jakości robót wykonania instalacji wodociągowej.....	37
6.14. Kontrola jakości robót wykonania instalacji elektrycznej.....	38
6.15. Kontrola jakości wykonania izolacji przeciwwilgociowej posadzki.....	38
6.16. Kontrola jakości montażu stolarki.....	38
7. ODBIÓR ROBÓT.....	39
7.1. Rodzaje odbiorów robót.....	39
7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	39
7.3. Odbiór częściowy.....	39
7.4. Odbiór ostateczny (końcowy).....	40
7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.....	40
7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).....	40
7.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	40
7.6. Odbiór robót tynkowych.....	41
7.7. Odbiór robót okładzinowych.....	41
7.7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	41
7.7.2. Odbiór częściowy.....	42
7.7.3. Odbiór końcowy.....	42
7.7.4. Odbiór pogwarancyjny.....	43
7.8. Odbiór robót malarskich.....	43
7.8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	43
7.8.2. Odbiór częściowy.....	43
7.8.3. Odbiór końcowy.....	43
7.8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	44
7.9. Odbiór robót z płyt gipsowo-kartonowych.....	44
7.9.1. Wymagania przy odbiorze.....	44
7.10. Odbiór robót instalacji kanalizacyjnej.....	45
7.10.1. Odbiory międzyoperacyjne.....	45
7.10.2. Odbiory częściowy instalacji kanalizacyjnej.....	45
7.10.3. Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej.....	45
7.11. Odbiór robót instalacji wodociągowej.....	46
7.11.1. Zakres badań odbiorczych.....	46
7.11.2. Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej.....	46
7.11.3. Odbiór techniczny częściowy.....	46
7.11.4. Odbiór techniczny końcowy.....	46
7.12. Odbiór robót instalacji elektrycznej.....	47
7.13. Odbiór robót izolacji przeciwwilgociowej posadzki.....	48
7.14. Odbiór robót związanych z montażem stolarki.....	48
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	49
8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	49
8.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.....	49
8.3. Zasady rozliczenia i płatności.....	50
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	50
9.1. Normy.....	50
9.2. Ustawy.....	51
9.3. Rozporządzenia.....	51
9.4. Inne dokumenty i instrukcje.....	52

Najważniejsze oznaczenia skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres robót ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na modernizacji węzła żywniowego w Szkole Podstawowej nr 11 zlokalizowanej w Piotrkowie Trybunalskim ul. Szmidt 3a do wymagań higieniczno-sanitarnych.

Zakres pracowania obejmuje:

- wydzielenie przyległych pomieszczeń do istniejącego bloku kuchennego dla personelu kuchni,
- modernizację przyległych pomieszczeń harcówki na potrzeby modernizowanego bloku żywniowego,
- montaż klimatyzatorów,
- wykonanie instalacji oświetleniowej zgodnie z zaleceniami ekspertyzy technicznej.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie wykonanie:

- pokrycie podłóg płytkami (wykładziny, posadzki), które stanowią warstwę elementu warstwy podłogowych,
- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną kształtującą formę architektoniczną nakładanych elementów.
- zapewnienie odpowiedniej klimatyzacji, oświetlenia, układu funkcjonalnego bloku żywniowego.

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładziny okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszaną przygotowaną fabrycznie.

Zakres pracowania obejmuje określenie wymagań co do właściwości materiałów, wymagań sposobów oceny podłoża, wykonanie wykładziny okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiór.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

Odstępstwo od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

1.3.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumencie umowy, przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnymi, podlokalizację, przekazanie ziemi budowy.

1.3.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygod społeczność i innych.

Zabezpieczenie przed zabrudzeniem innych pomieszczeń będących w sąsiedztwie robót montowanych miejsc itp.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy, zabezpieczeń jak powyżej, nie podlega odrębnej zapłacie (za wyjątkiem pozycji uwzględnionych w przedmiarze) i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

1.3.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca obowiązkiem jest stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w stanie bezwodystojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.3.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.3.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Ofakcie przypadku uszkodzenia tych instalacji Wykonawca niezwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.3.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca obowiązkiem jest zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.3.7. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.3.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych co do nie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod w sposób ciągły będzie informował inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.4. Dokumentacja robót

Dokumentację robót stanowią:

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),

- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 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 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbioru częściowych i końcowych,
- przedmiar robót.

2. MATERIAŁY

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

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

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

Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regulacjami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy on wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrob budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

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

2.4. Wymagania dotyczące tynków

Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Tynki zwykłe w zależności od miejsca stosowania, rodzaju podłoża, rodzaju zaprawy, liczby warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania badani przy odbiorze”.

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100.

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100.

2.4.1. Zaprawy

Zaprawy (marka i skład) do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501, „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobaty technicznej.

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować takiej ilości, aby mogły być w budownictwie zużyte w krótkim czasie, tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek zrzeczny lub kopalniany.

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701:1997, „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkami żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili w budownictwie nie będzie niższa niż +5 °C.

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować wapno suchogazne lub gazne w postaci ciasta wapiennego utrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednorodną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy składników zaprawy należy dobierać doświadczeniem, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4.2. Woda

Do przygotowania zaprawy i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i mul.

2.4.3. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711, „Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

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

Do spodnich warstw tynka należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.

Dogładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.5. Wymagania dotyczące płytek ceramicznych na ścianach i podłogach

2.5.1. Rodzaje materiałów

Materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z harmonizowaną europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniu powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

1. Płyty i płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane nasucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$. Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane nasucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E \leq 6\%$. Grupa B IIa.
- PN-EN 178:1998 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane nasucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E \leq 10\%$. Grupa B IIb.
- PN-EN 159:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane nasucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

Rodzaje płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność, twardość.

2. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin okładzinto:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć masność techniczną określoną przez producenta lub odpowiednie próby techniczne.

4. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN 88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana woda bieżąca wodociągowa podpiwna.

2.6. Wymagania dotyczące robót malarskich

2.6.1. Określenia podstawowe

W Specyfikacji używane są następujące terminy:

Podłoże malarskie – surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyty drewnopodobnej itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozproszona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w rozcieńczalniku.

Lakier – niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni wyschnięciu.

Emalia – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbie lub emalii.

Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkami środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalnikami organicznymi (np. benzyna, lakowa, terpentyna itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywicy, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

2.6.2. Rodzaje materiałów

1. Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1314:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101:2002,
- emalie olejno żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13107:1998,
- farby na spoiwach:
 - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
 - żywicznych rozcieńczalnych wodą,
 - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
 - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowych rozcieńczanych wodą,które powinny odpowiadać wymaganiom prób technicznych,
- lakiery wodno rozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13102:2002,

- lakiery na spoiwa chemicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom prób technicznych,
 - środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom prób technicznych.
2. Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych
- Do malowania powierzchni wewnętrznych obiektów można stosować:
- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
 - farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
 - emalie olejno żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
 - farby na spoiwa chemicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
 - mineralnych dodatkach modyfikujących w postaci suchych mieszanek do zarobienia wodą,
 - mineralno organicznych jedno- lub kilkuskładnikowych rozcieńczalni wodą,
- które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN 91/B-10102,
- farby i emalie na spoiwa chemicznych rozcieńczalni wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom prób technicznych,
 - farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci cieklej, które powinny odpowiadać wymaganiom prób technicznych,
 - środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom prób technicznych.
3. Materiały pomocnicze
- Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:
- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
 - środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
 - środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
 - kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.
- Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich prób technicznych bądź PN.
4. Woda
- Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody do dyskusej procesów produkcji betonu”.
- Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko woda ciągowa wodopitna.

