



SPÓŁDZIELCZE BIURO PROJEKTÓW „PROJBUD”

38 - 300 Gorlice ul. Bardiowska 1

tel. : 0 -18 352- 07-26 skr. pocztowa 98

NIP 738-000-55-61

Regon : 0044004088

BS Gorlice nr 82879500052001000001720001

e-mail: info.projbud.gorlice@gmail.com KRS : 0000191327

OPRACOWANIE

Projekt : Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
budowlanych

Stadium : Projekt budowlany

Obiekt : Roboty remontowo – modernizacyjne
Szkoły Podstawowej w Pagorzynie

Adres : Szkoła Podstawowa w Pagorzynie

Inwestor : Urząd Gminy Lipinki

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY

Lp	Funkcja	Imię i nazwisko nr uprawnień	Data	Podpis
1	Projektant	Roman Wilk	03.2022	
2	Prezes Zarządu	Marek Huk	03.2022	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BRANŻA BUDOWLANA cz I

**Modernizacja obiektów oświatowych na terenie Gminy Lipinki wraz z
infrastrukturą towarzyszącą- Szkoła Podstawowa w Pagorzynie Gm. Lipinki**

Kod CPV nr. 45.111300-1

Kod CPV nr. 45.214210-5

Kod CPV nr. 45.400000-1

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

L.p.	Wyszczególnienie	Nr. strony
1	2	3
1	Strona tytułowa	2
1	1. Część ogólna	3
	1.1. Tytuł zamówienia	3
	1.2. Przedmiot i zakres robót	3
	1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących	3
	1.4. Informacja o terenie budowy	3
	1.5. Nazwa i kody robót	4
	1.6. Określenia podstawowe	4
2	2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów	7
3	3. Wymagania dotyczące maszyn i sprzętu budowlanego	8
	3.1. Zestawienie planowanego sprzętu	8
	3.2. Zasady prawidłowej eksploatacji	8
	3.3. Transport	8
4	4. Wykonanie robót	9
	4.1. Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe	9
	4.2. Roboty ziemne	10
	4.3. Zbrojenie	11
	4.4. Montaż zbrojenia	12
	4.5. Betonowanie	13
	4.6. Wykonanie ścian murowanych	16
	4.7. Wykonanie tynków zwykłych	18
	4.9. Osadzenie okien i drzwi	19
	4.10. Podłoża posadzki i płytki ścienne	22
	4.11. Roboty malarskie	24
	4.12. Hydroizolacje	25
	4.13. Roboty pokrywowe	26
	4.14. Wymagania szczegółowe	27
5	Kontrola jakości robót	28
6	Odbiór robót	27
7	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	28
8	Dokumentacja projektowo kosztorysowa obejmuje	28
9	Przepisy związane	29
10	Zestawienie materiałów	30

Specyfikacje techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

1.CZEŚĆ OGÓLNA

1.1.Tytuł zamówienia : „Modernizacja obiektów oświatowych na terenie Gminy Lipinki wraz z infrastrukturą towarzyszącą- Szkoła Podstawowa w Pagorzynie Gm. Lipinki”

1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem opracowania jest projektowana remont i modernizacja pomieszczeń piwnicznych, parteru i piętra Szkoły Podstawowej w Pagorzyna

Zakres robót budowlanych:

1. Modernizacja kotłowni- wymiana kotłów wraz z modernizacją instalacji w kotłowni, wymiana drzwi p. pożarowych, roboty budowlane w kotłowni
2. Wymiana części grzejników, montaż zaworów termostatycznych
3. Wymiana ogrodzenia wokół szkoły wraz z wymianą bramy i montażem dwóch furtek
4. Montaż instalacji fotowoltaiki o mocy 14,8kw
5. Zagospodarowanie działki koło szkoły w teren rekreacyjno-sportowy z parkingiem- budowa parkingu dla 30 samochodów osobowych, w tym jedno miejsce dla osoby niepełnosprawnej - budowę alejek parkowych i klombów - budowę boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni sztucznej, wraz z drenażem odwadniającym , niwelacja terenu

1.3.Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Wykonanie zaplecza budowy.

1.4. Informacja o terenie budowy

Plac budowy znajduje przy Szkole Podstawowej w Pagorzynie i na czas prowadzenia robót wszystkie stanowiska pracy muszą być trwale wygrodzone przed dostępem osób postronnych.

1.4.1.Organizacja robót budowlanych

Projekt organizacji robót budowlanych opracowuje wykonawca robót uwzględniając informacje BIOZ oraz pozostałe uwarunkowania wykonawcze .

1.4.2.Zabezpieczenie interesu osób trzecich

Wykonawca przejmie protokolarnie teren budowy potwierdzony protokołem przekazania .

1.4.3.Ochrona środowiska

Wykonawca zobowiązany jest do znajomości i stosowania przepisów w zakresie ochrony środowiska. W szczególności nie może doprowadzić do skażenia gruntu, wód gruntowych ścieków sanitarnych, skażenia atmosfery czy przekroczeń w emisji hałasu.

1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Ścisła realizacja planu BIOZ .

1.4.5. Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca na własny koszt wykona zaplecze budowy, zabezpieczy teren budowy na czas trwania robót oraz uporządkuje teren po zakończeniu robót .

1.4.6. Ogrodzenie placu budowy

Ogrodzenie placu budowy należy do obowiązków wykonawcy i nie podlega odrębnej zapłacie. Koszt ogrodzenia w kalkulowany jest w cenę umowną robót.

1.5 Nazwy i kody robót budowlanych

Polskie prawo zamówień publicznych przewiduje obowiązek stosowania kwalifikacji CPV (wspólny słownik zamówień). Wspólny słownik zamówień jest systemem kwalifikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług którym przypisane zostały 9-cyfrowe kody. Pierwsze trzy cyfry określają klasy, a pierwsze pięć cyfr określa kategorie.

DEFINICJE

1.5.1. Dokumentacja projektowa zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r.

1.5.2. Aprobata techniczna w postaci oceny technicznej stwierdzającej przydatność do stosowania w budownictwie.

1.5.3. Wyrób budowlany to wyrób w rozumieniu przepisów w ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w obiekcie budowlanym. Również zestaw wyrobów wzajemnie połączonych i stanowiących integralną część użytkową.

