

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ, DOJŚCIAMI, DOJAZDAMI I PARKINGAMI W
OPOLU UL. KRAPKOWICKA 6 DZIAŁKA NR 18/9
OBRĘB ; 0128 , SZCZEPANOWICE**

SPIS TREŚCI

WSTĘP

- 1. Zagadnienia ogólne.**
 - 1.1. Wprowadzenie.
 - 1.2. Podstawa opracowania.
- 2. Ustalenia ogólne.**
 - 1.3. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót.
 - 1.4. Wymagania ogólne wynikające z Prawa Budowlanego.
 - 1.5. Dokumentacja techniczna.
 - 1.6. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych.
 - 1.7. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie Normy i inne wymagania.
 - 1.8. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru.
 - 1.9. Odbiór robót budowlanych.
- 3. Przygotowanie placu budowy do realizacji inwestycji.**

BRANŻA BUDOWLANA

- 1. Fundamenty i izolacje przeciwwilgociowe.**
 - 1.1. Fundamenty (ławy fundamentowe i stopy fundamentowe).
 - 1.2. Izolacje przeciwwilgociowe.
- 2. Roboty murowe i konstrukcyjne.**
 - 2.1. Ściany fundamentowe.
 - 2.2. Ściany zewnętrzne.
 - 2.3. Ściany wewnętrzne.
 - 2.4. Kominy wentylacyjne.
- 3. Elementy konstrukcyjne budynku.**
 - 3.1. Nadproża, wieńce, balkony.
 - 3.2. Słupy, podciągi i schody.
- 4. Stropy.**
- 5. Konstrukcja dachu i stropodachu**
 - 5.1. Konstrukcja dachu.
 - 5.2. Pokrycie dachu i obróbki blacharskie.
- 6. Tynki i okładziny ścian.**
- 7. Podłoga i posadzki.**
- 8. Malowanie.**
 - 8.1. Malowanie ścian i sufitów budynku.
 - 8.2. Malowanie elementów stalowych.
- 9. Stolarka okienna i drzwiowa.**
 - 9.1. Okna.
 - 9.2. Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne.
- 10. Elementy kowalsko – ślusarskie.**
 - 10.1. Balustrady.
 - 10.2. Elementy ślusarskie.
- 11. Elewacja.**
 - 11.1. Elewacja ścian.

WSTĘP

1. ZAGADNIENIA OGÓLNE

1.1. WPROWADZENIE

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla budowy mieszkaniowego wielorodzinnego budynku zlokalizowanego w Opolu przy ul. Krapkowickiej 6 określa wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów;
- sposobu i jakości wykonania robót;
- oceny prawidłowości wykonania robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu budowlano wyk.
- przedmiaru robót;
- wizji lokalnej w terenie.

2. USTALENIA OGÓLNE

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno - budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Przy realizacji inwestycji należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony sanitarnej oraz przepisów z tym związanych.

Wykonawca inwestycji jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów podczas przygotowania i realizacji zadania inwestycyjnego oraz spełnienia ewentualnych późniejszych i w trakcie budowy wymogów władz administracyjnych.

2.2. WYMAGANIA OGÓLNE WYNIKAJĄCE Z PRAWA BUDOWLANEGO

Wykonywanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków Wykonawcy w tym zakresie, należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy i kierowników robót w wymaganych specjalnościach,
- realizacja zadań wynikających z obowiązków kierownika budowy określonych w art. 22 i art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego.

2.3. DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w następującym zakresie:

- a) projekt zagospodarowania terenu,
- b) projekt budowlany,
- c) projekt wykonawczy architektoniczno - budowlany,
- d) projekt wykonawczy konstrukcyjno-budowlany,
- e) projekt wykonawczy branży elektrycznej,
- f) projekt wykonawczy branży sanitarnej,

- g) projekt wykonawczy przyłączy,
- h) kosztorys inwestorski

2.4. ZMIANY ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH I MATERIAŁOWYCH

Wszelkie zmiany i odstępstwa od ww. dokumentacji budowlano - kosztorysowej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektów, a zmiany dotyczące projektowanych rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji.

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane jedynie w celu właściwego (precyzyjnego) opisanie przedmiotu zamówienia.

Wprowadzenie zmian do dokumentacji projektowo-kosztorysowej, w tym np. dotyczących stosowania wyrobów i materiałów równoważnych jest możliwe przed złożeniem oferty, po pisemnym zaakceptowaniu proponowanej zmiany przez Zamawiającego w formie odpowiedzi na zapytania lub wnioski Oferenta/Wykonawcy o wyjaśnienie Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Wniosek w tej sprawie powinien zawierać precyzyjnie opisane proponowane rozwiązanie zamienne oraz porównanie parametrów technicznych z rozwiązaniem zawartym w dokumentacji budowlano-kosztorysowej. Do wniosku należy koniecznie dołączyć dokument potwierdzający, że wyrób jest dopuszczony w Polsce do obrotu i stosowania w budownictwie.

2.5. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA, PRZEPISY, POLSKIE NORMY I INNE WYMAGANIA

Realizowany obiekt ma spełniać wymagania określone w:

- a) dokumentacji technicznej,
- b) przepisach techniczno - budowlanych (wg art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego),
- c) Polskich Normach, szczególnie w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania (Rozporządzenie MSWiA z dnia 4.03.1999 r. w sprawie wprowadzenia stosowania niektórych Polskich Norm).
- d) aprobatkach technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

2.6. ZAKRES PRAC, KTÓRE OBEJMUJĄ POSZCZEGÓLNE POZYCJE PRZEDMIARU

Przedmiary robót zostały opracowane na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisanym w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

2.7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

2.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych.

Podstawą odbioru robót budowlanych będzie faktycznie zrealizowany zakres robót oraz niezbędne dokumenty, w tym w szczególności:

- 1) umowa,
- 2) specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- 3) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- 4) harmonogram rzeczowo-finansowy,
- 5) oferta wykonawcy,
- 6) przedmiary robót,
- 7) wykaz urządzeń,

- 8) odpowiedzi Zamawiającego na zapytania i wnioski Oferentów,
- 9) dokumentacja projektowo-kosztorysowa,
- 10) przepisy techniczno-budowlane i Polskie Normy,
- 11) zapisy w dzienniku budowy.

2.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymiennymi w pkt. 2.7.1. (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się obowiązek doprowadzenia przez Wykonawcę wykonanego elementu do stanu zgodności z w/w wymaganiami.

Inne szczegółowe rozwiązania i odstępstwa od tej zasady reguluje umowa zawarta pomiędzy Inwestorem/Zamawiającym a Wykonawcą.

2.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów.

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

W składzie komisji zawsze występuje właściwy Inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik budowy oraz właściwy kierownik robót.

3. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY DO REALIZACJI INWESTYCJI

Po rozstrzygnięciu przetargu i podpisaniu umowy na roboty, a przed rozpoczęciem budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego zagospodarowania placu budowy, który obejmuje:

- 1) ogrodzenie placu budowy - co najmniej strefy niebezpiecznej, placów składowych, budynków tymczasowych i barakowozów,
- 2) zaopatrzenie w wodę dla potrzeb budowy i zaplecza - punkty czerpalne muszą być oddalone co najmniej 10 m od budynku, teren przy punktach poboru wody należy utwardzić i wyprofilować w stronę od budynku, odprowadzenie wody należy zorganizować do kanalizacji lub studzienki chłonnej. Pobór wody dla potrzeb budowy i zaplecza należy opomiarować,
- 3) punkt poboru energii elektrycznej dla potrzeb budowy i zaplecza - do istniejącego złącza, kablowego należy podłączyć rozdzielnię budowlaną z licznikiem energii,
- 4) budynki tymczasowe lub barakowozy biurowe, socjalne i magazynowe. Należy przygotować na placu budowy pomieszczenia socjalno - biurowe dla potrzeb kierownictwa budowy oraz pracowników budowlanych oraz magazyny i place składowe,
- 5) daszki ochronne, oświetlenie placu budowy itp. elementy wg potrzeb.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, który powinien zawierać:

- plan zagospodarowania (opis + mapa - schemat)
- schemat podłączenia rozdzielni budowlanej RB z licznikiem energii elektrycznej,
- projekt przyłącza wodociągowego dla potrzeb budowy (zasuwa, punkty czerpalne, wodomierz).

Projekt zagospodarowania placu budowy wymaga zatwierdzenia przez Inwestora.

Istniejące zagospodarowania w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń przez Wykonawcę. Koszty związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi Wykonawca. Wyjątek stanowią tereny, na których zaprojektowano nowe zagospodarowanie, które należy zagospodarować zgodnie z

projektem zagospodarowania terenu. Jeżeli istniejące zagospodarowanie terenu tj. drogi chodniki, zieleń itp. są uszkodzone lub zdewastowane to Wykonawca zobowiązany jest podczas przekazywania placu budowy sporządzić inwentaryzację uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną i 1 egz. tej dokumentacji przekazać dla zamawiającego. Naprawa tych uszkodzeń nie wchodzi w zakres zamówienia.

Warunkiem rozpoczęcia realizacji robót jest właściwe zorganizowanie i przygotowanie przez Wykonawcę placu budowy wraz z zapleczem technicznym oraz socjalnym dla pracowników. Obowiązkiem Wykonawcy jest również zapewnienie zarówno przed rozpoczęciem jak i w trakcie realizacji robót właściwych pod względem BHP warunków pracy.