2.7. Wymagania dotyczące ścianek działowych i okładzin z płyt gipsowo-kartonowych

2.7.1. Płyty gipsowo-kartonowe

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych podane w tabeli poniżej

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna
01	02	03	04
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożniki i krawędzie	
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być łączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką w całość nie powodując odklejania się odrzenu.	
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5± 0,5; 12,5± 0,5; 15± 0,5; □ 18± 0,5
		szerokość	1200 (+ 0; -5,0)
		długość	[2000÷3000] (+ 0; -6)
		prostokątność	różnica w długości przekątnych □ 5

4.	Masa 1 m ² płyty o grubości [kg]	9,5	□ 9,5	-
		12,5	□ 12,5	11,0 ÷ 13,0
		15,0	□ 15,0	13,5 ÷ 16,0
		□ 18,0	□ 18,0	16,0 ÷ 19,0
5.	Wilgotność [%]	□ 10,0		
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	□ 20	
7.	Nasiąkliwość [%]	-	-	
8.	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość; PN.....; data produkcji	
		kolory kartonu	szary jasny	szary jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostopadło do kierunku włókien kartonu	równoległo do kierunku włókien kartonu	prostopadło do kierunku włókien kartonu	równoległo do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	—	—
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
> 18,0	720	500	—	—	—

Dane dotyczące płyty gipsowo-kartonowej o nazwie „RENOWACYNA”, o grub. 6,5 mm.

1. grubość – 6,5 ± 0,5 mm
2. szerokość – 1200 (+0; -0,5) mm
3. długość – [2000 ÷ 3000] (+0; -6,0) mm
4. masa 1 m² – 5,5 ÷ 6,5 kg
5. obciążenie niszczące (rozstaw podpór – 350 mm) – prostopadło do kierunku włókien – min. 280 N
– równoległo do kierunku włókien – min. 110 N

2.7.2. Woda

Do przygotowania zsztywnionego gipsu do skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody uzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę z kranu, wodę pitną.

Nie dozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagien, chłaz oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.7.3. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych a w szczególności:

nie zawierać domieszek organicznych,

nieć frakcji różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm.

Stosowany do zaprawy piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.7.3. Klej gipsowy

Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się najczęściej kleje gipsowe produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie kraju.

2.8. Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowej w posadzkach

2.8.1. Folia izolacyjna

Warunki techniczne dla folii izolacyjnej przeciwilgociowej:

- grubość: minimum 1,2 mm
- folia nie wznosi się i nie ulega odkształceniom w czasie,
- szczelność folii badana indukcyjnym metodą – brak skrzynienia,
- naprężenia zrywające – nie mniejsze niż 10 MPa,
- odporność izolacji na okresowe działanie środowisk agresywnych – zmiany masy po 8 tygodniach – przyrost nie więcej niż 3%, ubytek nie więcej niż 1%

2.9. Wymagania dotyczące instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych

2.9.1. Określenia podstawowe

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji kanalizacyjnych rur z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia oraz montażu przyborów i urządzeń, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace wykończeniowe.

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, odpowiednimi normami.

Instalację kanalizacyjną stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki oraz wody opadawo i powierzchniowe z terenu budynku.

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higienicznej i gospodarczej.

Podejście – przewód służący przyborom sanitarnym lub urządzeniom przewodów spustowych lub przewodów odpływowych.

Przewód spustowy (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

Przewód odpływowy (poziomy) – przewód służący do odprowadzania ścieków pionowo do przykanalika lub innego odbiornika.

Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni dachowych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

2.9.2. Rodzaje materiałów

1. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z niezmodyfikowanego polichlorku winylu (PVCU) – PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 1329-2:2002 (U),
- z polipropylenu (PP) PN-EN 14511:2001, PN-EN 14512:2002 (U),
- z polietylenu (PE) PN-EN 15191:2002, PN-EN 15192:2002 (U).

2. Przybory i urządzenia

Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm podany został na końcu niniejszej specyfikacji.

2.10. Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych

2.10.1. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z załącznikiem 7 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWO) Instalacji Wodociągowych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Instalacyjnej INSTAL oraz odpowiednimi normami.

Instalacja wodociągowa – instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem wodmierzącego, a instalacja zimnej wody podchodzącej z własnego ujęcia (studni) od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem zasileniowym zimną wodą urządzeniem do przygotowania ciepłej wody.

Woda do picia – woda do picia to taka woda, która jest odpowiednio dożywiana przez ludzi i spełnia odpowiednie przepisy zgodne z

dyrektywą EWG.

Zestaw wodomierzowy – składa się z wodomierza oraz połączonych kształtek.

Studzienka wodociągowa – obiekt naprzewodzie wodociągowym przeznaczony do zainstalowania armatury – np. wodomierza.

Urządzenie zabezpieczające – urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia, uniemożliwiające wódzanieczyszczenie wody (np. zawór antyskażeniowy, filtr).

Armatura przepływowa instalacji wodociągowych – wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej.

Armatura czerpalna – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

2.10.2. Rodzaje materiałów

1. Rury i kształtki

Rury i kształtki z tworzywa sztucznego lub stalowe muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z niezmiekczonego polichlorku winylu (PVCU) – PN-EN 1452-1 ÷ 5,
- z polipropylenu (PP) PN-ISO 15874-1 ÷ 5, PN-C 89207,
- z polibutylenem (PB) PN-EN ISO 15876-1 ÷ 5,
- z polietylenem (PE-X) PN-EN ISO 15875-1 ÷ 5.

2. Armatura domowej sieci wodociągowej

Armatura domowej sieci wodociągowej (armatura przepływowa w instalacji wodociągowej) musi spełniać warunki określone w następujących normach:

PN/M-75110 ÷ 11, PN/M-75113 ÷ 19, PN/M-75123 ÷ 26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-75206,

2.11. Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania robót związanych z instalacjami elektrycznymi dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- komplectacją wszystkich materiałów i urządzeń potrzebnych do wykonania (prefabrykacji) rozdzielnic i instalacji elektrycznej wewnętrznej
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych potrzebnych do wykonania instalacji elektrycznych (w szczególności roboty ślusarsko-sprawialnicze i malarskie) oraz montażu,
- zamontowaniem wszystkich elementów aparatury i urządzeń w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- dokonaniem wszelkich połączeń instalacyjnych, szyn zbiorczych wewnętrznych przy użyciu materiałów oraz środków wgdokumentacji technicznej,
- wykonaniem wewnętrznych połączeń ochronnych oraz połączeń ochronnych konstrukcji pomiędzy poszczególnymi elementami instalacji oraz szyną uziemiającą obiektu,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów rozdzielnic i instalacji elektrycznej zawartych w dokumentacji,
- przeprowadzeniem wymaganych prób, badań oraz potwierdzeniem protokołami kwalifikującymi elementy instalacji elektrycznej,

2.11.1. Określenia podstawowe

Rozdzielnica elektryczna (tablica) – zespół aparatury odpowiedzialnej dobranej połączonej w bloki funkcjonalne (pola), służącej do zasilania, zabezpieczania urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć, przeciążeń, realizacji wyznaczonych zadań danego pola oraz kontroli linii i obwodów instalacji elektrycznej. Aparatura, stanowiąca wraz z obudową (obudowami) rozdzielnicę, w zależności od potrzeb może spełniać następujące funkcje: zmiany napięcia instalacji, łączeniowe, rozdzielcze, zabezpieczania, pomiarowe kontrolne, sygnalizacyjne i alarmowe.

Klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochrony urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Stopień ochrony – określony w PN-EN 60529:2003, umowny miar ochrony przed dotykiem elementów wyposażenia rozdzielnic oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Wyposażenie instalacji elektrycznej – zespół aparatury i systemów połączeń wewnętrznych potrzebnych do realizacji wszelkich celów wyznaczonych w dokumentacji projektowej.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za

pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewód pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrobów budowlany jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną, a w przypadku braku takiej z Polską Normą wyrobu, niemającą statusu normy wycofanej lub aprobaty technicznej.

2.11.2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych załączonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) i innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

Dokonania montażu i instalacji urządzeń elektrycznych w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczenie do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentem odniesienia, takimi jak: zharmonizowaną specyfikacją techniczną, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakami CE lub znakami budowlany "B" zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewnił zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej niewymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.12. Wymagania dotyczące stolarki okiennej i drzwiowej

Dopuszcza się stosowanie takich wyrobów, w które:

- wystawiono certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia (norma wyrobu, aprobaty technicznej TB),
- zostały określone w trybie dopuszczenia do jednostkowego stosowania,
- oznaczone znakami budowlany "B".