1.5.4. Dokumentacja budowy – przez którą należy rozumieć pozwolenie na budowę, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, dokumentację projektową, operaty geodezyjne, książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

1.6 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe zgodne są z obowiązującymi normami i przepisami.

Remont należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

Obiekt budowlany jest budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

Budynek jest taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach (art. 3 pkt. 2 pr. bud.)

Budowla jest to każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury (w szczególności lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową)

Obiekt małej architektury są to niewielkie obiekty, a w szczególności: kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury, posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huštawki, drabinki, śmietniki.

Roboty budowlane w rozumieniu komentowanej ustawy są zatem budowa, rozbiórka i remont budynków, budowli i obiektów małej architektury

Przebudowa jest kategorią robót budowlanych, dotyczy wyłącznie istniejącego obiektu budowlanego i prowadzi do zmiany jego układu funkcjonalnego. Nie powoduje jednak powstania nowej części obiektu i zmiany rozmiarów.

Kotłownia zespół urządzeń, w których dzięki spalaniu paliw wytworzony jest czynnik grzejny o wymaganej temperaturze i ciśnieniu, znajdujących się w odrębnym pomieszczeniu (ewent. zespole pomieszczeń budynku). W skład zespołu wchodzi urządzenia zabezpieczające proces spalania paliwa i wytwarzania czynnika grzejnego, urządzenia utrzymujące ciśnienie i temperaturę czynnika grzejnego na żądanym poziomie oraz zapewniające stały obieg czynnika grzejnego, a także urządzenia pomiarowe, regulacyjne i rejestrujące.

Kierownik budowy jest tym uczestnikiem procesu budowlanego, który ma za zadanie czuwać nad prawidłowością wykonywania budowy w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych, organizacji ich przebiegu, zabezpieczenia terenu budowy, prowadzeniu dokumentacji budowy, przygotowywania odbiorów, powiadamiania inwestora i inspektora nadzoru inwestorskiego i wszystkich istotnych zdarzeniach, które mają miejsce na kierowanej przez niego budowie, takich jak kontrole, zagrożenia, nieprawidłowości czy nieprzewidziane utrudnienia.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest tym uczestnikiem procesu budowlanego reprezentującym inwestora, do którego należy dbanie o prawidłowe wykonywanie robót budowlanych, kontrolę zgodności wykonywanych robót budowlanych z projektem, przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Termomodernizacja jest to przywrócenie pożądanego poziomu właściwości użytkowych budynku i instalacji grzewczych połączone z ograniczeniem strat ciepła przez przegrody zewnętrzne i zmniejszeniem strat użytkowania energii

Instalacje elektryczne instalacja i urządzenia elektryczne, przy zachowaniu przepisów odrębnych dotyczących dostarczania energii, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa i higieny pracy, a także wymagań Polskich Norm odnoszących się do tych instalacji i urządzeń, zapewniają,

- dostarczanie energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych do odbiorników, stosownie do potrzeb użytkowych,
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami,
- ochronę przed emisją drgań i hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu oraz przed szkodliwym oddziaływaniem pola elektromagnetycznego.
- ochronę obiektu budowlanego przed przypadkowymi zdarzeniami jak również umyślnym działaniem osób postronnych

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

Instalacja gazowa instalację gazową stanowią układy połączonych przewodów, armatury urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w gaz palny, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinny odpowiadać wewnętrzne instalacje gazowe w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej.

Instalacja kanalizacyjna zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzenia ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

Instalacja centralnego ogrzewania wodnego instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, wymiennikami do przygotowania wody ciepłej, nagrzewnicami wentylacyjnymi itp.), oddzielony zaworami od źródła ciepła

Materiał substancja, która jest stosowana do wykonywania wyrobów i obiektów budowlanych

Wyrób produkt wytwarzany lub przetwarzany w celu zastosowania w obiekcie budowanym

Pręt Prosty i sztywny, zwykle metalowy element o przekroju poprzecznym małym w stosunku do jego długości.

Bloczek Wyrób przestrzenny, stosowany głównie do wznoszenia ścian, budowlanych zazwyczaj ceramiczny lub betonowy

Kształtownik Wyrób hutniczy o stałym lecz złożonym przekroju poprzecznym, małym w stosunku do jego długości

Kruszywo Obojętny materiał ziarnisty lub granulowany otrzymany zwykle z materiałów naturalnych takich jak tłuczeń, żwir, piasek lub wytwarzany fabrycznie

Beton Stwardniała mieszanina kruszywa, cementu i wody

Cement Miałki, mineralny materiał nieorganiczny, tworzący, po dodaniu właściwej ilości wody zaczyn cementowy, twardniejący zarówno pod wodą jak i na powietrzu, wiążący materiał ziarnisty

Zaprawa Mieszanina drobnego kruszywa, wody i cementu lub wapna względnie połączenia obu tych składników, która po zastosowaniu twardnieje. Jest używana do spajania.

Tynk Mieszanina na bazie wapna, cementu lub gipsu z dodatkiem lub bez kruszywa, włókien lub innych materiałów, która jest stosowana do pokrycia powierzchni ścian i sufitów i twardnieje po zastosowaniu.

Płytki Element cienki, płaski lub odpowiednio ukształtowany, stosowany do wykonania okładziny

Materiał izolacyjny Materiał zabezpieczający lub zmniejszający przepływ ciepła, dźwięku albo elektryczności

Farba Wyrób płynny lub w postaci proszku, który po pokryciu powierzchni tworzy nieprzezroczysta wytrzymała powłokę o właściwościach zabezpieczających, dekoracyjnych.

Środek do gruntowania Płyn stosowany na powierzchni chłonnych, który po wyschnięciu zmniejsza ich zdolność absorpcyjne.

Wykop fundamentowy Wykop, w którym są wykonywane podbudowy obiektów budowanych.