BRANŻA BUDOWLANA

1. FUNDAMENTY I IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

1.1. FUNDAMENTY (ŁAWY FUNDAMENTOWE I STOPY FUNDAMENTOWE)

1.1.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem fundamentów.

Podczas realizacji prac z tym związanych należy szczególnie zwrócić uwagę na warunki gruntowo - wodne panujące w miejscu lokalizacji projektowanego budynku. Z dokumentacji geologiczno - inżynierskiej wynika, że warunki geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego w rejonie lokalizacji budynku, są średnio korzystne dla posadowienia bezpośredniego fundamentów. Przy posadowieniu bezpośrednim konieczny jest odbiór wykopów i sprawdzenie zagęszczenia gruntów przez uprawnionego geologa. Posadowienie fundamentów oraz konstrukcję ław i stóp fundamentowych wykonać wg projektu budowlanego - pktu dotyczącego konstrukcji i posadowienia fundamentów.

1.1.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania fundamentów muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane.

Projektowane fundamenty to: ławy fundamentowe pod projektowane ściany. Fundamenty zaprojektowano jako elementy żelbetowe wylewane z betonu B - 25, zbrojonego stalą A – IIIN Lub z bloczków betonowych M6.

1.1.2.1. Beton

- Beton konstrukcyjny B - 25, materiał konstrukcyjny na ławy fundamentowe, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających Polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom I, część 1. Fundamenty wykonać z nw. materiałów :
 - cementu portlandzkiego marki dostosowanej do klasy betonu, cement powinien być chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów,
 - kruszywa do betonu, które powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia o marce nie niższej niż klasa betonu wymagana projektem,
 - woda o właściwościach określonych w normach państwowych, wg PN-B-32350
- Beton na warstwę wyrównawczą pod ławy fundamentowe - beton B - 10

1.1.2.2. Stal

- Stal konstrukcyjna (normy: PN-B-03264, PN-82/H-9315, PN-89/H-84023-06) stal zbrojeniowa A - IIIN, klasa, gatunek i średnice zgodne z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem,

1.1.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

1.1.3.1. Posadowienie fundamentów.

Projekt zakłada posadowienie fundamentów głównie w warstwie III o $I_L = 0,11$. Pod warstwą tą występują grunty o lepszych i korzystniejszych parametrach geotechnicznych. Pod łąwy fundamentowe projektuje się podłoże z chudego betonu B10. Poziomy posadowienia fundamentów podano na rysunkach w projekcie budowlanym (rzut łąw fundamentowych).

Gdyby w czasie prowadzenia robót ziemnych natrafiono na słabszy grunt niż przewidziano w dokumentacji, należy ten słaby grunt wybrać, a w miejsce to wylać chudy beton. Nie należy dopuścić do uplastycznienia gruntu w wykopie podczas opadów. W tym celu należy wylewać podłoże i fundamenty równolegle z wykopami. Wykop należy prowadzić mechanicznie, jako szerokoprzestrzenny do głębokości około 30cm poniżej projektowanych posadzek piwnic. Dla fundamentów pasmowych, należy docelowo wybrać grunt sprzętem ręcznym, bezpośrednio przed wylaniem podłoża z betonu.

1.1.3.2. Wykonywanie robót fundamentowych.

Fundamenty rozpoczynać należy od wykonania robót ziemnych. Roboty ziemne pod fundamenty powinny być wykonywane pod nadzorem uprawnionego geotechnika. Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu (w poziomie posadowienia). Wykopy powinny być przyjęte komisyjnie, a grunt zalegający w dnie wykopu wg projektu budowlanego powinien być określony przez geotechnika z wpisaniem do dziennika budowy. Przy stwierdzeniu w poziomie posadowienia pozostałości starych dróg, gruntów nasypowych lub niezgodnych z wykazanymi w dokumentacji geotechnicznej, należy skontaktować się z projektantem, który określi przydatność gruntu oraz odpowiednie wymagane zagęszczenie. Poziom posadowienia - wg projektu branży konstrukcyjnej.

Ławy fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym. Zbrojenie łąw fundamentowych wykonać zgodnie z projektem konstrukcji. Żelbetowe fundamenty bezpośrednio należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego podbetonu - beton B - 10 grubości 10 cm. Deskowanie łąw i stóp fundamentowych wykonywać z tarcz zbijanych z desek grubości 25 mm. Tarcze należy usztywnić nakładkami z desek grubości 38 mm lub bali 50 mm. Tarcze powinny być podparte rozporkami ustawionymi między tarczami a ścianą wykopu celem przyjęcia parcia świeżo ułożonej mieszanki betonowej. Można stosować zestawy deskowań systemowych. Przed wypełnieniem mieszanką betonową należy wykonać zbrojenie. Świeżo ułożoną mieszankę betonową w fundamentach należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godz. od zakończenia betonowania w warunkach gdy temperatura otoczenia nie spadła poniżej $+10^{\circ}\text{C}$. W przypadkach wystąpienia niższej temperatury czas ochronny betonu w okresie jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć do czasu uzyskania co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie. Nie należy prowadzić betonowania przy temperaturze niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Mieszankę betonową należy dostarczyć na budowę z wytwórni betonów gotową, której skład i jakość powinna być zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymaganiami szczegółowymi dotyczącymi mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom I, część 1.

Wykazy stali zbrojeniowej i sposób zbrojenia wg rysunków konstrukcyjnych załączonych do projektu konstrukcji. Sposób deskowania, betonowania konstrukcji żelbetowych oraz pielęgnacji betonu dla fundamentów jest analogiczne jak dla innych elementów

konstrukcyjnych wylewanych na mokro, zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”.

1.1.3.3. Wymagania ogólne dotyczące posadowienia obiektów budowlanych

1. Fundamenty bezpośrednie-ławy wykonywane jako monolityczne powinny przekazywać obciążenie na grunt całą powierzchnią podstawy.
2. Wykonanie posadowień budowli powinno zapewniać wymagany stopień bezpieczeństwa budowli i powinno być tak realizowane, aby nie powodowało szkodliwych jej odkształceń, jakie mogą powstać wskutek zmian zachodzących w gruncie w trakcie wykonywania robót, lub przekroczenia nośności gruntu (wypieranie gruntu spod fundamentu).

1.1.3.4. Wytyczne wykonania fundamentów bezpośrednich

1. Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentu, przy ustaleniu rzeczywistego poziomu posadowienia budowli, należy uwzględnić następujące czynniki:
 - głębokość występowania różnych warstw gruntów,
 - wody gruntowe i przewidywane zmiany ich poziomu,
 - występowanie czynnych procesów geologicznych, jak gruntów pęczniejących, zapadowych, wysadzinowych, osuwisk itp.
 - projektowaną niweletę powierzchni terenu w sąsiedztwie fundamentów,
 - głębokość posadowienia sąsiednich budowli,
 - głębokość przemarzania gruntów.
2. Poziom posadowienia powinien spełniać następujące warunki:
 - zagłębienie fundamentu w stosunku do powierzchni terenu i otaczających posadzek piwnic nie powinno być mniejsze niż granica przemarzania gruntu, a zagłębienie fundamentów powyżej tego poziomu powinno być uzasadnione i akceptowane przez inwestora.
3. Przed przystąpieniem do posadowienia obiektu należy, niezależnie od danych zawartych w projekcie, dokonać komisijnego rozeznania w wykopie rzeczywistego układu warstw oraz właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów i określić głębokość występowania warstw nośnych, licząc od poziomu posadowienia obiektu.
4. Fundament powinien być ułożony na takiej głębokości, przy której obciążenia przekazane przez budowlę na grunt nie wywołują szkodliwych osiadań podłoża gruntowego (ścisłość gruntu lub wypieranie gruntów).
5. Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentów głębokość rzeczywistego przemarzania gruntów w miejscu posadowienia obiektu powinna być sprawdzona. Jeżeli uzyskanie dokładnych danych o przemarzaniu gruntów nie jest możliwe, należy głębokość przemarzania gruntów przyjmować zgodnie z normą państwową.

1.2.3.5. Inne wymagania dotyczące fundamentów bezpośrednich

1. Roboty fundamentowe przy budynkach istniejących należy prowadzić z dużą ostrożnością. Odkrycie fundamentów budynków istniejących należy wykonywać odcinkami nie dłuższymi niż 1,5 m, a odległości między tymi odcinkami nie mogą być mniejsze niż 4,5 m. Równocześnie należy sprawdzić, czy poziom posadowienia istniejącego budynku odpowiada założeniom przyjętym w dokumentacji technicznej. W razie stwierdzenia niezgodności należy stosować środki zapewniające bezpieczeństwo istniejących budynków, w uzgodnieniu z nadzorem autorskim.
2. W przypadku wykonywania fundamentów w zasięgu wód gruntowych wszystkie instalacje i drenaże projektowane w poziomie posadowienia należy wykonywać przed przystąpieniem do wykonania fundamentu.
3. Pozostałe części wykopu po wykonanym fundamencie należy zasypać po zakończeniu robót fundamentowych łącznie z wykonaniem przewidzianej w projekcie

izolacji wodochronnej. Zasyпка powinna być dokonywana warstwami w odwodnionym wykopie. Każda warstwa nasypanego gruntu powinna być ubita.