Przy wymianie stolarki okiennej uwzględnić następujące czynniki:

- należy zachować dotychczasową wielkość kształtów otworów okiennych,
- nowe okna powinny być wykonane z wysokociepłego PCV z zachowaniem dotychczasowych podziałów kompozycyjnych oraz gabarytów i zasad profilowania ram i okuć w szczelinach,
- stolarkę wykonaną z PCV malować kolorami w kolorze białym,
- okna z szybami zespolonymi typu 4/16/4, okucia obwiedniowe,
- ościeżnice drzwiowe typu stalowe,
- skrzydła drzwiowe białe, płycinowe i klejone.

Okna należy szklić szybami zespolonymi zwykłymi lub specjalnymi doboranymi tak, aby okna spełniły wymagania wynikające z postanowień Rozporządzenia MSWiA z dnia 30 września 1997 r. - poz. 878. Szybki powinny spełniać wymagania normy PNB-13079:1997.

W oknach i drzwiach balkonowych należy stosować kompletne okucia importowane lub produkcji krajowej. W oknach i drzwiach w skrzydłach uchylanych nad siemieniem powinna być możliwość zastosowania zamka z sterowaniem z poziomu podłogi. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydła oraz do obciążeń eksploatacyjnych. Okucia powinny spełniać wymagania aprobat technicznych.

Do uszczelniania styku skrzydła z ościeżnicą oraz sadzenia szyby w ramie skrzydła należy stosować uszczelnienie kształtów i wymiarów zgodnych

z dokumentacją systemową. Materiał, z którego wykonywana są uszczelki powinien spełniać wymagania odpowiednich norm przedmiotowych.

W przypadku kien i drzwi balkonowych drewnaklejonego warstwowo do uszczelniania szyć w ramach skrzydeł oraz styku zaślepek okapnika rynnowego ze stojakiem ościeżnicy powinien być stosowany trwały elastyczny i twardy silikonowy, odpowiadający wymaganiom dla grupy E wg DIN 18545 T.2, o zgodności chemicznej powłoką malarską uszczelką podszymbową.

Kształtowniki z profili pcv wymagają zgodnie z ZUAT nr 15/III.04, dla półfabrykatów z drewnaklejonego warstwowo wymagają zgodnie z ustaleniami probacyjnymi GS III.11/2003.

2.13. Wymagania dotyczące nadproży prefabrykowanych

Nadproża żelbetonowe prefabrykowane lub wykonywane bezpośrednio na miejscu budowy wykonuje się zgodnie z zasadami ujętymi w normie PN-B-03264:2002.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

3.1. Sprzęt do wykonywania robót

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, powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazanym w zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanemu przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska, przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczył Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, wykonawca powiadomił Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyskał jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków w wyklud powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszalnik do zapraw,
- agregat tynkarski,
- betoniarka wolnoobrotowa,
- pompy do zapraw,
- przenośny zbiornik w wodę.

3.3. Sprzęt do wykonywania okładzin z płytek

Do wykonywania robót wykładzinowych okładzinowych należy stosować:

- szrotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpadle pac metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pacę ząbkowaną stalową lub z tworzywa sztucznego o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszykowe napędzane wenturką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pacę gumową lub z tworzywa sztucznego do spoinowania,
- gąbkę do mycia i czyszczenia,

- wkładki(krzyżyki) dystansowe.

3.4. Sprzęt do wykonywania robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczerbki o sztywnym włosiu lub drucianego czyszczenia podłoża,
- szpadle i pacemetalowe lub z tworzywa sztucznego,
- pędzle i waliki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego i użytkowania drożyciń w różnym czasie.

Wykonawca będzie usuwać niebezpieczeństwo, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za

- prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem i poleceniami Inspektora nadzoru.
- za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwą jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymaga tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.3. Wykonywanie robót tynkowych

5.3.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego; roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowanie przebiegów rur, osadzenie ścieżnic drzwiowych i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynk należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C .

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

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

5.3.2. Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Spoiny w murach ceglanych i w ścianach przewidzianych do tynkowania należy wypełniać prawą spoinę przy zewnętrznych i ciadną gładzi o głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić kurz i szkodliwym i rozsunąć plamy rdzy i substancji tłustych. Plamy i substancje tłuste można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.

Nadmierne suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3.3. Wykonywanie tynków zwykłych

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

Grubość tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kategorii I i II należą do odmian powszechnie stosowanych wykonywanych w sposób standardowy.

Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzut 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 warstwy gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawę cementowo-wapienną tynków narażonych na zawilgoenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgoenie oraz tynków zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

5.4. Wykonywanie robót okładzinowych

5.4.1. Warunki przystąpienia do robót

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

wszystkie roboty stanu surowego gładźnie wykonanie podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,

roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),

wszystkie bruzdy, kanały przebiegające być wykonane tynkiem lub masą naprawczą.

2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

3) Roboty wykładzinowe okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$ i temperatura powinna utrzymywać się w

ciągu całej doby.

4) Wykonanie wykładziny: okładzinę należy wciągnąć pierwszy dzień chronić przed hasłonecznieniami przewiewem.

5.4.2. Wykonanie wykładziny

1. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa. Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm. Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 8 MPa.

Minimalna grubość podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem – 25 mm
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm
- podkłady „pływające” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i opylona. Nie dopuszcza się zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchnie dylatowane podłogi nie powinny przekraczać 10 m², a maksymalną długość boku nie większą niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów, pod maszynami, słupów konstrukcyjnych oraz w stykach różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunku spadków, miejscach wykonania dylatacji, osadzenia w pustawach i innych elementach powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednie pod wykładzinę warstwy mas samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

2. Wykonanie wykładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posortować płytki według wymiarów, gatunku i odcienia oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować, biorąc pod uwagę wielkość szerokości spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczegółowe informacje o rozplanowaniu wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składające się z różnych rodzajów i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejącej zależy od rodzaju płytki, podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy, następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytki i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następującą wielkość zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

50x50 mm	–	3 mm
100x100 mm	–	4 mm
150x150 mm	–	6 mm
200x200 mm	–	6 mm
250x250 mm	–	8 mm

300 x 300 mm	–	10 mm
400 x 400 mm	–	12 mm.

Powierzchnią nałożoną warstwę kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytki, wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układają płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć – mikroruchami przesunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejącej po docięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych zewnątrz warstwę kompozycji klejącej powinna podcałą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następującą szerokość spoin przy płytce o długości boku:

do 100 mm	–	około 2 mm
od 100 do 200 mm	–	około 3 mm
od 200 do 600 mm	–	około 4 mm
powyżej 600 mm	–	około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć go nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować siwki wentylacyjne i wykończenia.

po ułożeniu płytek na podłozie wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogowej stosuje się takie same kleje i zaprawę do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami i ruhami prostopadłej ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zadrganym narzędziem, uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwałą powierzchnię płytek. Szczegół dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne postawienia spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowanie mogą być także płytki.

5.5. Wykonywanie robót malarskich

5.5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwszemu malowaniu ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociagowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzywa sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładzinę podłogową,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu, wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugimalowaniemożnawykonywaço:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzywa sztucznego) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

5.5.2. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie

1. Nieotynkowane mury z cegły lub z kamienia

Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN 68/B-10020. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, również licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione.

Powierzchnia muru powinna być oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy, wystających poza jej obszar oraz resztek starej powłoki malarskiej.

Mur powinien być suchy czyli jego wilgotność, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może być większa od podanej w tabeli 1.

Tabela 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, naszpiewadzone żywicznymi rozcieńczalnikami wodnymi	4
2	Farby naszpiewadzone żywicznymi rozpuszczalnikami	3
3	Farby naszpiewadzone mineralnymi bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnikami wodnymi lub w postaci cieklej	6
4	Farby naszpiewadzone mineralno-organiczne	4

2. Beton

Powierzchnia powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub raki w betonie powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszaninami, na które wydane są próby techniczne.