Ściana Konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicz lub dzieli obiekt budowany i przenosi obciążenia

Fundament Konstrukcja przekazująca obciążenie na podłoże gruntowe ława fundamentowa: Długi wąski, zazwyczaj poziomy fundament

Strop Wewnętrzna przegroda pozioma w budynku posadzka: Wierzchnia warstwa stropu stanowiącą wykończenie jego powierzchni

Sufit Konstrukcja przykrywająca dolną powierzchnię stropu lub dachu stanowiąca górną powierzchnię obudowanej przestrzeni

Sufit powieszony Sufit wiszący w pewnej odległości od stropu lub dachu znajdującego się pod nim.

Dach Przegroda zewnętrzna osłaniająca budynek od góry pokrycie dachowe: Górna warstwa lub warstwy tworzące powierzchnie zabezpieczającą przed wpływami atmosferycznym.

Okładzina zewnętrzna, pionowe lub prawie pionowe nienośne pokrycie konstrukcji ściana działowa:.

2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą - prawo budowlane, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów

nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa, wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o swoim wyborze jak najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora nadzoru. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MASZYN I SPRZĘTU BUDOWLANEGO

3.1. Zestawienie planowanego sprzętu

- rusztowanie budowlane przyściennie
- wyciąg jednomasztowy 0,5 t
- samochód ciężarowy
- betoniarka
- piła tarczowa
- wiertarki mechaniczne
- elektronarzędzia

3.2. Zasady prawidłowej eksploatacji

- przestrzeganie wskazań dokumentacji techniczno-ruchowej
- stosować odpowiednie smary i paliwo
- wykonywać terminowo obowiązujące obsługi techniczne codzienne i okresowe
- uważnie obserwować pracę maszyny oraz wskazania przyrządów pomiarowo – kontrolnych
- wykonywać tylko te prace , do których jest dana maszyna przeznaczona
- dbać o wszystkie czynności obsługowe i konserwacyjne
- dbać o czystość maszyny, osprzętów roboczych i wyposażenia nie dopuszczać do pracy przy maszynie osób postronnych oraz przebywania w obrębie pracy maszyny

3.3. Transport

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 i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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 użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1 Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe

Pierwszym rodzajem robót wykonywanych przy remontach są roboty rozbiórkowe.

Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, a więc ogrodzenie terenu, wzmocnienie części budynku zagrażających runięciem itp.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy. Szczególnie ostrożnie należy prowadzić rozbiórkę elementów budynku przeznaczonego do odbudowy, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić części nie przeznaczonych do rozbiórki. Najbardziej podstawowe warunki, jakich należy przestrzegać przy prowadzeniu rozbiórek, obejmują niżej wymienione zalecenia. Przede wszystkim należy usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących, a więc zwisające części murów, stropy pozbawione części podpór itp.

Gruz i materiały drobne należy usunąć przez specjalne kryte zsypy drewniane. W żadnym wypadku nie wolno gruzu itp. wyrzucać przez okna na zewnątrz lub przerzucać na dolne stropy.

W szczególnych okolicznościach wywołanych względami ostrożności rozbiórkę należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu narzędzi pneumatycznych.

Rozbiórkę elementów żelbetowych należy wykonywać niewielkimi odcinkami, odbijając uprzednio warstwę ochronną betonu i przecinając pręty zbrojenia za pomocą aparatów acetylenowych. Do rozbijania betonu zaleca się stosować narzędzia pneumatyczne.

Wszelkie roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane w taki sposób, aby zapewnić maksymalny odzysk materiałów nadających się do ponownego użycia.

Robotnicy wykonujący prace rozbiórkowe na wysokości powyżej 4 m powinni być zabezpieczeni pasami, przy czym łańcuch lub lina od pasa muszą być przymocowane do części trwałych budowli, nie rozbieranych w tym momencie.

Okna i drzwi

Przed przystąpieniem do rozbiórki okien lub drzwi trzeba sprawdzić, czy skutek osiadania ścian ościeżnice nie spełniają roli podpory dla danej części ściany. W tym wypadku skrzydła drzwiowe i okienne należy pozdejmować z zawiasów, ościeżnice zaś wyjąć dopiero po rozebraniu górnej części ściany lub ścianek działowych. Jeżeli nie są obciążone, zaleca się je wymontować ze ścian wraz ze skrzydłami okiennymi lub drzwiowymi i opaskami. Sposób ten należy stosować, jeśli elementy będą się nadawały do dalszego użycia.

Pozostałe po wyjęciu okien otwory zaleca się zabić deskami lub blatami dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy przy następnych robotach.

Ścianki działowe

Następną czynnością po rozbiórce okien i drzwi jest rozbiórka ścian działowych.

Wewnętrzne ściany nośne można rozbierać dopiero po usunięciu wszystkich obciążeń.

W praktyce zdarza się często, że w czasie rozbiórki ściany działowe okazują się nośnymi z powodu osiadania stropów. W tych przypadkach ściany działowe należy uprzednio odciążyć od tych dodatkowych obciążeń przez podstemplowanie sufitów, a dopiero potem przystąpić do ich rozbiórki.

(Rozbiórkę ścian działowych tynkowanych należy rozpoczynać od odbicia tynków, po czym po usunięciu z miejsca roboczego gruzu można rozbierać ściany. Materiały uzyskane z rozbiórki ścian należy ostrożnie spuszczać na dół i odtransportowywać na miejsce składowania.

Przy rozbiórce ścian działowych murowanych w żadnym wypadku nie zwałać ich na strop, lecz rozbierać ostrożnie warstwami przy zastosowaniu lekkich rusztowań.

Ściany

Rozbiórkę ścian można wykonywać po rozebraniu wszystkich innych elementów budynku lub stopniowo kondygnacjami łącznie z rozbiórką stropów i elementów schodów. Rozbiórkę ścian drewnianych należy wykonać sposobem ręcznym, przy użyciu wciągarek, dźwigów lub innych środków mechanicznych. Ręczna rozbiórka ścian wymaga dużej ostrożności; robotnicy pracujący na ścianach muszą być wyposażeni w pasy ochronne.