4. Do zasypywania fundamentów należy stosować grunt rodzimy pochodzący z wykopów. Grunt użyty do zasypywania fundamentów nie powinien zawierać odpadków materiałów budowlanych lub innych zanieczyszczeń, zwłaszcza organicznych.
5. Zasypkę fundamentów należy wykonać ze spadkami ułatwiającymi odprowadzenie wody od ścian fundamentu.
6. Zasypkę fundamentów gruntem można wykonywać po osiągnięciu przez konstrukcję fundamentu nośności wymaganej projektem. Zaleca się, aby zasypanie fundamentu nastąpiło po wykonaniu stropu nad pomieszczeniami podziemnymi.

1.1.4. ODBIÓR ROBÓT

1.1.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów tj. badanie składników betonu powinno być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie podczas trwania robót betonowych. Odbiór stali zbrojeniowej i profilowej przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, atestów z określeniem znaku wytwórcy, numerem dostarczonej partii gotowego wyrobu, klasy dostarczonej mieszanki betonowej, składu mieszanki betonowej, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchylek w wymiarach, zabezpieczenia elementów przed korozją, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, w tym certyfikatem na znak bezpieczeństwa oraz certyfikatem zgodności lub deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, producent, atest, itp.).

1.1.4.2. Odbiór fundamentów bezpośrednich:

Odbiór podłoża

1. Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża.
2. Odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów, aby w okresie między odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł się zmienić stan gruntów w podłożu, np. wskutek zawilgocenia wodami opadowymi.
3. Odbiór podłoża przeprowadza się przed ułożeniem chudego betonu.
4. Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu zgodności warunków wodno-gruntowych podłoża z danymi zawartymi w dokumentacji geotechnicznej lub geologiczno-inżynierskiej, wyników badań przydatności gruntów (z danymi dokumentacji technicznej)
5. Odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie. W trudniejszych przypadkach powinien brać udział w komisji projektant dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
6. Protokół odbioru podłoża powinien zawierać dokładne wyniki badań podłoża gruntowego.
7. Przy sprawdzaniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów, zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami. Badania laboratoryjne gruntów wg obowiązujących norm mogą być przeprowadzone w przypadkach, gdy właściwości techniczne nie odpowiadają warunkom projektu.
8. Sprawdzenie stanów gruntów w podłożu należy przeprowadzić do głębokości 1m od poziomu posadowienia. W przypadku gdy na tej głębokości występują grunty słabsze, niż to przyjęto w dokumentacji technicznej, należy przeprowadzić głębsze badania całej warstwy słabszej, aż do głębokości równej szerokości fundamentów (

gdy ich szerokość wynosi mniej niż 2,5m). Badania te należy wykonywać wówczas zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi.

9. Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone w protokole odbioru oraz zapisem w dzienniku robót. W przypadku gdy są zastrzeżenia, wykonywanie dalszych robót fundamentowych może mieć miejsce dopiero po przedłożeniu przez inwestora zaktualizowanej dokumentacji technicznej danego fundamentu.

Odbiór innych robót

1. Odbiór robót towarzyszących, np. instalacyjnych, przeprowadza się zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót, przy czym należy dodatkowo sprawdzić, czy roboty te nie wywarły ujemnego wpływu na fundamentowanie danej budowli.
2. Odbiór zasypki wykopu obok fundamentów dokonuje się na podstawie wyników doraźnych badań jej zagęszczenia przeprowadzonych podczas wykonywania tych robót oraz sporządzonych protokółów z odbioru robót zanikających.
3. Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować wydzielone fazy robót i powinien nastąpić po odbiorze podłoża pod fundamenty.

Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować następujące fazy robót:

- Odbiór podłoża przed wykonaniem fundamentów - komisyjny, w tym przydatności gruntów i ich stopnia zagęszczenia oraz warunków gruntowo - wodnych,
- odbiór warstwy wyrównawczej - podbetonu oraz warstwy izolacyjnej,
- sprawdzenie prawidłowości usytuowania fundamentów w planie, poziomu posadowienia,
- prawidłowości wykonania deskowań i oraz dokładność ich wykonania,
- prawidłowość i dokładność wykonania zbrojenia,
- prawidłowość i dokładność wykonania betonowania,
- prawidłowość i dokładność wykonania konstrukcji,
- sprawdzenie osiadania w przypadku stwierdzenia zjawisk mogących mieć wpływ na stateczność konstrukcji,
- sprawdzenie tolerancji w poziomach spodu (maksymalnie 5 cm) i wierzchu konstrukcji (maksymalnie 2 cm),

Odbiór fundamentów obejmuje.

- Odbiór robót ziemnych i podłoża gruntowego co polega na sprawdzeniu właściwego wytyczenia i wykonania wykopów, w których zostaną wykonane fundamenty wylewane bezpośrednio w wykopie lub w szalunku. Dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów wynoszą: poziom spodu fundamentów ± 50 mm, a wierzchu ± 15 mm; wymiary boczne sprawdzane łąką o długości 2m dla fundamentów betonowanych bezpośrednio w wykopie ± 40 mm, a dla fundamentów betonowanych w szalunkach ± 10 mm. Różnica wymiarów odpowiednich długości w rzucie tzn. boków prostokątów i przekątnych nie mogą przekraczać 20 mm. Oprócz wymiarów sprawdzić należy sposób przygotowania podłoża, zgodność parametrów gruntu z założonymi w projekcie, klasę betonu i faktycznie osiągniętą wytrzymałość betonu w fundamencie, właściwą pielęgnację betonu. Klasę betonu należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie betonowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu betonowanych fundamentów,
- inne które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół.

1.1.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy fundamentów:

1. Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu; prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania

robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych, murowych i izolacyjnych. Odbiór tych robót powinien być dokonywany sukcesywnie zgodnie z wymaganiami określonymi w odpowiednich rozdziałach tomu I WTWiO. Wyniki odbioru powinny być zapisane w protokółach odbioru robót zanikających.

2. Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5 cm.
3. Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2 cm.
4. Odchylenia w usytuowaniu osi fundamentów w planie nie mogą przekraczać podanych w projekcie.

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów

1.1.5. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB, Warszawa 1988.

1.2. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

1.2.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji pionowej i poziomej fundamentów i innych elementów stykających się z podłożem gruntowym. Z dokumentacji geologiczno-inżynierskiej wynika, że warunki geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego w rejonie lokalizacji budynku, są średnio korzystne dla posadowienia bezpośredniego fundamentów. Fundamenty należy zaizolować przeciw wilgociowo przez wykonanie izolacji pionowej i poziomej 50 cm powyżej nawierconego poziomu wody gruntowej z mat betonitowych np. firmy Voltex.

1.2.2. MATERIAŁ

1.2.2.1. Izolacja przeciwwilgociowa pozioma

- izolacja pozioma na warstwie betonu podkładowego (podbetonu B - 10) z mat betonitowych.

1.2.2.2. Izolacja pionowa

- izolacja pionowa i pozioma na wierzchu ław fundamentowych z mat betonitowych.

1.2.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWYCH

1.2.3.1. Izolacja przeciwwilgociowa z folii

Na podłożu, które musi być równe, czyste i gładkie należy ułożyć izolację przeciwwilgociową z jednej warstwy folii polietylenowej grubości 0,2 mm. Folię betonitową należy wywinąć na ścianę na wysokość co najmniej 50 cm. Styk ścian z podłożem musi posiadać fasetę (zaokrąglenie) wykonane np. z zaprawy klejowej lub cementowej. Styki folii należy zgrzewać mijankowo, z przesunięciem linii łączenia co najmniej o 30 cm. Izolację z folii należy wykonywać bezpośrednio przed wykonaniem kolejnych warstw podłogowych. Po dokonaniu

odbioru uzgodnionej części izolacji z folii należy bezpośrednio przystąpić do wykonywania kolejnych warstw podłogowych. Na ułożonej folii roboty prowadzić bardzo starannie, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji. Należy stosować różne możliwe zabezpieczenia izolacji przed uszkodzeniem np. płyty pilśniowe miękkie, stare wykładziny PCV itp. Wykonana izolacja ma przede wszystkim spełniać warunek ciągłości.

1.2.3.2. Uwagi ogólne wykonywania izolacji przeciwwilgociowych

- 1) Izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej część od wody lub pary wodnej.
- 2) Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń.
- 3) Nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych, odrębnego rodzaju pod względem materiałowym oraz różnej klasy odporności.
- 4) Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją.
- 5) Izolacje wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż: 5°C - dla izolacji z materiałów bitumicznych przy stosowaniu lepiku na gorąco,
- 6) Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

1.2.3.3. Podkład (podłoże) pod izolację

Podkład pod izolację wodochronną powinien spełniać następujące wymagania:

- 1) Musi być trwały i powinien przenosić wszystkie działające na niego obciążenia.
- 2) Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub powłokowe powinna być równa, czysta, odtłuszczona i odpylona.

1.2.4. ODBIÓR ROBÓT

1.2.4.1. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa.
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności.