Wilgotność podłoża betonowego, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może przekraczać wartości podanych w tabeli 1. Powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odtłuszczona.

3. Tynk zwykły

1) Nowo niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN 70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą zatarciem równej powierzchni. Powierzchnie tynków powinny być pozbawione zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

2) Tynki malowane przediofarbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchni tynków nie powinno wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoki malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.

3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych i jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tabeli 1.

4) Wystające lub widoczne nieusuwane elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

4. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

5. Podłoża z drewna, materiałów drewnopodochodnych powinny być niezmurszałe, wilgotność nie większa niż 12%, bezępsutych lub wypadających sęków i zaciaków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Eventualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydane są próby techniczne.

6. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydane jest aproba techniczna.

7. Podłoża z płyt włókno-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być

zabezpieczony antykorozyjnie.

8. Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

5.5.3. Warunki prowadzenia robót malarskich

1. Warunki ogólnego prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższała 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych powyżej.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić daleko od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskry, które mogą być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć osłonięciem przez zabrudzeniem farbami.

2. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie nazewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane powyżej.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje ewentualnych środków gruntujących o przypadkach kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- częstość nakładania farby oraz jej zużycia na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia dochośnięcia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

3. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża i warunki prowadzenia robót spełniają wymagania podane w punktach powyżej.

5.5.4. Warunki dotyczące powłok malarskich

1. Wymagania w stosunku do powłok farb dyspersyjnych

Powłoki farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przystosowane do środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie i suchą naszorstwienie oraz na reemulgację,
- b) aksami i normalne lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomiernej, bez smug, plam, zgodnej z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez zluszczeń, odstawań od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywającego podłoża.

2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

Powłokite powinny być:

- a) odporna na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i naszorstwienie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- c) zgodne z wzorem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywającego podłoża.

Przy jednwarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

Niedopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) spękań,
- b) łuszczenia się powłok,
- c) odstawienia powłoki od podłoża.

3. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
- b) nieścierać się i nieobsypywać przy potarciach miękką tkaniną bawełnianą,
- c) nie mieć śladów pędzla,
- d) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz dokumentacją projektową,
- e) być odporne na zmywanie wodą (z wyjątkiem farb wapiennych cementowych bez dodatków modyfikujących),
- f) nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach naprawy tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm²,
- b) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywającego podłoża,
- c) odchylenie do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości linii styku odmiennych barw,
- d) ślady pędzla na powłokach jednwarstwowych.

4. Wymagania w stosunku do powłok lakierów na spoiwach żywicznych w rozcieńczalnikach i rozpuszczalnikach

Powłoki lakierów powinny:

- a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorem producenta i dokumentacją projektową,
- b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- c) dobrze przylegać do podłoża,
- d) mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
- e) mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

5.6. Wykonywanie robót z płyt gipsowo-kartonowych

5.6.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podłogowe, zamurówce, przebiegi brzozy, osadzone i ścięte drzwi i okna.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po

zakończeniu stanu surowego.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzi i odpadów.

Okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.6.2. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach murowanych

1. Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suchy tynk. Wymagania. Badania przy odbiorze”.

2. Mocowanie płyt za pomocą zaczyn gipsowego lub kleju gipsowego

Elementami wiążącymi płytę (okładzinę) ze ścianą a równocześnie zapewniającą jej sztywność, są placki z gipsu szpachlowego lub kleju gipsowego.

3. Przygotowanie podłoża:

- podłoże powinno być twarde i oczyszczone z kurzu i luźnych resztek zaprawy,
- stare powłoki malarskie olejne powinny być skrobane i klejowe zmyte,
- przed przystąpieniem do montażu płyt, podłoże skropić obficie wodą, zbyt suche podłoże, szybko odciąga wodę z placków gipsowych powodując przedwczesne stwardnienie i odpadanie,
- dla podłoża nierównego należy stosować na placki zaczyno większej gęstości.

4. Mocowanie płyt na plackach gipsowych

W przypadku, gdy znajdują się w stanie surowym ściany, przeznaczone do obłożenia masą tynkową, należy ją zniwelować przed rozpoczęciem montażu płyt. Niwelacji powierzchni ściany dokonuje się przez zamocowanie na niej gipsowych marek kontrolnych, w rozstawach wynikających z szerokości zastosowanych płyt. Marki winny mieć średnicę od 10 do 15 cm. Dopiero po związaniu marek gipsowych i powtórny sprawdzeniu łoża ściany można przystąpić do właściwego przyklejania płyt.

Płytę do przyklejania układa się stroną licową do podłogi w pobliżu miejsca jej zamontowania. Następnie na jej tylną stronę nakłada się placki zaczynu gipsowego w rozstawie od 30 do 35 cm.

Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary, ale należy je układać gęściej. Grubość naniesionych placków powinna być nieznacznie większa, niż grubość przygotowanych marek. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygowano położenie płyty, czyli dosuną ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą latę (najlepiej aluminiową, o przekroju prostokątnym 18x100 mm i długości 2500 mm), doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zamontowaną płytą.

Można też stosować metodę nakładania placków gipsowych na ścianę. Szczególnie w pomieszczeniach wąskich (np. w korytarzach), gdzie nie da się manewrować płytą z naniesioną masą zaczynem.

Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie swoimi dłuższymi krawędziami. Wskazane jest jednocześnie mocowanie dwóch lub trzech płyt zaczynu gipsowym z jednego zarobu, następnie wspólnego regulowanie ich położenia.

5. Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, o odchyłce do ok. 3 mm/mb, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie kleju gipsowego. Podobnie jak opisano w pkt. 5.3.4., na ułożoną licem do podłogi płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się popłycieszeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż dłuższych krawędzi płyt. Klej gipsowy użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

6. Mocowanie płyt na pasach gipsowo-kartonowych

Przy nierównym podłożu, powstałym np. z powodu niedokładnego murowania ściany lub przeróbek (zamurowanie tynku), może zaistnieć konieczność wstępnego wyrównania powierzchni przy pomocy pasów gipsowo-kartonowych. Pasy takie, o szerokości 10 cm, odcina się z płyty gipsowo-kartonowej i mocuje przy pomocy zaczynu gipsowego. Poziome pasy montuje się przysuficie i przy podłożu. Pasy pionowe są klejone w rozstawie co 600 mm. Pasy gipsowo-kartonowe powinny po zamontowaniu wyznaczać równą płaszczyznę.

5.6.3. Mocowanie płyt do rusztu

1. Okładziny wykonywane na ruszcie drewnianym

Murowane ściany można obłożyć płytami gipsowo-kartonowymi, mocowanymi do rusztu drewnianego łaty drewniane, o przekroju 50x25 mm, są mocowane poziomo do podłoża przy pomocy kołków w rozporowych. Odległości między listwami są uzależnione od grubości stosowanej na okładzinę płyty.

Dł. płyty ogr. 9,5 mm – 500 mm

Dł. płyty ogr. 12,5 mm – 650 mm

Płyty montuje się, ustawiając pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody w przestrzeni między latami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny). Można to osiągnąć przy pomocy podkładek wykonanych z krótkich odcięć listew drewnianych.

Ruszt drewniany może być wykonany również w innej formie. W tym przypadku wykorzystuje się łaty o przekroju 30x50 mm. Mocuje się je do ściany pionowo, przy użyciu specjalnych łączników. Rozstaw między listwami – 600 mm. Elementami łączącymi listwy ze ścianą są strzemię blaszane typu ES.

Tędy typ połączenia rusztu z podłożem jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może jeszcze zostać podwyższona przez podłożenie pod strzemię podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększenie tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

2. Okładziny naruszceniowym

Ruszt metalowy podkładziny gipsowo-kartonowej można wykonać na kilka sposobów.

przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,

z użyciem ściennych profili „U” o szer. 50 mm, umocowanych do podłoża uchwyłami typu ES,

przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

5.7. Wykonanie izolacji posadzkowej przeciw wilgociowej

5.7.1. Podłoże

Podłoże powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.