4.2 Roboty ziemne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

4.2.1. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

4.2.2. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

4.2.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

4.3. ZBROJENIE

4.3.1. Organizacja robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

4.3.2 Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi **4 mm**.

Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamów elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

4.4. Montaż zbrojenia

4.4.1. Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

4.4.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkielecie zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów — na przemian.

4.5. Betonowanie

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

4.5.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

4.5.2. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością

- $\pm 2\%$ — przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ — przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek

plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5+8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20+30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3+0,5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

4.5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35° C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

4.5.4. Pielęgnacja betonu

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

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

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

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

4.5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

4.5.6. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,

- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro.

Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową

Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

4.6. Wykonanie ścian murowanych

Warunki przystąpienia do robót murowych

1. Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót
2. Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

Ogólne zasady wykonywania murów

1. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.
2. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać: 4 m dla murów z cegły i 3 m dla murów z bloków i pustaków. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębione końcowe. W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 4 lub 3 należy dokonać tego strzępiami schodowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne.
3. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej, konieczne jest moczenie cegły suchej.
4. Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.
5. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
6. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.
7. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie zimowy.

4.7. Mury z cegły ceramicznej.

1. W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować grubość normową spoiny:
12 mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna — 5 mm.
2. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5—10 mm - (murowanie na tzw. puste spoiny).

Ścianki działowe

1. Ścianki działowe o grubości 1/4 cegły należy murować na zaprawie cementowej marki nie niższej niż 3, przy czym przy rozpiętości powyżej 5,0 m lub przy wysokości powyżej 2,5 m należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych w co czwartej spoinie. Zbrojenie należy zakotwić w spoinach ścian nośnych, a w przypadku wykonania w ścianie otworu drzwiowego — również i w powierzchni ościeżnicy przylegającej do ściany.

Nadproża

1. Do otworów okiennych i drzwiowych w murach należy stosować nadproża prefabrykowane z betonu zwykłego typu L
2. W murach z cegły można również stosować nadproża z belek stalowych oraz nadproża żelbetowe pełne wykonywane na miejscu budowy. Nadproża te powinny być ocieplone od zewnątrz warstwą płyt z betonu komórkowego lub innego materiału izolacyjnego
3. Minimalna długość oparcia prefabrykowanych belek nadprożowych powinna wynosić 9 cm z każdej strony. Końce belek stalowych lub żelbetowych betonowanych na miejscu budowy powinny się opierać na długości około 1,5 ich wysokości.

Mury z cegły dziurawki

1. Do wznoszenia murów z cegły dziurawki należy stosować cegły z otworami przelotowymi równoległymi (dziurawka podłużna wozówkowa) i prostopadłymi (dziurawka poprzeczna główkowa).
2. Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną. Do wykonywania murów nie wolno stosować cegły dziurawki tylko jednego rodzaju (podłużnej lub poprzecznej) i pozostawiać w licach murów widocznych otworów przelotowych cegieł.
3. W przypadku opierania belek stalowych lub żelbetowych na murach z cegły dziurawki, ostatnie trzy warstwy cegieł pod oporami belek powinny być wykonane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej marki co najmniej 1,5.

4.8. Wykonanie tynków zwykłych

Materiały do wykonywania tynków

Spoiwa

Cement, wapno i gips powinny spełniać wymagania podane w normach państwowych - punkt 3.1.

Piasek i woda

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, 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, przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu.

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

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,25 mm.

Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych.

Wykonywanie tynków trójwarstwowych

Tynki trójwarstwowe składające się z obrzutki, narzutu i gładzi stosowane są na dobrze wykończonych elewacjach i we wnętrzach, przy czym na narzut i gładź tynków zewnętrznych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów lub listew kierunkowych. W odróżnieniu od tynków pospolitych trójwarstwowych tynki o szczególnie starannym pionowaniu, poziomowaniu i zacieraniu zwane są tynkami doborowymi (kat. IV), a jeżeli ponadto gładź jest zacierana packą obłożoną filcem tynkami doborowymi filcowanymi (kat. IVf). Tynki trójwarstwowe z zaprawy cementowej o specjalnym wykonaniu gładzi, tzw. tynki wypalane mogą być wykonywane w pomieszczeniach mokrych.

Obrzutkę należy wykonać jak w tynkach jednowarstwowych lub dwuwarstwowych.

Narzut tynków trójwarstwowych powinien być wykonywany jak dla tynków dwuwarstwowych, przy czym przy wykonywaniu tynków doborowych kat. IV i IVf należy stosować dodatkowo wyrównujące pasy lub listwy. Narzut tynków wypalanych należy wykonywać z zaprawy cementowej 1 : 2. Marka zaprawy zastosowanej na narzut tynków wypalanych nie powinna być niższa niż zastosowanej na obrzutkę.

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

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Zaprawa stosowana do wykonania gładzi powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7—10 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Należy stosować zaprawy:

- wapienne (1:3, 1 : 2,5 lub 1 : 2),
- gipsowo-wapienne o stosunku wapno : piasek jak w p. a) z dodatkiem gipsu nie większym niż 20% w stosunku do objętości wapna,
- cementowo-wapienne w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, w tynkach narażonych na zawilgocenie 1:1:2.

Gładź tynków zewnętrznych należy wykonywać z zaprawy cementowo-wapiennej o stosunku 1:1:2.

Do wykonywania, gładzi tynków trójwarstwowych pospolitych (kat. III) należy stosować do zaprawy drobny piasek przesiany o uziarnieniu 0,25—0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie gładką packą drewnianą. Do wykonywania gładzi tynków trójwarstwowych doborowych (kat. IV i IVf) należy do zaprawy stosować bardzo drobny piasek, przechodzący przez sito o prześwicie 0,25 mm.

Dodatkowo wszystkie tynki wewnętrzne należy wyszpachlować gładzią gipsową.

Wykonanie mechanicznie tynków zwykłych

1. Kolejność czynności przy mechanicznym wykonywaniu tynków na oczyszczonym i przygotowanym podłożu powinna być następująca:

- wyznaczenie lica powierzchni tynku,
- mechaniczne wykonanie obrzutki,
- mechaniczne wykonanie narzutu,
- mechaniczny narzut gładzi z mechanicznym lub ręcznym zatarciem,
- ręczne wykonywanie ościeży, gzymsów } wyskoków itp.