1.2.4.2. Odbiór izolacji przeciwwilgociowych.

1.2.4.2.1. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu):

Odbiór międzyfazowy powinien obejmować wydzielone części izolacji i dotyczyć wszystkich elementów izolacji w zależności od jej rodzaju. Odbiór międzyfazowy powinien obejmować: Odbiór izolacji przeciwwilgociowych powinien obejmować wydzielone części izolacji i dotyczyć wszystkich elementów izolacji w zależności od jej rodzaju. Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- 1) sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości podkładu,

- 2) sprawdzenie ciągłości i szczelności warstwy izolacyjnej oraz dokładności jej połączenia z podkładem (dokonać próby wodnej),
- 3) sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty, itp,
- 4) sprawdzenie prawidłowości wykonania i uszczelnienia szczelin dylatacyjnych,
- 5) sprawdzenie warunków przystąpienia do robót izolacyjnych w tym temperatury otoczenia,

1.2.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót izolacyjnych obejmuje:

- 1) sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- 2) sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- 3) sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- 4) sprawdzenia prawidłowości wykonania warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,

Odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub jego część zanikająca lub ulegająca zakryciu. Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

1.2.5. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. PN-86/B02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
3. PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
4. PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
5. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
6. PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
7. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
8. PN-58/C-96177 Lepiki asfaltowe bez wypełniaczy stosowane na gorąco.

2. ROBOTY MUROWE ! KONSTRUKCYJNE

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót murowych i konstrukcyjnych związanych z budową budynku. W rozdziale opisano wymagania dotyczące następujących robót i elementów budynku:

1. Wykonanie ścian fundamentowych (zewnątrzne, wewnętrzne).
2. Wykonanie ścian zewnętrznych (wszystkich kondygnacji nadziemnych - od parteru).
3. Wykonanie ścian wewnętrznych (wszystkich kondygnacji - od parteru).
4. Wykonanie kominów wentylacyjnych.

2.1. ŚCIANY FUNDAMENTOWE

2.1.1. WSTĘP

Element obejmuje wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wykonania robót związanych z wykonaniem ścian fundamentowych. Projektowany budynek jest nie podpiwniczony. Konstrukcję i układ ścian wykonać zgodnie z projektem budowlanym - branża budowlana. W projekcie ściany piwnic podzielono na:

- ściany nośne zewnętrzne grubości 38 cm z betonu B25 W8 zbrojone obustronnie siatkami ze stali AIIIIN, ocieplone styrodurem grubości 5 cm, lub z bloczków betonowych M6.
- ściany wewnętrzne nośne grubości 24 cm zbrojone jw.

2.1.2. MATERIAŁY-WYMAGANIA

Wszystkie materiały użyte do wykonania ścian muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania robót opisanych w niniejszym elemencie powinny spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- 2.1.2.1. Beton (klasa betonu zgodna z projektem), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie. Beton konstrukcyjny zwykły B-25 - przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających Polskim Normom; w tym cement portlandzki marki 30, kruszywo o odpowiednim uziarnieniu oraz woda dobrane w odpowiednich proporcjach określonych w Polskich Normach i odpowiadających wymaganej projektem klasie betonu, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom I, część 1.
- 2.1.2.2. Zaprawa cementowo-wapienna marki M-5, stosować odpowiedni cement, wapno hydratyzowane, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie,
- 2.1.2.3. Stal A III do wykonania siatek zbrojeniowych ścian, wykonanych zgodnie z projektem konstrukcji ścian, stal zbrojeniowa - do zbrojenia ścian zaprojektowano stal zbrojeniową klasy AIIIIN (normy: PN-B-03264, PN-82/H-9315, PN-89/H-84023-06, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem.

2.1.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

2.1.3.1. Wykonywanie ścian betonowych

Ściany betonowe zbrojone wylewane na mokro wykonywać zgodnie z technologią wykonywania robót żelbetowych wylewanych

Projektowane ściany fundamentowe nośne grubości 30 i 24 cm wykonać w technologii tradycyjnej wylewanej z betonu B - 25 dostarczonego na budowę z wytwórni, zbrojonego siatkami ze stali A - IIIN wg rysunków konstrukcyjnych dołączonych do dokumentacji projektowej. Roboty betonowe należy rozpocząć od wykonania konstrukcji - rusztowań podtrzymujących deskowania w taki sposób by mogło przenosić obciążenia wywołane:

- masą własną oraz masą sprzętu do robót betonowych (np. taczki, wózki, wibratory, itp.),
- masą układanej mieszanki betonowej z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych od rzucanej lub opuszczanej mieszanki, jak też parcia mieszanki w trakcie jej zagęszczania,
- masą zbrojenia konstrukcji,
- masą robotników zatrudnionych przy robotach betonowych i żelbetowych.

Wykonane rusztowanie i deskowanie nie powinno odkształcać się pod działaniem obciążeń jw., powinno zachować sztywność oraz niezmienność konstrukcji zarówno w trakcie betonowania jak i dojrzewania mieszanki betonowej. Deskowanie powinno być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki. Prawidłowość wykonania deskowania określono tabelarycznie w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom I, część 1.

Przed przystąpieniem do betonowania konstrukcji należy sprawdzić wykonanie robót poprzedzających betonowanie, w tym:

- omówiony wyżej deskowanie,
- wykonanie zbrojenia zgodnie z projektem konstrukcji,
- przygotowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej jeśli roboty są prowadzone z przerwami.
- wykonanie wszystkich robót zanikających,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących
- zbrojenie i deskowanie formujące ściany i otwory w ścianach np. przejścia, otwory okienne,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być oczyszczone, powierzchnie okładzin, powinny być zwilżone bezpośrednio przed betonowaniem, deskowań powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie do betonu, woda pozostająca w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu nw. warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy obserwować czy nie następuje utrata kształtu konstrukcji,
- szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
- w okresie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu należy chronić mieszankę przed nadmierną ilością wody,
- w miejscu skomplikowanego kształtu gdy ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczenie mieszanki należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku budowy z podaniem:

- daty rozpoczęcia i zakończenia betonowania,
- wytrzymałości betonu na ściskania, konsystencję mieszanki betonowej,
- daty i liczby pobranych próbek kontrolnych i wyniki badań,
- temperaturę zewnętrzną i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Po ułożeniu mieszanki betonowej należy kontrolować warunki dojrzewania betonu oraz pielęgnować beton w okresie twardnienia poprzez:

- zapewnienie odpowiednich warunków cieplno - wilgotnościowych,
- uniemożliwienie powstawania rys skurczowych,
- ochronę twardniejącego betonu przed wstrząsami i uderzeniami

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwymi działaniami warunków atmosferycznych,
- utrzymywać beton w stałej wilgotności, przy zastosowaniu cementu portlandzkiego przez 7 dni,
- polewać beton normalnie twardniejący rozpoczynając podlewanie po 24 godz. od chwili ułożenia, przy temperaturze +15 °C i wyżej w ciągu 3 dni co 3 godz. w dzień i min. 1 raz w nocy, w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temperaturze poniżej +5 °C betonu nie należy polewać.

Usunięcie deskowania może nastąpić gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych. Pełną wytrzymałość na ścislenie konstrukcja osiągnie po 28 - dniach od ułożenia mieszanki betonowej, po jej właściwej wyżej opisanej pielęgnacji.

2.1.4. Odbiór robót

2.1.4.1. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów: odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN. aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

2.1.4.2. Odbiory częściowe i międzyfazowe.

2.1.4.2.1. Odbiór elementów wylewanych

Odbiór robót konstrukcji betonowych i żelbetowych powinien obejmować wydzielone fazy robót, odbiór powinien obejmować:

- prawidłowość oraz dokładność wykonania deskowań i rusztowań,
- prawidłowość i dokładność wykonania zbrojenia,
- prawidłowość i dokładność przygotowania mieszanki betonowej jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji, prawidłowość betonowania,
- prawidłowość i dokładność wykonania konstrukcji,
- osadzenia i połączenie elementów (fundamentów, nadproży, schodów, wentylacji itp.) w konstrukcji budowlanej,
- inne które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół.

2.1.4.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń.
- sprawdzenie odbioru materiałów,
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,

- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości.

2.1.5. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
3. PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
4. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
5. PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
6. PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

2.2. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

1. Część ogólna.

1.1 Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich na przedmiotowym zadaniu.

1.2 Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym.

1.3 Zakres robót.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie przedmiotu specyfikacji - murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

Ściany budynków konstrukcyjne o gr. 44 cm z pustaków ceramicznych POROTHERM P+W ECO (pióro i wpust)

Ścianki działowe budynków o gr. 8,0 cm z pustaków ceramicznych POROTHERM P+W ECO (pióro i wpust) - jak gr."11"
--

Ścianki działowe budynków o gr. 11,5 cm z pustaków ceramicznych POROTHERM P+W ECO (pióro i wpust) - jak gr."14"

Ułożenie nadproży prefabrykowanych typu L-19 - (N/150)
--

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST (Wymagania ogólne).

1.5 Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST (Wymagania ogólne).

2. Materiały.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST (Wymagania ogólne).

2.2. Wyroby ceramiczne np.

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

- Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- Masa 3,3-4,0 kg
- Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o

długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.

- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
- Gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm³
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się

2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

- Wymiary jak poz. 2.2.1.
- Masa 4,0-4,5 kg.
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 6%.
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
- Odporność na działanie mrozu jak 2.2.1
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.2.3. Cegła budowlana pełna klasy 35 MPa

- Wymiary jak poz. 2.2.1.
- Masa 4,0-4,5 kg.
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytrzymałość na ściskanie 35 MPa.
- Odporność na działanie mrozu mrozoodporna
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł,
 - kolor wg projektu.