Bezpośrednio przed układaniem folii podłoże należy oczyścić z kurzu, szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając lampą benzynową.

Wilgotność podłoża powinna być mniejsza niż 0,5%.

5.7.2. Układanie

Przed ułożeniem folii, na przygotowane podłoże nakłada się warstwę papy izolacyjnej typu 400 klejonej na lepik pasami.

Poszczególne pasy materiału rolowego hydroizolacyjnego należy łączyć na zakład metodą wulkanizacji lub na specjalne kleje wskazane przez producenta. Dopuszczalne jest również łączenie poszczególnych pasów folii za pomocą grzewienia.

5.8. Wykonywanie robót kanalizacyjnych

5.8.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu i instalacji kanalizacjiowej tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsce układania (montażu) rury i kształtek,
- wykonać twory i osadzić uchwyty, podpory podwieszenia,
- wykonać ruzyły ścianad w przypadku układania w nich przewodów kanalizacyjnych,
- wykonać twory w ścianad i stropad dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

5.8.2. Montaż rurociągów

Powkonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.7.1. należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek.

Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwyty lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów.

Przewody podłogowe w ziemi należy układać na podsypce piaskowej.

5.8.3. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

1. Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczółowe lub elektrooporowe:

- zgrzewanie doczółowe, które polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końców do właściwej temperatury i docięnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału,
- zgrzewanie elektrooporowe, charakteryzujące się tym, że kształtki polietylenowe (PE) zawierają jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzanego z boku końców rur i kształtek.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływy stopionego materiału poza obręb kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadne wypływanie powinno powodować przesunięcia drutu w kształtkach elektrooporowych, co mogłoby spowodować zwarcie podłączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

2. Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końców rur w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środków smarujących ułatwiających wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe prowadzenie końców rur w kielichach.

3. Połączenia klejone

Połączenia klejone w montażu instalacji kanalizacyjnych stosowane są dla rur i kształtek z PVC-U. Powierzchnie elementów łączonych za pomocą kleju agresywnego muszą być czyste i odtłuszczone. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta kleju.

Pomieszczenie, w którym odbywa się klejenie, musi być dobrze wentylowane oraz zabezpieczone przed otwartym ogniem z powodujących się par rozpuszczalników.

Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcją producentów tych materiałów.

4. Połączenia z przyborami i urządzeniami

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i urządzeń należy dokonać oględzin ich powierzchni.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm.

Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWOcz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach i instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

5.9. Wykonywanie robót wodociagowych

5.9.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu i instalacji wodociagowej należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać twory i osadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać ruźdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociagowych,
- wykonać twory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociagowych.

5.9.2. Montaż rurociągów

Powykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.8.1. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

Rurociągi mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach, w bruzdach ścian lub warstwach podłogowych w rurach osłonowych.

5.9.3. Połączenia rur i kształtek

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

1. Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczółowe lub elektrooporowe:

- zgrzewanie doczółowe, które polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końców do właściwej temperatury i docięnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału,
- zgrzewanie elektrooporowe, charakteryzujące się tym, że kształtki polietylenowe (PE) zawierają jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzanego z bosym końcem lub rurą.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływy stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadne wypływanie nie powinno powodować przesunięcia drutu w kształtkach (elektrooporowych), co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

2. Połączenia mechaniczne zaciskowe

Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcach rur. Połączenia te mają zastosowanie w przewodach wodociagowych o średnicach do 110 mm.

3. Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końców rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środków kasmarujących ułatwiających wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe prowadzenie końców rury w kielichu (PVCU).

4. Połączenia klejone

Połączenia klejone w montażu i instalacji wodociagowych stosowane są dla rur i kształtek PVCU. Powierzchnie łączonych elementów za pomocą kleju agresywnego muszą być czyste i odtłuszczone. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta kleju.

Pomieszczenie, w którym odbywa się klejenie, musi być dobrze wentrowane oraz zabezpieczone przed obwrotnym ogniem z powodujących się par rozpuszczalników.

Rodzaje zastosowanych połączeń rur i kształtek powinny być zgodne z instrukcjami producentów tych materiałów.

5.9.4. Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm.

Wysokość ustawienia armatury względem podłogi lub przyłbicy należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO dla instalacji wodociagowych (zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL). Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.

5.10. Wykonywanie robót wewnętrznej instalacji elektrycznej

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną, umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami ISTo oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonanie instalacji elektrycznej dokonuje się w oparciu o projekt techniczny, uwzględniający wymagania stawiane wyrobowi. Do najważniejszych wymogów należą: stopień ochrony, ilość wolnego miejsca do montażu, lokalizacja (rodzaj pomieszczenia) typ osprzętu, dane dotyczące sieci zasilającej, miejsce zasilania i odpływów oraz przekroje kabli, specyfikacja wyposażenia. W oparciu o powyższe dane należy sporządzić schemat ideowy, który zwykle jest załącznikiem do dokumentacji.

Następnym etapem jest rozrysowanie widoku i wyposażenia instalacji elektrycznej w celu uzgodnienia planu z inspektorem nadzoru lub technologiem. Przy nieskomplikowanych robotach etap ten można pominąć.

Po skompletowaniu wszystkich potrzebnych wg specyfikacji elementów instalacji należy dokonać mocowania i połączeń aparatów, osprzętu i urządzeń wg zaleceń producentów.

Przy skomplikowanych układach wyposażenia należy sporządzić kartę technologiczną dla prefabrykacji, stanowi ona załącznik do protokołu zdawczego.

Wykonanie instalacji elektrycznej powinno uwzględniać wszelkie wytyczne projektanta co do wymagań technicznych, a w szczególności:

- stopień ochrony,
- wymiary zewnętrzne,
- sposób zasilania i odpływu, „od góry” lub „od dołu”,
- typ przyłączenia do instalacji: płyty przepustowe, dławice, zaciski, przyłączenie bezpośrednie,
- sposób mocowania wyposażenia,
- rodzaj materiału,
- sposób zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych, opracowane wg wymagań normy PN-EN 60439-3:2004,
- kompletność montażu i wyposażenia dodatkowego,
- kompletność i prawidłowość opisów,
- podłączenie uziemienia,
- sprawdzenie prawidłowości działania,
- przeprowadzenie próbi badań.

5.11. Stolarka okienna i drzwiowa

Sprawdzić stan powierzchni szyi i nadproży.

Ościeżnicę mocować co najmniej w 2 punktach na każdym boku ościeżnicy, w odległości 35 cm od narożnika.

Ustawienie stolarki należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Po montażu stolarki sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Zamocowanie okna należy uszczelić pod względem termicznym przez dokładne wypełnienie szczeliny między ościeżnicą a ościeżem materiałem izolacyjnym (np. Pianamontażowa).

Wykonać w tym celu ościeżach wewnętrznych i zewnętrznych, wyrównać prawą i lewą część podłogi parapety zewnętrzne.

Nacząstę żenia piany montażowej wszystkich skrzydeł okiennych i drzwiowych powinny być dobrze zamknięte.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawion zostanie sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych ich kwalifikacji przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość terminowości wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym proponowanych sposobów i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie ich parametry techniczne oraz wyposażenie w mechanizmy do sterowania urządzeniami pomiarowymi i kontrolnymi,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania ładunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne, że mogą wpłynąć na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma i zwróci do robót badanych materiałów dopuszczenie do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymagane go w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w źródłach wytwarzania. Do umożliwienia jej kontroli zapewniono będzie wszelką potrzebną do tego pomocze strony Wykonawcy producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykazą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo o przesięć wyłączenia własnych badań przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodzie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności:
- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymagania ST.
- znajdują się w wykazie wyrobów w którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadała dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane waleczną techniką, w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączono do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia daty odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbioru robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- datę dotyczącą pomiarów geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed wtrąceniem wykonywania robót,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczeń robót,
 - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
 - wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
 - inne istotne informacje przebiegu robót.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisanego do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisanego do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy, nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być dostępne na każde żądanie Inspektora nadzoru.