Na podłoże o dobrej przyczepności można narzut nanosić bezpośrednio bez stosowania obrzutki. Na stropach, i ścianach betonowych konieczne jest wykonanie obrzutki.

2. Orientacyjny skład objętościowy i konsystencja zapraw na tynki wewnętrzne powinny być następujące:

- obrzutka - cement : ciasto wapienne (lub wapno hydratyzowane): piasek —1 : 1 : 9
- konsystencja wg stożka pomiarowego 11 cm,
- narzut - ciasto wapienne (lub hydratyzowane): piasek - 1 : 3, konsystencja wg stożka pomiarowego 9 - 10 cm,
- gładź - ciasto wapienne (lub wapno hydratyzowane): piasek - 1 : 1,5, konsystencja wg stożka pomiarowego 11 - 13 cm.

Dokładną recepturę zaprawy należy ustalać każdorazowo po dostarczeniu na budowę nowej partii składników lub przy zmianie wilgotności dostarczanych składników.

Wszystkie warstwy tynków zewnętrznych powinny być wykonywane z zaprawy cementowo wapiennej.

Czas i cyklu mieszania zaprawy od chwili załadowania do mieszarki ostatniego składnika powinien wynosić nie mniej niż 2 minuty.

Każdorazowo należy sprawdzać stan węży oraz ich połączeń i mocowań. Przed rozpoczęciem tynkowania należy przepompować przez węże 2 wiadra mleka wapiennego w celu zwiększenia poślizgu zaprawy. Przy wykonywaniu tynków zewnętrznych zaleca się — w celu zwiększenia przyczepności warstw tynku do podłoża stosować zestaw tynkarski ze sprężarką.

Końcówkę tynkarską należy prowadzić ruchem ciągłym wahadłowo-posuwistym, zachowując optymalną odległość końcówki od powierzchni tynkowanej, a mianowicie:

- nanoszenie obrzutki i gładzi — przy średnicy dyszy 11—12 cm ok. 40 cm, przy średnicy dyszy 13—14 mm ok. 30 cm,
- nanoszenie narzutu — przy średnicy dyszy 1—12 mm ok. 20 cm, przy średnicy dyszy 13—14 mm ok. 18 cm.

Narzut należy ściągać pacą drewnianą.

Przy mechanicznym nanoszeniu gładzi zaprawę należy narzucać pasmami, przy czym przerwy między pasmami nie powinny być szersze niż pasma. Następnie wypełnia się przerwy między pasmami. Grubość gładzi po ręcznym jej wyrównaniu powinna wynosić 2 mm.

4.9. Osadzenie okien i drzwi

Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej

Stolarkę okienną należy zamocowywać w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabl. 2 .

Całość stolarki okiennej projektuje się z PCV-profil wzmocniony, zawiasy obwiedniowe, szyba niskoemisyjna o współczynniku 1,1, kolor biały.

Dodatkowo okna należy wykonać jako antywłamaniowe.

Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej

Wymiary zewnętrzne stolarki cm		Liczba punktów zamocowania	Rozmieszczenie punktów zamocowania	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaku
do 150	do 150	4	nie mocuje się	każdy stojak w 2 punktach w odległości ok. 33 cm od nadproża i ok, 35 cm od progu
	150-200	6	po 1 punkcie w nadprożu i progu w 1/2 szerokości okna	
	powyżej 200	8	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowej krawędzi ościeża, równej 1/3 szerokości okna	
powyżej 200	do 150	4	nie mocuje się >	odległości 33 cm od nadproża — w 1/2 wysokości — w odległości 33 cm od dolnej części ościeża
	150-200	8	po 1 punkcie w nadprożu i progu w 1/2 szerokości okna	
	powyżej 200	10	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowych krawędzi ościeża, równych 1/3 szerokości	

Odległość punktów zamocowania i wymiary otworów mierzymy od krawędzi przecięcia się płaszczyzny węgaraka z płaszczyzną ościeża.

Przy wbudowywaniu okien w zestawach w ścianach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób podany w tabl. 2, a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża.

Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu

W sprawdzone i przygotowane ościeże, tj. o naprawionych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach lub listwach.

W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.

Uszczelnienie okna w styku progu betonowego z progiem ościeżnicy może być dokonane przez ułożenie na progu warstwy kitu trwale plastycznego i ustawienie na nim okna. W przypadku progu drewnianego należy ułożyć pionową warstwę kitu, przykrywającą styk progu ze ścianą podokienną i styk progu z ościeżnicą, aż do poziomu wrębu przewidzianego do umocowania fartucha z blachy cynkowej lub ocynkowanej.

W ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy pianką. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 mm wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3 mm - do 2 m, 4 mm - powyżej 2 m długości przekątnej. Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.

Zamocowania ościeżnic należy dokonać za pomocą oryginalnych łączników. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżnicą a ościeżem materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania dla tego

celu. Do uszczelnienia stolarki w ościeżu przed przenikaniem wody opadowej i powietrza należy stosować kity trwale plastyczne. Zabrania się uszczelniania przestrzeni między ościeżem i ościeżnicą sznurem smołowym lub innymi materiałami włóknistymi zabezpieczonymi przed korozją biologiczną środkami wydzielającymi związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie progu ościeżnicy.

Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

Wbudowywanie stolarki drzwiowej.

Rodzaj stolarki drzwiowej wg. zestawienia projekcie budowlanym.

Wbudowywanie ościeżnic w mury grube.

Dokładność wykonania ościeży powinna być zgodna z wymaganiami wykonywania robót murowych. Odległości między punktami mocowania ościeżnicy nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy - nie większe niż 30cm. Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy mocować za pomocą kotew lub haków osadzanych w murze, albo przybijać do klocków drewnianych osadzonych uprzednio w ościeżu.

Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem i ościeżnicą po osadzeniu ościeżnicy w ściany zewnętrzne należy wypełnić na obwodzie materiałem izolacyjnym, dopuszczonym do wykonywania tego rodzaju robót odpornym lub zabezpieczonym przed korozją biologiczną.