2.2.4. Cegła dziurawka klasy 50

- Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
- Masa 2,15-2,8 kg
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.
- Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa
- Gęstość pozorna 1,3 kg/dm³
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do – 15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

2.2.5. Pustak ceram.Porotherm klasy 15 wg (PN-B 12011:1997)

- Cegła powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- Wymiary 440x248x249 mm i inne
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%
- Wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa
- Gęstość pozorna 1,4 kg/dm³,
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,21 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do – 15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 3:

cement:		ciasto wapienne:		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7
1	:	1,7	:	5
cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 5:

cement:		ciasto wapienne:		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5
cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

3.2 Sprzęt używany do robót objętych specyfikacją powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym, wymagania BHP i być sprawny. Sprzęt podlega kontroli przez osoby odpowiedzialne za BHP. Osoby obsługujące sprzęt winny być odpowiednio przeszkolone.

3.3 Rodzaj sprzętu: rusztowanie ramowe, wiertarki, szlifierki kątowe, piły, mieszadła,

palniki.

4. Transport.

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne .

4.2 Materiały stosowane w przedmiocie niniejszej specyfikacji powinny być przewożone w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z BHP i przepisami ruchu drogowego.

5. Wykonywanie robót.

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST Wymagania ogólne.

5.2 Zakres robót opisany jest w dokumentacji projektowej (opis i rysunki).

Wymagania ogólne:

a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości

spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej

1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia

murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w

murze polewać lub moczyć w wodzie.

e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

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

g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

– 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość 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.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione

boczne.

5.2. Mury z cegły dziurawki

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.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

5.3. Mury z pustaków ceramicznych - Porotherm

- a) Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych.
- b) Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.
- c) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
- d) Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.
- e) Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
- f) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm,
Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +3 i –2 mm.

6. Kontrola jakości robót.

6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST Wymagania ogólne.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza zakończenie robót przygotowawczych, sprawdza dostarczone materiały (jakość, zgodność z dokumentacją i ST).

6.3 Badania w czasie robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca sprawdza i na bieżąco kontroluje jakość prac – odchyłki i tolerancje.

Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowe	mury niespoinowe
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, –3 +15, –1 +10, –5 +15, –10	+6, –3 +15, –10 +10, –5 +15, –10

6.4 Badania w czasie odbioru.

Badania w czasie odbioru winny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- jakość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu,
- właściwe połączenia.

7. Obmiar robót.

7.1 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania.

Jednostki miary i zasady przedmiarowania podane są we właściwych katalogach nakładów rzeczowych opisanych w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót.

8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót zgodnie z ST

8.2 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 dały wynik pozytywny.

8.3 Wymagania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i ST,
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje)
- prawidłowość montażu,

9. Podstawa płatności.

9.1 Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności zgodnie z umową.

9.2 Podstawą rozliczenia finansowego jest protokół odbioru częściowego danego elementu robót.

9.3 Wysokość wynagrodzenia wynika z podpisanej umowy i oferty Wykonawcy.

9.4 Ustala się wynagrodzenie ryczałtowe.

10. Przepisy związane.

10.1 Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane

10.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

10.3 Normy:

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.

2.2.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Technologia wykonywania murów, zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”. Ściany zewnętrzne nie wymagają docieplenia.

2.2.3.1. Warunki przystąpienia do robót murowych

1. Przed przystąpieniem do robót murowych należy odebrać roboty ziemne i 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.

2.2.3.2. Uwagi ogólne wykonania murów:

1. 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 zimowym, Wyd. ITB 1987r.

2. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0° C.
3. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą)
4. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości, do pionu i sznura.
5. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy.
6. Mury należy wznosić w miarę równomiernie na całej ich długości.
7. Murowanie rozpoczyna się od narożników. Stosowanie pustaków połówkowych i narożnikowych pozwala na sprawne i szybkie murowanie bez potrzeby cięcia elementów pełno wymiarowych. Pustaki powinny być układane na zaprawie zwykłej cementowo-wapiennej lub termoizolacyjnej o średniej grubości 12mm [mierzonej po wykonaniu muru}.
8. Przed ułożeniem zaprawy (spoina pozioma) należy zwilżyć wodą górną powierzchnie pustaków, które zamierzamy wmurować. Dzięki temu wilgoć {potrzebna na uzyskanie przez zaprawę najwyższej wytrzymałości} nie zostanie wchłonięta przez suche pustaki.
9. Zaprawa musi mieć konsystencję gęstoplastyczną: nie może być zbyt sucha, ani też na tyle wilgotna, aby groziło to jej wciekaniem w głąb drażeń-zgodnie z elementarnymi zasadami sztuki budowlanej. Murowanie polega na równomiernym rozłożeniu zaprawy na całej powierzchni pustaków (spoina pozioma) i kolejnym dostawianiu do siebie na styk pustaków. Szczególnie ważne jest, aby dokładnie dopasować kolejne elementy do już wmurowanych, jeszcze przed ich postawieniem na zaprawie.
10. W przeciwnym wypadku pustak dosuwany po zaprawie zroluje ją, co uniemożliwi dokładne zestawienie elementów.
11. Podkład pod mury z pustaków powinien spełniać następujące wymagania:
 - Podłoże pod ścianę z pustaków należy wypoziomować. Najwyżej położone miejsca znajduje się przy pomocy poziomicy; różnicę poziomów niweluje się zaprawą murarską.
 - Podane wymagania techniczne powyższych materiałów, należy traktować jako wzorcowe.Dopuszcza się stosowanie materiałów spełniających wyżej wymienione wymagania techniczne i użyteczne.

2.2.4. ODBIÓR ROBÓT

2.2.4.1. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów: odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich

właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

2.2.4.2. Odbiory częściowe i międzyfazowe.

Odbiór częściowy i międzyfazowy obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania robót murowych. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy. Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych murów nie mogą przekraczać wartości określonych w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]
1	Zwichrowania i skrzywienia murów: - na długości 1 m. - na całej powierzchni ściany	6 20
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: - na wysokości 1 m. - na wysokości 1 kondygnacji - na całej wysokości ściany	6 10 30
3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: - na długości 1 m. - na całej długości muru	2 30
4	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem: - na długości 1 m. - na całej długości ściany	2 20
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie: - na długości 1 m. - na całej długości ściany	6 -
6	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach do 100 cm: - szerokość - wysokość	+6,-3 +15,-10
7	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach powyżej 100 cm: - szerokość - wysokość	+10,-5 +15,-10

Odbioru należy dokonać przez pomiary, sprawdzenia i oględziny.

Markę zaprawy należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie murowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu murowanych ścian.

2.2.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,

- sprawdzenie odbioru materiałów,
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości.

2.2.5. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobno wymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. BN-84/6746-01 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Bloczki i płytki.
4. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
5. PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
6. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
7. PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
8. PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

2.4. KOMINY WENTYLACYJNE

2.4.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu specyfikacji jest wykonanie i odbiór robót murowych związanych z wykonaniem przewodów wentylacji grawitacyjnej.

2.4.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania przewodów wentylacji grawitacyjnej muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane i mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- 2.4.2.1. Beton (klasa betonu zgodna z projektem lecz nie niższa niż B-25), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.
- 2.4.2.2. Cegła ceramiczna dziurawka 25 x 12x 6,5 cm, klasy min. 5,
- 2.4.2.3. Cegła klinkierowa 12 x 12 x 6,5 na obudowę kominów ponad dachem klasy 15,
- 2.4.2.4. Pustaki ceramiczne do przewodów kominowych o wymiarach zewnętrznych 19x19x24cm i średnicy przewodu 15 cm, wytrzymałość na ściskanie 3 MPa, nasiąkliwość nie większa niż 18% (wagowo), odporne na zmiany temperatury.
- 2.4.2.5. Zaprawa cementowo-wapienna marki M-5, stosować odpowiedni cement, wapno hydratyzowane, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.
- 2.4.2.6. Zaprawa cementowa marki M-5. stosować odpowiedni cement, wapno hydratyzowane, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.
- 2.4.2.7. Papa asfaltowa na welonie z włókna szklanego, podkładowa P/64/1200.
- 2.4.2.8. Siatka stalowa do zbrojenia zgrzewana z drutu $\varnothing 3$ o oczkach 10 x 10 cm.
- 2.4.2.9. Nasada kominowa

2.4.3. TECHNOCLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA I ODBIORU KOMINÓW WENTYLACYJNYCH

Kominy wentylacyjne należy murować z pustaków ceramicznych do przewodów kominowych **systemu Schiedel**, a następnie należy je omurować cegłą ceramiczną na zaprawie cementowo-wapiennej marki M-5 gr. 6cm. Kominy należy murować na projektowanym stropie. Otwory w stropie powinny być pozostawione w trakcie betonowania stropu, a ich krawędzie wzmocnione przez wykonanie odpowiedniego zbrojenia dla przeniesienia obciążeń od ciężaru komina wraz z omurowaniem. Rozpoczęcie murowania kominów należy rozpocząć od sprawdzenia prawidłowości wykonania otworów w stropie dla przewodów wentylacyjnych oraz właściwego wzmocnienia stropu dla przeniesienia obciążeń od ciężaru kominów. Kominy należy murować do wysokości 75 cm ponad powierzchnię dachu. Od wysokości 50 cm ponad dachem należy pozostawić boczne otwory przelotowe. Kominy należy przykryć betonowym daszkiem. Przejście kominów przez dach należy oddylatować od konstrukcji dachu przez wykonanie szczeliny po obwodzie komina o szerokości 40 mm. Szczelinę dylatacyjną należy przykryć od góry kołnierzem z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,6 mm (obróbka blacharska), a następnie wykonać docieplenie stropodachu, pokrycie i obróbki blacharskie komina przy pokryciu dachu. Wykonanie otworów w dachu dla wykonania kominów wymaga wykonania wzmocnień i wymianów, elementy te zaleca się

wykonać z kształtowników stalowych. Kominy należy murować warstwami z zachowaniem właściwej grubości spoin do pionu i sznura, a omurowanie dodatkowo z zachowaniem prawidłowego wiązania. Spoiny powinny spełniać następujące wymagania:

- grubość spoin poziomych 12 mm (± 2 mm),
- grubość spoin pionowych 10 mm (± 2 mm),
- wewnątrz budynku, przy zewnętrznych licach, na głębokość 5-10 mm spoiny nie powinny być wypełnione zaprawą (murowanie na tzw. puste spoiny),
- ponad dachem spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

Ponad dachem przewody kominowe należy omurować murem z cegły ceramicznej pełnej klinkierowej na zaprawie cementowej marki M-5. Nakrywy betonowe kominów należy wykonać jako płyty betonowe zbrojone siatką zgrzewaną z drutu $\varnothing 3$ mm o oczkach 10x10cm i dodatkowo wzmocnione prętami podłużnymi $\varnothing 8$ mm. Grubość płyt powinna wynosić 4-8 cm. Długość i szerokość płyt powinny być większe od wymiarów komina o 2 x 10cm. Powierzchnia górna czapy komina powinna być 4-ro spadowa o pochyleniu 2%, a w powierzchni dolnej, po obwodzie należy wykonać rowek (kapinos). Płyty na murze komina należy opierać pośrednio na izolacji z 1 warstwy papy asfaltowej układanej na sucho i na warstwie świeżej zaprawy cementowej marki M-5.

2.4.4. ODBIÓR ROBÓT

2.3.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa.
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

2.4.4.2. Odbiór kominów murowanych.

Odbiór kominów murowanych z pustaków ceramicznych kominowych i omurowanych cegłą obejmuje sprawdzenie wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy.

Największe dopuszczalne odchyłki murów z cegły nie mogą przekraczać wartości określonych w tabeli wg punktu 2.2.4

Ponadto należy sprawdzić szerokość oraz poziomość i pionowość spoin. Odbioru należy dokonać przez oględziny.

Markę zaprawy należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie murowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu murowanych ścian. Ważną częścią odbioru przewodów kominowych jest sprawdzenie ich szczelności i drożności. Sprawdzić należy również czy w przewodach kominowych występuje właściwy ciąg naturalny.

2.4.4.3. Odbiór robót towarzyszących

Przed rozpoczęciem wykonywania kominów, w trakcie ich wykonywania i po zakończeniu należy dokonać następujących odbiorów robót towarzyszących:

1. Sprawdzenie prawidłowości wykonania otworów dla przewodów wentylacyjnych w projektowanym stropie żelbetowym. Sprawdzenia należy dokonać przez pomiary i oględziny.
2. Sprawdzenie prawidłowości wzmocnienia projektowanego stropu żelbetowego dla obciążenia kominami wentylacyjnymi. Sprawdzenia należy dokonać na podstawie protokołu odbioru stropu i zapisów w dzienniku budowy.
3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania otworów dla przewodów wentylacyjnych w istniejącym dachu oraz zabezpieczenia dylatacji obwodowej. Sprawdzenia należy dokonać przez pomiary i oględziny.
4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania przekrycia płytą żelbetową wierzchu kominów. Sprawdzenia należy dokonać przez pomiary i oględziny, zbrojenie należy odebrać na podstawie odbiorów częściowych i zapisów w dzienniku budowy. Klasę betonu należy ustalić laboratoryjnie przez zbadanie wytrzymałości próbki pobranej w czasie betonowania.

2.4.5. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
3. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny - pełna.
5. PN-74/B-12002 Cegła drażniona wypalana z gliny - dziurawka.
6. PN-73/B-12007 Pustaki ceramiczne do przewodów dymowych.
7. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
8. PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
9. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
10. PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
11. PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.
12. BN-80/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókna szklanego.

3. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE BUDYNKU

Przedmiotem niniejszego punktu specyfikacji technicznej jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elementów konstrukcyjnych budynku takich jak:

- wykonanie nadproży i wieńców,
- balkony
- słupy i podciągi,
- schody

3.1. NADPROŻA, WIEŃCE I BALKONY

3.1.1. WSTĘP

W niniejszym punkcie specyfikacji opisano wykonywanie i odbiór nadproży, wieńców i balkonów. Szczegółowy sposób wykonania tych elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej projektu budowlanego. Zbrojenie, wymiary, szczegóły wykonania wg rysunków konstrukcyjnych projektu budowlanego.

Projekt przewiduje wykonanie nad otworami w ścianach żelbetowych wylewanych nadproża wylewane łącznie ze ścianą, z montażem dodatkowego zbrojenia w ścianie nad otworami.

W ścianach wewnętrznych i zewnętrznych murowanych nad otworami drzwiowymi i okiennymi projektuje się nadproża prefabrykowane żelbetowe typu „L19” lub wylewane. Ponadto nad przejściami rolę nadproży spełniają wieńce z dodatkowym zbrojeniem w miejscu otworów.

Wieńce występują na wszystkich ścianach w poziomie stropów. Wieńce należy wylewać jednocześnie z betonowaniem stropów, takim samym betonem.

Balkony projektuje się jako płyty żelbetowe wspornikowe, zakotwione w wieńcach i stropach. Balkony z betonu B25 i zbrojone stalą AIIIIN, wylewane łącznie ze stropem i wieńcami.

3.1.2. MATERIAŁY

3.1.2.1. Beton konstrukcyjny B25. materiał konstrukcyjny na elementy konstrukcyjne budynku, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających Polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom I, część 1. Beton wykonać z nw. materiałów :

- cementu portlandzkiego marki 35, cement powinien być chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów,
- kruszywa do betonu, które powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia o marce nie niższej niż klasa betonu wymagana projektem,
- woda o właściwościach określonych w normach państwowych, wg PN-B-32350

3.1.2.2. Nadproża typowe żelbetowe typu L19 - typowe belki żelbetowe prefabrykowane z podziałem na nadproża drzwiowe typu D i okienne typu N, długość ściśle określona w projekcie budowlanym zależnie od szerokości otworu, Pod płytą balkonową nadproże monolityczne o przekroju 24 x 37 cm, beton B 25, stal A-IIIIN;

3.1.2.3. Stal zbrojeniowa A IIIIN (dla balkonów), pozostała wg projektu konstrukcji Stal konstrukcyjna (normy: PN-B-03264, PN-82/H-9315, PN-89/H-84023-06), klasa, gatunek i średnice zgodne z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem,

3.1.2.4. Płytki gresowe: o wymiarach 30 x 30 cm, płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość $\leq 3\%$; wytrzymałość na zginanie ≥ 270 MPa; twardość powierzchni (w skali Mohsa) ≥ 5 ; mrozo odporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.

3.1.2.5. Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozo odporne, przyczepność min. 0,5 MPa, odporna na temperaturę od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$.

3.1.2.6. Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od -20°C do $+100^{\circ}\text{C}$, odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.

3.1.2.7. Balustrada: słupki z rur stalowych $\phi 50$ mm x 3 mm, elementy pośrednie $\phi 30$ x 3 mm, pochwyt rura $\phi 50$ x 3 mm, przesłania: nieprzezierne ze szkła, wysokość balustrady 110 cm

3.1.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

3.1.3.1. Wykonanie nadproży

3.1.3. J. 1. Nadproża wylewane

W ścianach żelbetowych wylewanych nad otworami okiennymi i drzwiowymi wykonać nadproża wylewane żelbetowe z betonu B25 zbrojonego stalą wg projektu budowlanego, nadproża wykonywać łącznie ze ścianą, z montażem dodatkowego zbrojenia nad otworami.

Do zbrojenia nadproży monolitycznych należy używać stali zbrojeniowej klasy A-IIIIN Gatunku StOS oraz klasy AIII N na zbrojenie główne. Dostarczone na budowę pręty zbrojeniowe powinny mieć zaświadczenie o jakości (atest hutniczy).

Pręty ze stali klasy AIII N powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni. Pręty ze stali 18G2 powinny być nacechowane trwale czerwoną farbą przez malowanie końców wiązek.

Na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń. Pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1m. długości pręta.

Do wykonania monolitycznych nadproży i belek żelbetowych należy używać betonu żwirowego klasy min. B25. Dopuszczalna najmniejsza ilość cementu portlandzkiego w mieszance zagęszczonej mechanicznie wynosi 240kg/m^3 , największa ilość nie powinna przekraczać 320kg/m^3 . Największa dopuszczalna wartość stosunku c/w wynosi 0,5. Konsystencja nie rzadsza od plastycznej. Pozostałe wymagania dla betonu zawiera norma PN-88/B-06250 pt. „Beton zwykły”

3.1.3.1.2. Nadproża prefabrykowane

W pozostałych ścianach wewnętrznych i zewnętrznych nad otworami okiennymi i drzwiowymi wykonać nadproża z typowych belek żelbetowych L₁₉. Ilość belek nad otworem zgodna z projektem budowlanym, dla ściany grubości 24 cm 2 sztuki nad otworem, długość belki żelbetowej zależna od szerokości otworu.

3.1.3.1.1.3. Wykonanie wieńców

Wieńce wzmacniające konstrukcję budynku wykonać w technologii wylewanej, żelbetowej na wszystkich ścianach w poziomie stropów. Wieńce należy wylewać jednocześnie z wykonywaniem stropów, takim samym betonem, tj. betonem B25 zbrojonym wg projektu konstrukcji. Wieńce zewnętrzne należy docieplić razem z dociepleniem ścian zewnętrznych.