[3] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1] - [2], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy i wino prawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[4] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

6.8. Kontrola jakości robót tynkowych

6.8.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszywa przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w niniejszej specyfikacji.

6.8.2. Badania w czasie robót

1. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501, "Zaprawa budowlana zwykła".

2. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.8.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodność z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji po wykonawcy,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,

- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni krawędzi tynku,
- wykończenia tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

6.9. Kontrola jakości robót okładzinowych

6.9.1. Badania przed przystąpieniem do robót okładzinowych

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładziny okładzin badania powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych określonych w normach i aprobat.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,

sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,

sprawdzenie spadków podkładu pod wykładzinę (posadzkę) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm

sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości

sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi wyżej, wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.9.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładziny okładzin z dokumentacją projektową. STW zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowości wykonania wywierają wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywania robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.9.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładziny okładzin w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową wprowadzonych zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładziny okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocną mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących wykładzin podłóg okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łata a badaną powierzchnią należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuch dźwięk jest dowodem na związanie płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin sumiarką z dokładnością do 0,5 mm

- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi wyżej, niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokół podpisany przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.9.4. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

1. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednokolorową barwę zgodną z wzorem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barwy jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego głosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone tałą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm dla długości tały i nie większe niż 5 mm dla długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione z prawą stronę spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm dla długości 1 m i 3 mm dla długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dyfuzyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dyfuzyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

2. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednokolorową barwę zgodną z wzorem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barwy jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego głosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm dla długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm dla długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm dla długości 1 m i 3 mm dla długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładziny powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.10. Kontrola jakości robót malarskich

6.10.1. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

1. Badanie podłoża pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i w budowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrola powinna być objęta w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN 68/B-10020, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoża betonowych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN 70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- podłoża z drewna – wilgotność, stan podłoża, wyglądy czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień,
- płyt gipsowo-kartonowych i włókno-mineralnych – wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie kręków,

· elementów metalowych- czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami podanymi w normie PN 68/B-10020.

Równość powierzchni nóg należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN 70/B-10100.

Wygląd powierzchni podłogi należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystszej szmatki.

Wilgotność podłogi należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłogi i określić wilgotność metodą suszarkowo wagową.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w punktach powyżej, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

2. Badania materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać wymienionym powyżej normom.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robótach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednolitą jednolitą kolorzei konsystencję mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb cieklejch:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapachgniły,

b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

- ślady pleśni,
- zbrylenie,
- obce wtrącenia,
- zapachgniły.

6.10.2. Badania w czasie robót malarskich

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłogi i nakładania powłok malarskich.

6.10.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodność z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłogi,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocenę jakości powłok malarskich obejmuje:

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

Metodą przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego- wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonej z odległości około 0,5 m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorem producenta,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchnię welnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- sprawdzenie przyczepności powłoki:
 - na podłożach mineralnych i mineralnowłóknistych – przez wykonanie skalpelami nacięć prostopadłych do boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadratów nie wypadnie,
 - na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN EN ISO 2409:1999,
- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piany mydlanej na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednokolorową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi powyżej i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.11. Kontrola jakości robót z zastosowaniem płyt gipsowo-kartonowych

6.11.1. Badania w czasie wykonywania robót

1. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinien być zgodny z PNB-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

W szczególności powinno być oceniane:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność nasiąkliwość,
- obciążenie zginające i szczytowe lub ugięcie płyt.

2. Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.12. Kontrola jakości robót wykonania instalacji kanalizacyjnej

Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWCz. II „Instalacje sanitarne przemysłowe” oraz w PN 81/B-10700/01 i PN 81/B-10700/00

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem brzoźdli kanałów.

Pionowe wewnętrzne przewody deszczowe należy poddać próbie naszczelności przez zalanie ich wodą na całej wysokości.

Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody. Podejścia pionowe (przewody spustowe) należy sprawdzić naszczelność w czasie wzbudzonego przepływu przez nie wody.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół badania szczelności.

6.13. Kontrola jakości robót wykonania instalacji wodociągowej

Kontrolę wykonania instalacji wodociagowych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWO „Instalacji wodociagowych” (zeszyt nr 7)

Są to badania wstępne polegające na pulsacyjnym podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego (3-krotnie) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków, rozerwania oraz spadku ciśnienia (może wystąpić wyłącznie spowodowane elastycznością przewodów z tworzyw sztucznych) obserwację instalację jeszcze 1/2 godziny, jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i rozerwanie oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bara, przystępujesię do badania głównego.

Badanie główne polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Jeżeli badanie główne zostało zakończone wynikiem pozytywnym – brak przecieków, rozerwania oraz spadku ciśnienia nie większy niż 0,2 bara – to uznaję się, że instalacja wodociagowa została wykonana w sposób prawidłowy, chyba że wymagają jeszcze badania uzupełniające przez producenta przewodów z tworzyw sztucznych. Wartości ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z określoną w dokumentacji technicznej WTWO.

Badanie szczelności instalacji możemy również przeprowadzić sprężonym powietrzem (zgodnie z pkt. 11.3.4. zeszytu nr 7 WTWO).

Warunkiem uznania wyników badania sprężonym powietrzem za pozytywne, jest brak spadku ciśnienia na manometrze podczas badania. Jednakże jest to badanie doświadczenie – należy się ściśle przestrzegać wymogów określonych w pkt. WTWO.

Dla instalacji ciepłej wody, po wykonaniu badań szczelności wodą zimną z wynikiem pozytywnym, należy dodatkowo przeprowadzić badanie szczelności wodą o temp. 60°C, przy ciśnieniu roboczym.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół

6.14. Kontrola jakości robót wykonania instalacji elektrycznej

Szczegółowy wykaz oraz zakres pomiarów z badań instalacji zawarty jest w PN-EN 60439-1:2003 i PNE-04700:1998/Az1:2000

Ponadto należy wykonać sprawdzenie odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej projektu z zestawem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- napisów i informacji ostrzegawczych,
- działania przyrządów kontrolno-pomiarowych rejestrujących (liczniki energii elektrycznej),
- działania sygnalizacji stanu położenia łączników,
- stanu gotowości ruchowej aparatury i napędów łączników,
- stanu kanałów kablowych, kabli i konstrukcji wsporczych,
- stanu ochrony przeciwporażeniowej,
- stanu kompletności dokumentacji eksploatacyjnej,
- sprawdzenia ciągłości przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych,
- poprawności wykonania połączeń i instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołami przez wykonawcę montażu.

Dla układów sterowniczych sygnalizacyjnych pomiarowych sprawdzenie odbiorcze polega na:

- pomiarach rezystancji izolacji,
- sprawdzeniu funkcjonalnych ruchowych nastawczych,
- zbadaniu przyrządów kontrolno-pomiarowych rejestrujących (analizatory sieci),
- zbadaniu wartości nastawczych wyłączników, przekaźników termicznych, przekaźników różnicowoprądowych itp.

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiar należy dokonać miernikiem rezystancji i instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaturę nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, urządzenia i aparaturę nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymienią je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia (aparatury itp.) i ustalić zakres wielkości potrażeń za obniżoną jakość.

6.15. Kontrola jakości wykonania izolacji przeciwwilgociowej posadzki

Kontrola wykonania izolacji przeciwwilgociowej z folii polega na sprawdzeniu zgodności jej wykonania z wymaganiami aprobat technicznych. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru. Są to roboty zanikające do sprawdzenia podczas wykonywania robót.

Orientacyjna ocena jakości wykonania izolacji polega na:

- ocenę zakładów poszczególnych pasów folii pod kątem ich dokładności wykonania (ciągłość izolacji),
- ocenę szczelność.