Dopuszcza się osadzanie ościeżnic jednocześnie ze wznoszeniem muru pod warunkiem zabezpieczenia drewna ościeżnicy przed zawilgoceniem i uszkodzeniem.

Wbudowywanie ościeżnic drewnianych drzwi w ściany działowe

Stojaki ościeżnicy powinny być zamocowane w ścianie za pomocą kotew, przybitych do stojaków i wpuszczonych w spoinę poziomą muru na głębokość min. 20 cm. Każdy stojak powinien być zamocowany w 3 punktach rozmieszczonych jak zawiasy.

W ścianach murowanych z elementów gipsowych kotwy stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją.

Przed zamocowaniem ościeżnicy należy sprawdzić jej ustawienie w pionie i w poziomie. Szerokość ościeżnicy drewnianej, osadzonej w ścianie działowej o grubości 1/4 lub 1/2 cegły, powinna być większa o 3 cm od grubości ściany.

Osadzanie ościeżnic metalowych

Ościeżnice drzwiowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania przez wpuszczenie płytek w kształtownik stojaków ościeżnic oraz powiązanie kotwami wpuszczonymi w spoinę muru.

W murach cienkich (do 25 cm grubości) ościeżnice powinny być osadzone w trakcie murowania przez wpuszczanie cegieł w kształtownik stojaków ościeżnic i związanie ich z murem kotwami wpuszczonymi w spoinę poziomą muru na głębokość co najmniej 150 mm.

- Ościeżnice drzwiowe w murach grubych powinny być osadzone w trakcie ich murowania przez wpuszczanie płytek w kształtownik stojaków ościeżnic oraz powiązanie kotwami wpuszczonymi w spoinę na długość 250 mm.
- Ościeżnice narożnikowe do ścian bardzo grubych należy wbudowywać na krawędzi ościeży otworu drzwiowego w ścianie.
- Ościeżnice należy ustawić w poziomie i pionie za pomocą poziomnicy i pionu murarskiego. Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami.

- Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia, tak aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić w zaprawie cementowej. Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone po włóką antykorozyjną.
- Kotwy w ościeżnicach powinny być tak rozmieszczone, aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm.
- Ościeżnice należy osadzać tak, aby środek ościeżnicy dokładnie pokrywał się z osią otworu drzwiowego w ścianie (ościeża).
- Ustawienia ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi
- Zewnętrzne płaszczyzny ościeżnicy stalowej powinny być oddalone od zewnętrznej płaszczyzny ścianek surowych o 25 mm, a połączenia ościeżnicy z samą ścianką powinno być tak wykonane, aby profil ościeżnicy był całkowicie wypełniony ścianką i zaprawą
- Odległość między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wypełniona zaprawą murarską.
- Osadzenia ościeżnicy dokonuje się tak, aby półki stojaków i nadproża ościeżnicy po stronie skrzydła drzwiowego tworzyły jedną płaszczyznę.
- Ościeżnice w trakcie osadzania powinny być zabezpieczone przed odkształceniami pod wpływem bocznego nacisku muru i zaprawy przez odpowiednie rozparcie.
- Po ustawieniu ościeżnicy i skontrolowaniu pionowego i nie zwichrowanego ustawienia ościeżnicę obmurowuje się.
- Obmurowywanie ościeżnicy dokonuje się równolegle z murowaniem wewnętrznych ścianek działowych oraz ścian lub murów nośnych i obwodowych.
- Kotwy powinny być zalewane zaprawą cementową.
- Podczas obmurowywania należy sprawdzać położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie stężonej.
- Po zabudowaniu ościeżnicy przestrzeń między ościeżnicą a murem powinna być wypełniona całkowicie zaprawą murarską.
- Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej.
- Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w ścianach uprzednio wykonanych należy wykuć gniazda na kotwy, a następnie po ustawieniu i wyspoinowaniu stojaków ościeżnicy oraz wpuszczeniu kotew, zaklinować ościeżnicę silnie w murze. Zalewanie kotew zaprawą cementową tak usztywnionej ościeżnicy powinno odbywać się od góry przez płaskie lejki.

4.10. Podłóża, posadzki i płytki ścienne

Przygotowanie podłóża.

Podłóże, na którym mają być mocowane płytki, musi być nośne i zwarte. „Głuchy” dźwięk przy ostukiwaniu młotkiem oznacza, że w danym miejscu tynk lub istniejące płytki są odspojone i trzeba je odkuć. Jeśli podłóże jest bardzo popękane lub doje się naruszać trzymaną płasko szpachelką, to należy je skuć i wykonać od nowa.

Przyczepność mocnych powłok farb olejnych i emulsyjnych można sprawdzić poprzez nacinanie np. żyłką i zrywanie za pomocą taśmy samoprzylepnej. Jeśli farba łuszczy się i odrywa, to trzeba ją usunąć mechanicznie. Tapety oraz powłoki mięknięte pod wpływem wilgoci (np. farby klejowe) - należy namoczyć i dokładnie zeszkrobać.

Podłóże musi być równe. Dopuszczalne odchylenia wynoszą:

- dla tynków [mierzone łatą dł. 2 m) <3 mm, oraz w całym pomieszczeniu <4 mm w pionie i <6 mm w poziomie;
- dla jastrychów [mierzone łatą dł. 2 m) <4 mm oraz <5 mm w całym pomieszczeniu. Większe krzywizny podłóża należy zaznaczyć

Odspojone płytki i „głuche” tynki należy odkuć. Usunięcia mechanicznego wymagają także łuszczące się powłoki malarskie, zabrudzenia tłuszczami i substancjami bitumicznymi oraz duże nierówne podłoża

Nierówności do 5 mm oraz drobne rysy można, no dzień przed mocowaniem płytek, wypełnić samą zaprawą klejącą. Większe ubytki i nierówności można wypełnić szpachlówką.

Przed wypełnieniem, reperowane miejsca te wymagają zagruntowania preparatem np. CT 17.