3.1.3.1.1.4. Wykonanie balkonów

Balkony należy wykonać jako płyty żelbetowe wspornikowe, wylewane łącznie ze stropami i wieńcami betonowaniem ciągłym. Balkony należy zakotwić w wieńcach i stropach zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi projektu budowlanego. Płytę balkonową wykonać grubości 16 cm (projekt budowlany) z betonu B25 zbrojonego stalą AIIIIN.

Balkony zabezpieczyć balustradą stalową o wysokości 110 cm, wykonaną ze szkła nieprzeziernego w ramach stalowych osadzonych na słupkach stalowych rura o przekroju 50 mm grubość ścianki 3 mm, wg projektu architektury. Na płycie balkonowej wykonać warstwę spadkową z betonu B10 ze spadkiem 3% w kierunku na zewnątrz od budynku. Na warstwie spadkowej wykonać izolację przeciwwilgociową płynną folią hydroizolacyjną np. firmy Schomburg lub innej firmy o podobnych parametrach technicznych. Płytę balkonową obłożyć płytami gresowymi klejonymi na klej. Krawędź płyty balkonowej zabezpieczyć obróbką blacharską z blachy tytanowo - cynkowej.

Prace wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” Tom I.

3.1.3.1.5. Projektowane elementy konstrukcyjne wykonać należy w technologii tradycyjnej wylewanej ciąglej razem ze stropami, z betonu B 25 dostarczonego na budowę z wytwórni, zbrojonego stalą wg rysunków konstrukcyjnych dołączonych do dokumentacji projektowej. Roboty betonowe należy rozpocząć od wykonania konstrukcji - rusztowali (wg potrzeb) podtrzymujących deskowania w taki sposób by mogło przenosić obciążenia wywołane:

- masą własną oraz masą sprzętu do robót betonowych (np. taczki, wózki, wibratory, itp.),
- masą układanej mieszanki betonowej z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych od rzucanej lub opuszczanej mieszanki, jak też parcia mieszanki w trakcie jej zagęszczania,
- masą zbrojenia konstrukcji,
- masą robotników zatrudnionych przy robotach betonowych i żelbetowych.

Wykonane rusztowanie i deskowanie nie powinno odkształcać się pod działaniem obciążeń jw., powinno zachować sztywność oraz niezmienność konstrukcji zarówno w trakcie betonowania jak i dojrzewania mieszanki betonowej. Deskowanie powinno być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki. Prawdliwość wykonania deskowania określono tabelarycznie w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom I, część 1.

Przed przystąpieniem do betonowania konstrukcji należy sprawdzić wykonanie robót poprzedzających betonowanie, w tym:

- omówiony wyżej deskowanie,
- wykonanie zbrojenia zgodnie z projektem konstrukcji,
- przygotowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej jeśli roboty są prowadzone z przerwami,
- wykonanie wszystkich robót zanikających.
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące np.. kanały, przepony, Wentylacja,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być oczyszczone, powierzchnie okładzin, powinny być zwilżone bezpośrednio przed betonowaniem, powierzchnie deskowań powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie do betonu, woda pozostająca w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu nw. Warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy obserwować czy nie następuje utrata kształtu konstrukcji,
- szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być
- określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo
- ułożonej mieszanki,
- w okresie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona
- przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu należy chronić mieszankę przed nadmierną ilością wody,
- w miejscu skomplikowanego kształtu gdy ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne
- zagęszczenie mieszanki należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku budowy z podaniem:

- daty rozpoczęcia i zakończenia betonowania,
- wytrzymałości betonu na ściskania, konsystencję mieszanki betonowej,
- daty i liczby pobranych próbek kontrolnych i wyniki badań,
- temperaturę zewnętrzną i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Po ułożeniu mieszanki betonowej należy kontrolować warunki dojrzewania betonu oraz pielęgnować beton w okresie twardnienia poprzez:

- zapewnienie odpowiednich warunków cieplno - wilgotnościowych.

- uniemożliwienie powstawania rys skurczowych,
- ochronę twardniejącego betonu przed wstrząsami i uderzeniami

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwymi działaniami warunków atmosferycznych,
- utrzymywać, beton w stałej wilgotności, przy zastosowaniu cementu portlandzkiego przez 7 dni,
- polewać beton normalnie twardniejący rozpoczynając podlewanie po 24 godz. Od chwili ułożenia, przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$ i wyżej w ciągu 3 dni co 3 godz. W dzień i min. 1 raz w nocy, w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać.

Usunięcie deskowania może nastąpić gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych. Pełną wytrzymałość na ścislenie konstrukcja osiągnie po 28 - dniach od ułożenia mieszanki betonowej, po jej właściwej wyżej opisanej pielęgnacji.

3.1.4. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów: odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa,
2. certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

3.1.4.1. Odbiór materiałów.

Odbiór częściowy i międzyfazowy obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania nadproży i otworów drzwiowych. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy. Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych nadproży nie mogą przekraczać wartości określonych w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]
1	Odchylenia wymiarów długości oparcia belek na murze	-10,+50
2	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach do 100 cm: 1. szerokość - wysokość	+6,-3 +15,-10
3	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach powyżej 100 cm: 2. szerokość - wysokość	+10,-5 +15,-10

Ponadto należy sprawdzić właściwe wykonanie miejsc oparcia belek, obetonowania belek, podbicie zaprawą przestrzeni nad belką stalową. Odbioru należy dokonać przez oględziny. Markę zaprawy należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie murowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu murowanych ścian. Odbiór wykonania otworów okiennych i drzwiowych obejmuje sprawdzenie wymiarów, pionu i poziomu oraz równości powierzchni wykonanych otworów. Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych otworów nie mogą przekraczać 40 mm. Ponadto należy sprawdzić właściwe wykonanie nadproży oraz wyrównanie powierzchni otworów zaprawą cementową. Odbioru należy dokonać przez oględziny.

3.1.4.2. Odbiór robót - balkonów

Odbiór częściowy i międzyfazowy obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania płyt balkonowych. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości i poprawności wykonania zbrojenia płyty balkonowej, dokładności i prawidłowości betonowania, dokładności i głębokości zakotwienia płyty balkonowej w murze, grubości płyty, wytrzymałości konstrukcji,
- sprawdzenie dopuszczalnej odchyłki wymiarów płyty,
- sprawdzenie poprawności wykonania warstwy spadkowej, izolacji płyty balkonowej,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania i zakotwienia balustrady, wysokości balustrady,
- sprawdzenia prawidłowego wykonania izolacji, sprawdzenie przygotowania podłoża pod płytki gresowe,
- sprawdzenie ułożenia płytek gresowych w tym,,: prawidłowości przylegania płytek do podkładu, prawidłowości przebiegu spoin, prawidłowości ukształtowania powierzchni, wizualna ocena szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, jednolitości barwy płytek i spoin,

Odbioru należy dokonać poprzez oględziny i pomiary wytrzymałości konstrukcji. Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

3.1.4.3. Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbioru materiałów.
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości.

3.1.5. Normy budowlane (zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
3. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
5. PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
6. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
7. PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
8. PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.

3.2. SŁUPY, PODCIĄGI I SCHODY

3.2.1. WSTĘP

W niniejszym punkcie specyfikacji opisano wykonywanie i odbiór słupów, podciągów i schodów. Szczegółowy sposób wykonania tych elementów konstrukcyjnych podano w części konstrukcyjnej projektu budowlanego. Zbrojenie, wymiary, szczegóły wykonania wg rysunków konstrukcyjnych projektu budowlanego.

3.2.2. MATERIAŁY

1. Beton konstrukcyjny B25 materiał konstrukcyjny na elementy konstrukcyjne budynku, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających Polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom I, część 1. Mieszankę betonową wykonać z nw. Materiałów :
 - cementu portlandzkiego marki 35, cement powinien być chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów,
 - kruszywa do betonu, które powinno charakteryzować się stałością cech
 - fizycznych i jednorodnością uziarnienia o marce nie niższej niż klasa betonu wymagana projektem,
 - woda o właściwościach określonych w normach państwowych, wg PN-B-32350
2. Stal zbrojeniowa A III N (dla klatki schodowej) pozostała wg projektu konstrukcji Stal konstrukcyjna (normy: PN-B-03264, PN-82/H-9315, PN-89/H-84023-06), klasa, gatunek i średnice zgodne z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste. Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem,
3. Płytki gresowe: o wymiarach 30 x 30 cm, płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość $\leq 3\%$; wytrzymałość na zginanie ≥ 270 Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa) ≥ 5 ; mrozo odporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.
4. Płytki ceramiczne na nastopnice schodów: płytki ceramiczne o długości 30 cm i szerokości co najmniej 10 cm; płytki z ryflowanymi rowkami (co najmniej 4) przy jednym końcu; kolor jasno zielony; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość $\leq 3\%$; wytrzymałość na zginanie ≥ 270 Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa) ≥ 5 ; mrozo odporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.
5. Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozo odporna, przyczepność min. 0,5 Mpa, odporna na temperaturę od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$.
6. Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od -20°C do $+100^{\circ}\text{C}$, odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.
Listwy wykończające z tworzywa sztucznego,
7. Systemowe listwy mosiężne na progi i miejsca zmiany rodzaju posadzki.
8. Balustrady klatek schodowych i barierki ochronne okien wykonać z prętów stalowych z pochwytem drewnianym, z drewna liściastego twardego,

9. Balustrady i barierki zewnętrzne schodów wykonać z rur stalowych .Balustrady loggii i balkonów wykonać z rur stalowych i ram kątownika wypełnionych szkłem nieprzeziernym..