6.16. Kontrola jakości montażu stolarki

W stosunku do okien i drzwi wykonuje się badania spełnienia następujących wymagań:

- odchyłek od wymiarów,
- odporność na obciążenie wiatrem i dopuszczalne ugięcia,
- odporność na obciążenie śniegiem (tylko dla okien dachowych),
- wodoszczelność,
- właściwości akustycznych,
- właściwości cieplnych, przepuszczalność powietrza,
- odporność na obciążenie siłą skupioną działającą w płaszczyźnie oraz prostopadło płaszczyzny skrzydła okiennego i drzwiowego,
- trwałość mechaniczną - cykliczne otwieranie i zamykanie,
- nośność naroży,
- odporność na włamanie gdy takowe jest wymagane.

Ocenie oprócz wyrobów podlegają poszczególne materiały składowe:

- profile okienne i drzwiowe (pvc, drewno klejone, stal),
- oszklenie - szyby zespolone,
- uszczelki,
- okucia.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń umownych roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór w przewodów kominowych instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiór w częściowym,
- odbiór w ostatecznym (końcowym),
- odbiór w popyływie okresu rękojmi
- odbiór w popyływie okresu gwarancji.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakości i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbiór częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umowy i wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor nadzoru.

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę w piśmie do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, w których mowa w punkcie 7.4.2.

Odbiór ostateczny robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonach oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych komisja przewieswoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymaganą przyjętych w dokumentach umowy.

7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawnym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowlaną naniесionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności w budowlanych materiałach, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania robót właścicielowi nieruchomości,
- geodezyjną i inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

7.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnymi rękojmiami.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad

opisanych w punkcie „Odbiór stateczny robót (końcowy) robót”.

7.6. Odbiór robót tynkowych

1. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się podłuższym czasem od jego wykonania, należy podłoże oczyścić umyć wodą.

2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania mówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić przedstawić do ponownego odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,

- w przypadku gdy niesą możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynki ponownie wykonać roboty tynkowe.

3. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i wliczenie większe niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 m b i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

- poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 m b i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyły w postaci nalotów, rozwarstwienia, wykrystalizowany na powierzchni tynków przenikający z podłoża, piłsni itp.,

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

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,

- wykaz wad i usterek z wskazaniem możliwości ich usunięcia,

- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

7.7. Odbiór robót okładzinowych

7.7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładziny okładziny elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione wyżej i niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża i określonymi wcześniej w punkcie 6.1.2.2. dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny, można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i SST i zezwolić na przystąpienie do robót wykładzinowych okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, podłożenie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania poprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpadlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skutek i wykonanie ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokół podpisany przez przedstawicieli inwestora (inspektora nadzoru) i wykonawcę (kierownika budowy).

7.7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbiór częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze statecznych robót.

Celem odbioru częściowego jest wcześnie wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje

7.7.3. Odbiór końcowy

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czasu jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłoża,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi powyżej i niniejszej STP oraz z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w poprzednich punktach oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzinę lub okładzinę nie powinno być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane powyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładziny i okładziny z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania ostatecznego rozliczenia pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

7.7.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładziny i okładziny po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładziny i okładziny z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 7.7.3. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

7.8. Odbiór robót malarskich

7.8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w punktach powyżej, niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża pod malowanie.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny, można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz STi zezwolić na przystąpienie do robót malarskich.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, podłoża nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres pracy, rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektora nadzoru) i wykonawcy (kierownika budowy).

7.8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbiór częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wcześnie wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego zliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

7.8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czasu jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami i dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne z zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanych w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru podłoży,
- protokoły odbioru częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w punktach niniejszej ST, porównać z wymaganiami i rzetelnie ocenić ocenę wizualną.

Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny, powłoki malarskie nie powinny być przyjęte. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane powyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonanie ponownie powłoki i zgłoszenie do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenie podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek z wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

7.8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu powłok malarskich po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usunięciem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru po gwarancji jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancji zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach malarskich.

7.9. Odbiór robót z płyt gipsowo-kartonowych

1. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się podłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

7.9.1. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suchotylnki. Ścianki działowe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność dokumentacji technicznej,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wchłotalość powierzchni.

ad. e) Powierzchnie suchych tylnków powinny stanowić płaszczyznę pionową, poziomą lub o kącie pochylem przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostopadłe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tylnków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładanie (w dwóch prostokątnych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiary przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tylnka powinny być wykonywane z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane poniżej.

1. Oddalenie powierzchni suchego tylnka od płaszczyzny i oddalenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 2 mm i wliczanie większej niż 2 mm całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.
2. Oddalenie powierzchni krawędzi od kierunku pionowego - nie większe niż 1,5 mm na 1 m, a ogólnie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości.
3. Oddalenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji od kierunku poziomego - nie większe niż 2 mm na 1 m, a ogólnie więcej niż 3 mm całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.

7.10. Odbiór robót instalacji kanalizacyjnej

Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w PN 81/B-10700/00 i PN 81/B-10700/001, WTWOcz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWO Rurociągowiz tworzyw sztucznych.

7.10.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnym podlegają:

- przebieg raskanalizacyjnych,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych pionowych,
- lokalizację przyborów i urządzeń.

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego- częściowego.

7.10.2. Odbiory częściowy instalacji kanalizacyjnej

Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego- częściowego (Załącznik 3) oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

7.10.3. Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowość wykonania uchwyłów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwyłami (podporami),
- prawidłowość zainstalowania przyborów i urządzeń,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), WTW O, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego- końcowego.

7.11. Odbiór robót instalacji wodociągowej

Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 10 i pkt. 11 WTW O instalacji wodociągowej.

7.11.1. Zakres badań odbiorczych

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą, z tym, że powinny one obejmować co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych. Zakreślenia badań określone zostały w pkt. 11 WTW O.

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5$ C,
- spadki ciśnienia w wodzie w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

7.11.2. Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej

Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji tzw. odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić dla robót przykładowo wymienionych w punktach powyżej

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru.

7.11.3. Odbiór techniczny częściowy

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanik dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurach, w gruzach lub zamkniętych kanałach nieprzebiegowych, przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonany zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi),
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWO,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

7.11.4. Odbiór techniczny końcowy

Instalację powinno być przedstawiono do odbioru technicznego końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą,
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i WTWO,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWO,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.

Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół.

7.12. Odbiór robót instalacji elektrycznej

Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 10 i pkt. 11 WTWO Instalacji wodociągowej.

1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadza się po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiór w takim przypadku polega na in.:

- wykonanie montażu konstrukcji,
- ustawienie stanowisk aparatów, urządzeń, dławików, baterii kondensatorów z przynależną dostosowaną aparaturą,
- ustawienie tablic sterowniczych i przełącznikowych w nastawni,
- ustawienie rozdzielnic,
- obwody zewnętrzne i wewnętrzne pomocnicze,
- instalacje oświetleniowe, grzejne, telefoniczne i inne.

2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badania pomontażowe częściow robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu, uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność obowiązujących przepisami projektem:

- instalacji wtykowych i podtynkowych,
- sieci uziemiającej, kablowej, odwadniającej układanej bezpośrednio w ziemi,
- fundamentów, uziomów fundamentowych, przepustów umieszczonych w fundamentach.

3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- izolacji torów głównych,
- izolacji torów pomocniczych,
- działania funkcjonalnego obwodów pomocniczych,
- działania mechanicznego łączników, blokad itp.,
- instalacji ochronnej.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-EN 60700:1998/Az1:2000.

Badania napięciomierzowe wykonuje się tylko jeden raz. Jeżeli producent dostarczył protokół z tych badań, rozdzielnice SN sprawdza się napięciem obniżonym do 75% napięcia probierczego, a rozdzielnice o napięciu do 1 kV – indukcyjnym, sprawdzając tylko rezystancję izolacji.

Badania działania obwodów pomocniczych polegają na sprawdzeniu prawidłowości działania układów zabezpieczeń, sterowania, sygnalizacji, blokad, automatyki i samoczynnego załączania rezerwy. Badania należy przeprowadzić według programu, który powinien być częścią dokumentacji eksploatacyjnej.

Badania działania mechanicznego łączników, blokad itp. wykonuje się na napędach łączników oraz związanych z nimi blokadach mechanicznych. Należy wykonać normalny cykl roboczy (zamknięcie – otwarcie) każdego łącznika.