Jastrychy najdogodniej wyrównać jest zaprawami samoczynnie wygładzającymi się: CN 70,

Przed ich zastosowaniem mocne, oczyszczone podłoża wymagają zagruntowania preparatem CT 17. Niewielkie, głębokie ubytki najlepiej wypełnić jest cementem montażowym.

Mocne i dobrze przyczepne powłoki malarskie należy przeszlifować grubym papierem ściernym. Takiego szlifowania koniecznie wymagają odpowiednio suche podłoża gipsowej anhydrytowe. Szlifowane powierzchnie trzeba obmieszczać szczotką i odkurzyć.

Podłoża nasiąkliwe należy zagruntować preparatem np CT 17 i odczekać nie mniej niż 4 godz. do wyschnięcia. Gruntowania wymagają koniecznie podłoża; gipsowe, anhydrytowe, gazobetonowe, jak również powłoki malarskie, płyty wiórowe, gipsowo - włóknowe oraz nieimpregnowane, a także gipsowo-kartonowe.

W kabinach prysznicowych, przy umywalkach, wannach, na posadzkach pomieszczeń „mokrych” - należy uszczelnić podłoże stosując materiały typu folia w płynie. W narożach warstwę uszczelniającą trzeba wzmocnić taśmą CL 52.

Należy rozplanować położenie płytek, uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki rozmieszczać symetrycznie: skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Na balkonach tarasach, schodach, na wypukłych narożach, w ścianach i przy dylatacjach - od strony krawędzi należy mocować całe płytki.

Mocowanie płytek

Zaprawę wsypywać do odmierzonej ilości wody lub wodnego roztworu emulsji i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Jeśli potrzeba - dodać niewielką ilość wody i ponownie zamieszać.

Przygotowany materiał należy wykorzystać przed upływem określonego czasu zużycia.

Najwygodniej jest go wyjmować z pojemnika trapezową kielnią i nakładać no gładką stronę pacy zębatej.

Najpierw należy rozłożyć zaprawę (klej) na podłożu, a następnie „przeczesać” zębata krawędzią pacy. Wierzchołki zębów muszą dotykać podłoża, a paca musi być trzymana pod jednakowym kątem. Zapewnione zostanie wtedy równomierne rozprowadzenie materiału.

Płytek nie wolno moczyć w wodzie!

Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane: konsystencja i wielkość zębów pacy sprawiają, że dociśnięta, typowa płytka ceramiczna nie spływa z płaszczyzny pionowej, a zaprawa (klej) pokrywa minimum 65% powierzchni spodu płytki. Jeśli tak nie jest, to należy zastosować pacę o większych zębach.

Zaprawę jednorazowo zaleca się rozprowadzać na powierzchni nie większej niż 1 m². Płytki można układać, póki jeszcze rozprowadzona zaprawa lepi się do rąk określonego czasu. Płytkę dołożyć do sąsiednich, docisnąć i odsunąć na szerokość spoiny. Stosowanie krzyżyków dystansowych nie jest konieczne, ale ułatwia zachowanie tej samej szerokości spoin.

Większe płytki podłogowe zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Jeszcze przez kilka minut można korygować położenie płytki, ale należy unikać wypełniania spoin zaprawą (klejem). Na tarasach, balkonach i tam, gdzie płytki narażone są na trwałe zawilgocenie i na mróz należy dodatkowo smarować zaprawą klejem spody płytek. Taką metodę należy stosować zawsze przy mocowaniu płytek marmuru i innych skał grubokrystalicznych. Zanim zaprawa (klej) całkowicie stwardnieje, pomiędzy płytek usuwamy nadmiar materiału i krzyżyki dystansowe.

Spoinowanie

Przed przystąpieniem do spoinowania należy sprawdzić, czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych, polerowanych gresów. Jeśli brudzi, to można ponowić próbę po zaimpregnowaniu powierzchni płytek nie rozcieńczonym preparatem CT 18.

Do spoinowania można przystąpić po upływie czasu określonego w instrukcji materiału do mocowania płytek, gdy jest on już mocny oraz wyschnięty. Najpierw jednak należy usunąć zabrudzenia resztkami zaprawy (kleju). W przypadku spoin o spoiwie cementowym, powierzchnię płytek należy zwilżyć wilgotną gąbką.

Zaprawy o spoiwie cementowym wsypywać do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody i intensywnie mieszać, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Do wymieszania należy użyć wiertarki z mieszadłem. Nie używać rdzewiejących naczyń i narzędzi. Gotowy materiał należy wykorzystać przed upływem czasu zużycia.

Gumową pacą lub szpachelką należy dokładnie wciskać zaprawę w przestrzenie między płytkami, najpierw prostopadle do krawędzi płytek, a później ukośnie.

Odpowiednio zwiększona ilość wody do wymieszania umożliwia wypełnianie szczelin przy pomocy gumowego zgarniaka. Zaprawy o półpłynnej konsystencji dokładnie wypełniają spoiny. W przypadku CE 35 spoiny należy jeszcze równomiernie posypać suchym materiałem i zgarnąć jego nadmiar.

Po wstępnym przeschnięciu płytki oczyścić często płukaną i odsączaną, porowatą gąbką. Szerokie spoiny można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem. Płaskie spoiny najłatwiej uformować pacą z naklejoną, gładką gąbką.

Przy wysokiej temperaturze i niskiej wilgotności powietrza należy zapobiegać zbyt szybkiemu przesychaniu zapraw o spoiwie cementowym, poprzez lekkie zwilżanie spoin wilgotną, gładką gąbką. W przypadku spoin szerokich, zbyt intensywne przecieranie może spowodować odstonięcie kruszywa i w konsekwencji szorstką powierzchnię.

Wyschnięty nalot z za spoinowanych płytek należy usunąć miękką, suchą szmatką.

Dylatacje, spoiny w narożach ścian, w połączeniach ścian z posadzką i przy urządzeniach sanitarnych należy wypełnić silikonem. Szczeliny można wcześniej oklejać z obydwu stron samoprzylepną taśmą papierową, co pozwoli uniknąć zabrudzeń, zwłaszcza na płytkach nieszkliwionych.

4.11. Roboty malarskie

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni. Następnie należy powierzchnię zagruntować. W robotach olejnych gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem. Podłoża nienasiąkliwe (np. szkło, żeliwo) nie wymagają gruntowania. Roboty malarskie zewnątrz i wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych. Malowanie konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych, przedmiotów w ścianach.

Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa, niż to podano w tabl. 3. Malowanie tynków o wyższej wilgotności niż podana w tabl. 3 może powodować powstawanie plam, a nawet niszczenie powłoki malarskiej (zwłaszcza klejowej i kazeinowej). Drewno, sklejka, płyty pilśniowe twarde powinny mieć wilgotność nie większą niż 12%.

Największa dopuszczalna wilgotność tynku przeznaczanego do malowania

Rodzaj powłoki z farb

Największa wilgotność podłoża, % masy

Farba wapienna	6
Farba klejowa lub kazeinowa	4
Farba olejna, olejno - żywiczna i syntetyczna (np. ftalowa)	3
Farba emulsyjna	4

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności: - całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych itp. (bez założenia zewnętrznych przykryw kontaktów, wyłączników lub opraw), z wyjątkiem przyklejenia okładzin (np. tapet), założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (wyłączniki, lampy itp.), wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe, ułożeniu podłóg ceramicznych

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- po ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych) oraz przed ocyklinowaniem posadzek deszczukowych i mozaikowych,
- ułożeniu podłóg ceramicznych

Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:

- powierzchnia tynków powinna pod względem dokładności odpowiadać wymaganiom
- wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie równo z powierzchnią tynku; w przypadku malowania farbami klejowymi dopuszcza się użycie do napraw zaprawy gipsowej

4.12. Wymagania szczegółowe

- montaż elementów drewnianych karczmy prowadzić w kolejności odwrotnej do rozbiórki
- wszystkie elementy dokładnie przeglądać i zaimpregnować środkami przeciwgrzybowymi przed szkodnikami drewna i przeciwogniowymi
- elementy uszkodzone poddać renowacji
- wszystkie porażone elementy należy przeznaczyć do pilnego spalania
- elementy drewniane z rozbiórki zgromadzić pod zadaszeniem, aby nie doprowadzić do dalszego uszkodzenia

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w odpowiednich normach. 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 te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je 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.

Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy, nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego 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.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami projektu 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 wykażą, że raporty Wykonawcy niewiarygodne, to inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach 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. ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjny

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych 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. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

Jakość 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 i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

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

Odbiór ostateczny (końcowy)

Zasady odbioru ostatecznego

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 wpisem 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.

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

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 przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i

wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym 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 budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjni pomiarami powykonawczymi. –
 - **szczegółowe specyfikacje techniczne** (podstawowe z dokumentów umowy i ew, uzupełniające lub recepty i ustalenia technologiczne.)
 - **dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały)**, wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z programem zapewnienia jakości deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa
 - **rysunki** (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.)
 - **protokoły odbioru i przekazania** tych robót właścicielom urządzeń,
 - **geodezyjną 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.

Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związany usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Do szczegółowego udokumentowania zakresu wykonanych robót służy książka obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym nie zwalnia wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną sprawdzone przez inspektora nadzoru i przekazane na piśmie.

8. DOKUMENTACJA PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWA OBEJMUJE

- 8.1 Inwentaryzacja budowlana
- 8.2 PB +PW architektury z elementami konstrukcji
- 8.3 PB + PW instalacji i sieci sanitarnych
- 8.4 PB + PW instalacji elektrycznych
- 8.5 Przedmiary robót budowlanych i instalacyjnych
- 8.6 Kosztorysy inwestorski
- 8.7 Specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r, Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19,poz.177)
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 póź. 1126, Nr 109 póź. 1157 iNr 120 póź. 1268. z 2001 r. Nr 5 póź. 42, Nr 100 póź. 1085, Nr 110 póź. 1.190, Nr 115 póź. 1229, Nr 129 póź. 1439 i Nr 154 póź. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 póź. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 póź. 718 z późn. zmia.).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (D z 2000 r. Nr 71 póź. 838 z póź. zmianami)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz U. z 2003 r. Nr 48 póź. 401).
5. Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz.U. Nr 54 póź. 535), która obowiązuje od 1 maja 2004 r.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 20272004, póź. 2072)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130r póź. 1389)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, póź. 401)
9. Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, póź. 1650)
10. PN-EN 206-1 Beton-Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność oraz PN-B-06265 Krajów, uzupełnienia PN-EN206-1 Beton część 1.
11. PN-87/B-02355 Tolerancja wymiarowa w budownictwie oraz PN-ISO 3443:1994 oraz normy w niej powołane.
12. PN-B-19701: Cement portlandzki
13. PN-90/B-30020:1999Wapno
14. PN-79/B-06711. Kruszywo naturalne.
15. PN-75/C-04630. Woda zarobowa.
16. PN-B-30031:1997 Gips budowlany
17. PN-82/H-93215 Walcówka i pręty do zbrojenia betonu.
18. PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny
19. PN-76/B-12006 Pustaki wentylacyjne ceramiczne.
20. PN-B-12051:1966 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegła modularna.
21. PN-90/B-12031 Płytki ceramiczne ścienne szkliwione.

22. PN-89/B-12039 Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne kamionkowe.
23. PN-B-19402-1996 Płyty gipsowe ściennie.
24. PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
25. PN-B-12055:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ściennie modułarne.
26. PN-B-12066:1998 Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloczki, elementy.
27. PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych.
Wymagania i badania przy odbiorze.
28. PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
29. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykły. Wymaganie i badanie przy odbiorze.
30. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
31. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
32. PN-93/C-89440 Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych budynków. Wymagania techniczne
33. PN-EN ISO 10545-6;1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na Wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.

UWAGA:

Ileć w niniejszej specyfikacji lub przedmiarze robót podano typ , nazwę materiału lub urządzenia należy przez to rozumieć iż należy stosować materiał , typ urządzenia o parametrach nie gorszych niż określono w niniejsze specyfikacji lub przedmiarze .

O p r a c o w a ł :
Roman Wilk