W rozdzielnicach dwuczłonowych należy wykonać cykl przestawień każdego członu ruchomego – od stanu pracy do stanu spoczynku (próby) i od stanu spoczynku (próby) do stanu pracy.

Łączniki sterujące wyposażeniem członu należy zamykać, otwierać w stanie pracy i w stanie próby. W trakcie próby trzeba także sprawdzić prawidłowość działania blokad tego członu.

Badania należy przeprowadzić według instrukcji rozdzielnicy. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

7.13. Odbiór robót izolacji przeciwwilgociowej posadzki

Kontrolata przeprowadzanie jest przez Inspektora Nadzoru. Są to roboty zanikające do sprawdzenia podczas wykonywania robót.

Orientacyjną oceną jakości wykonania izolacji polega na:

- ocenę zakładów poszczególnych pasów folii pod kątem ich dokładności wykonania (ciągłość izolacji),
- ocenę szczelność.

7.14. Odbiór robót związanych z montażem stolarki

Kontrolata przeprowadzanie jest przez Inspektora Nadzoru. Powinny być badane następujące cechy na zgodność z odpowiednimi certyfikatami:

1. Odporność obciążenie wiatrem - Ugięcie czołowe względne najbardziej odkształconego elementu okien i drzwi balkonowych pod obciążeniem wiatrem wg PN-77/B-02011 nie powinno być większe niż $1/300$ (zgodnie z normą PN-EN 12210:2001 - klasa C wg wartości względnej ugięcia czołowego).
2. Wymiary (wysokość, szerokość ram skrzydeł oraz ościeżnic, przekątnie skrzydeł)
Ościeżnica w świetle:
 - ± 2 mm przy wymiarze ościeżnicy do 1 m,
 - ± 3 mm przy wymiarze ościeżnicy powyżej 1 m.Różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy mierzonej w świetle nie powinna być większa od:
 - 1 mm przy wymiarze do 1 m,

- 2 mm przy wymiarze powyżej 1 m.
- Różnica długości przekątnych skrzydeł ościeżnicy nie powinna być większa od:
 - 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,
 - 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- zgodnie z PN 88/B-10085/A2
- 3. Sprawność działania skrzydeł - Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu okna lub drzwi balkonowych powinien być płynny, bez zahamowań, zaczepiania skrzydeł o inne części okna lub drzwi balkonowych. Siła potrzebna do uruchomienia okna i zamykania przy otwieraniu i zamykaniu powinna być mniejsza niż 10 daN. Siła potrzebna do poruszenia odpyglanego skrzydła powinna być mniejsza od 8 daN.
- 4. Odporność skrzydła na obciążenie statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydła - Skrzydła okien i drzwi balkonowych poddane działaniu siły skupionej 50 daN działającej w płaszczyźnie skrzydła i przyłożonej do ramki skrzydła od strony zasuwnicy po badaniu wg BN-75/715003 powinny zachować sprawność działania. Nie może nastąpić uszkodzenie okuć oraz naruszenie trwałości ich zamocowania w skrzydle lub ościeżnicy.
- 5. Odporność skrzydła na obciążenie statyczne siłą skupioną działającą prostopadło do płaszczyzny skrzydła - Skrzydła okien i drzwi balkonowych, poddane obciążeniu dynamicznemu, a następnie statycznemu siłą skupioną 40 daN działającą prostopadło do płaszczyzny skrzydła, zgodnie z BN-75/715003, nie powinny wykazywać widocznych uszkodzeń skrzydła i szklenia. Skrzydło powinno zachować sprawność działania.
- 6. Infiltracja powietrza - Współczynnik infiltracji powietrza powinien wynosić:
 - $a < 0,3$ [mV/(mh daPa^{2/3})] - w przypadku okien i drzwi balkonowych nierozszczelnionych (bez szczelin infiltracyjnych), przeznaczonych do pomieszczeń z wentylacją mechaniczną nawiewną i wyciągową,
 - $a = 0,5^{1,0}$ mV/(mh daPa^{2/3}) - w przypadku okien i drzwi balkonowych ze szczelinami infiltracyjnymi, przeznaczonych do pomieszczeń jedynie z wentylacją grawitacyjną,
 - $a < 0,1$ [mV/(mh daPa^{2/3})] - w przypadku okien i drzwi otwieranych (stałych)
- wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690).
- 7. Wodoszczelność - Całkowita szczelność przy zraszaniu okien wodą w ilości 120 l na godzinę na m² powierzchni przy różnicy ciśnień zgodnej z wymaganiami Instrukcji ITB nr 224.
- 8. Wpływ wielokrotnego otwierania i zamykania skrzydeł na trwałość właściwości funkcjonalnych - Po 10000 cyklów otwierania i zamykania sprawność działania skrzydeł powinna być zachowana i infiltracja powietrza oraz wodoszczelność powinny spełniać odpowiednie wymagania. Niedopuszczalne jest uszkodzenie okuć oraz naruszenie trwałości ich zamocowania w skrzydle lub ościeżnicy.
- 9. Izolacyjność akustyczna - W odniesieniu do PNB-021513:1999
- Klasyfikacja podstawowa:
 - klasa OK₂₀ (RA₂ = 22-24 dB)
 - klasa OK₂₂₃ (RA₂ = 25-27 dB)
 - klasa OK₂₂₆ (RA₂ = 28-30 dB)
 - klasa OK₂₂₉ (RA₂ = 31-33 dB)
 - klasa OK₂₃₂ (R[^] = 34-36 dB)
 - klasa OK₂₃₅ (RA₂ = 37-39 dB)
 - klasa OK₂₃₈ (RA₂ = 40-42 dB)
- 10. Współczynnik przenikania ciepła okien $\geq 1,1$

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady płatności i regulumowania robót zawartym będzie Zamawiającego Wykonawcą.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniało wszystkie czynności, wymagania i badania składające się ostatecznie o wykonanie określonej roboty w STI w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

8.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszty budowania objazdów/przejazdów, zajęcie pasa drogowego i organizacji ruchu ponosi Wykonawca i obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego znakowania, oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawę terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowania i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca i obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych znakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca i obejmuje:

- usunięcie w budowanych materiałach oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

8.3. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, pod dokonanie odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego odebranego zakresu robót malarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umowy (ofiercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

W kwotę ryczałtową wchodzi również koszt montażu, demontażu i prac rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości ponad 5 m pod poziom podłogi lub terenu.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania, badania przy odbiorze.
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania, badania.
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery. Woda w roztworach lakierów i systemów powłok wewnątrz i na zewnątrz. Klasyfikacja.
PNC-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
PNC-81914:2002	Farby dyspersyjne do stosowania wewnątrz.

PN85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania, badania przy odbiorze.
PN88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PNB-30020:1999	Wapno.
PN79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PNB-19701;1997	Cement powszechnego użytku.
PN ISO 9000	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
PN EN 949:2000	Okna i ściany osłone drzwi zaslony, żaluzje. Oznaczanie odporności nauderzenie.
PNB-05000:1996	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.
PN88/B-10085	Okna i drzwi drewniane, materiałów drewnopochodnych. Wymagania, badania.
PN EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane nasucho nasiałkliwości wodnej $E \leq 3\%$. Grupa B I.
PN EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane nasucho nasiałkliwości wodnej $3\% < E \leq 6\%$. Grupa B IIa.
PN EN 178:1998	Płytki i płyty ceramiczne prasowane nasucho nasiałkliwości wodnej $6\% < E \leq 10\%$. Grupa B IIb.
PN EN 159:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane nasucho nasiałkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

9.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcach technicznych (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

9.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu formy aprobat oraz trybów udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakami budowlanymi (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie ziemniaków budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia (Dz. U. z 2004 r. Nr 104 poz. 1096, z dnia 26 kwietnia 2004) w sprawie wymagań higieniczno-sanitarnych w zakładach produkujących lub wprowadzających do obrotu środki spożywcze.

9.4. Inne dokumenty i instrukcje

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 2003 r.
- *Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne*. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja 2005 r.
-