3.2.3. MATERIAŁY

3.2.3.1. WYKONANIE I TECHNOLOGIA

3.2.3.1.1. Wykonanie słupów i podciągów

W poziomie parteru w miejscu pomieszczeń usługowych (usytuowanie wg projektu konstrukcji) należy wykonać słupy żelbetowe z betonu B25 zbrojonego stalą wg projektu budowlanego, słupy podpierają podciągi pod stropy na których ułożone są stropy RECTOR. Słupy należy wylewać łącznie z podciągami i stropami. Zbrojenie słupów, podciągów zgodnie z rysunkami konstrukcji. Podczas betonowania należy właściwie zagęścić mieszankę betonową w szalunkach. W miejscach koncentracji obciążeń wykonać trzpienie dla usztywnienia konstrukcji budynku.

Wszystkie elementy konstrukcyjne w tym: wymiary elementu, klasę betonu, przekroje zbrojenia, klasę stali, ilość stali, rodzaj i sposób zbrojenia konstrukcji wykonywać wg projektu budowlanego konstrukcji.

Technologię betonowania i szalowania elementów konstrukcyjnych wylewanych na mokro wg punktu 3.1.3.4. Betonowanie elementów konstrukcyjnych

3.2.3.2. Wykonanie schodów

3.2.3.2.1. Konstrukcja schodów

W budynku z poziomu wejścia projektuje się trzy klatki schodowe. Dwie klatki schodowe w części podłużnej dłuższej z biegami schodowymi prostymi, a w części poprzecznej jedna klatka schodowa z biegami zabiegowymi.

Konstrukcja biegów i podestów żelbetowa wylewana z betonu B20, zbrojona stalą AIII. Konstrukcję schodów wykonać zgodnie z projektem konstrukcji w technologii wylewanej.

Technologię betonowania i szalowania elementów konstrukcji schodów wykonać zgodnie z p.3.1.3.4. betonowanie elementów konstrukcyjnych. Przy wykonywaniu schodów należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe i poprawne zbrojenie zarówno biegów jak i płyt spocznikowych. Zbrojenie wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” Tom I.

Na wszystkich klatkach schodowych wykonać balustrady z profili stalowych prostokątnych zamkniętych z pochwytem drewnianym półokrągłym.

Do piwnicy projektowane są schody żelbetowe wylewane z poziomu wejściowego w każdej klatce schodowej.

Klatki schodowe obłożyć płytkami gresowymi wg niżej wymienionej technologii wykonania posadzek na klatkach schodowych.

3.2.3.2.2. Spoczniki.

Na płycie spocznikowej żelbetowej wykonać warstwę wyrównawczą grubości 1 cm, która będzie stanowiła podłoże pod posadzkę z płytek gresowych. Warstwa wierzchnia posadzki, musi być równa, mocna i wystarczająco gładka. Wszystkie pęknięcia i nierówności podłoża należy zlikwidować przez nałożenie warstwy wyrównującej z zaprawy szpachlowej, a występy skuć i wyrównać w podobny sposób. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łata o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2% i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia

Posadzkę należy wykonać z płytek gresowych 30 x 30 cm układane na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 4,5 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce. Posadzkę należy wykonać z płytek w kolorze ustalonym z

inwestorem. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łata o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 2 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,1% i 5 mm na całej długości oraz 2 mm na szerokości korytarza.

Na ścianach, na styku z posadzką spoczników należy wykonać cokolik. Cokolik należy wykonać z płytek gresowych, posadzkowych, ciętych. Nad cokolikiem należy stosować listwę wykończeniową z tworzywa sztucznego. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

3.2.3.2.3. Stopnie schodów (biegi).

Płyta żelbetowa biegu będzie stanowiła podłoże pod posadzkę z płytek ceramicznych schodowych. Warstwa wierzchnia płyty, która stanowi podłoże pod posadzkę musi być równa, mocna i wystarczająco gładka. Wszystkie pęknięcia i nierówności podłoża należy zlikwidować przez nałożenie warstwy wyrównującej z zaprawy szpachlowej, a występy skuć i wyrównać w podobny sposób. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łata o długości 2 m (cała szerokość schodów) nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2%. Posadzkę należy wykonać z płytek ceramicznych na nastopnice schodów. Płytki ceramiczne powinny być o długości 30 cm i szerokości co najmniej 10 cm. Płytki koniecznie muszą mieć ryflowane rowki (co najmniej 4) przy jednym końcu. Kolor płytek powinien być w kolorze spoczników. Płytki należy układać na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 3 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Podstopnice należy obłożyć płytkami gresowymi, podłogowymi. Na ścianach, na styku z posadzką schodów należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm. Cokolik należy wykonać z płytek gresowych, posadzkowych, ciętych. Nad cokolikiem należy stosować listwę wykończeniową z tworzywa sztucznego. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

3.2.4. ODBIÓR ROBÓT

3.2.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

3.2.4.2. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu):

odbior między fazowy powinien obejmować wydzielone części wykonywania elementów betonowych wylewanych oraz posadzek i dotyczyć wszystkich elementów konstrukcyjnych.

Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- 1) sprawdzenie prawidłowości deskowania,

- 2) sprawdzenie prawidłowości zbrojenia konstrukcji,
- 3) sprawdzenie prawidłowości betonowania,
 - Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu nw. warunków ogólnych:
 - w czasie betonowania należy obserwować czy nie następuje utrata kształtu konstrukcji,
 - szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
 - w okresie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
 - w czasie deszczu należy chronić mieszankę przed nadmierną ilością wody,
 - w miejscu skomplikowanego kształtu gdy ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczenie mieszanki należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne.
 - Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku budowy z podaniem:
 - daty rozpoczęcia i zakończenia betonowania,
 - wytrzymałości betonu na ściskania, konsystencję mieszanki betonowej,
 - daty i liczby pobranych próbek kontrolnych i wyniki badań,
 - temperaturę zewnętrzną i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.
 - Po ułożeniu mieszanki betonowej należy kontrolować warunki dojrzewania betonu oraz pielęgnować beton w okresie twardnienia poprzez:
 - zapewnienie odpowiednich warunków ciepłno - wilgotnościowych,
 - uniemożliwienie powstawania rys skurczowych,
 - ochronę twardniejącego betonu przed wstrząsami i uderzeniami
 - W okresie pielęgnacji betonu należy:
 - chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwymi działaniami warunków atmosferycznych,
 - utrzymywać beton w stałej wilgotności, przy zastosowaniu cementu portlandzkiego przez 7 dni,
 - polewać beton normalnie twardniejący rozpoczynając podlewanie po 24 godz. Od chwili ułożenia, przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$ i wyżej w ciągu 3 dni co 3 godz. W dzień i min. 1 raz w nocy, w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
 - przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać.
- Usunięcie deskowania może nastąpić gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych. Pełną wytrzymałość na ściskanie konstrukcja osiągnie po 28 - dniach od ułożenia mieszanki betonowej, po jej właściwej wyżej opisanej pielęgnacji.
- 4) sprawdzenie dopuszczalnych odchylek od poziomu i pionu wszystkich elementów konstrukcyjnych,
- 5) sprawdzenie wytrzymałości, równości, gładkości, konstrukcji
- 6) sprawdzenie wytrzymałości konstrukcji (młotkiem Schmita lub innymi dostępnymi i wiarygodnymi przyrządami), sprawdzenia wytrzymałości konstrukcji słupów, podciągów, biegów i spoczników)
- 7) sprawdzenie czystości i stanu wilgotności podłoża,
- 8) sprawdzenie równości podłoża przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach łąty o długości 2m,
- 9) sprawdzenie odchyleń od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty i poziomicy,
- 10) sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie różnych elementów (płaskowników lub kątowników itp.), badanie należy przeprowadzić przez oględziny,

11) sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych:

- temperaturę powietrza (termometrem umieszczonym 10 cm od podkładu, w miejscu najdalej oddalonym od źródła ciepła,
- wilgotność powietrza (hygrometrem umieszczonym 10 cm od podkładu),
- wilgotność podkładu (aparatem elektrycznym lub karbidowym, pomiaru należy dokonać co najmniej po 1 na każdym biegu i spoczynku).

Wyniki badań temperatury, wilgotności względnej powietrza oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy, ponadto z czynności tych należy sporządzić protokół.

3.2.4.3. Odbiór końcowy robót obejmuje:

- 1) sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów a w odniesieniu do konstrukcji podłogi na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
 - 2) sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
 - 3) sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych i wilgotnościowych) na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania elementów konstrukcyjnych powinno być dokonane po uzyskaniu przez konstrukcję pełnych właściwości techniczno-użytkowych
 - odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub jego część zanikająca lub ulegająca zakryciu. Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

3.2.5. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. PN-EN 176 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nieszkliwione.
2. AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa.

4. STROPY

4.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszego punktu specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór projektowanych stropów międzypiętrowych. W projekcie przewiduje się wykonanie stropów gęsto żebrowych w systemie Rector złożonego z belek stropowych z betonu sprężonego i betonowych pustaków typu RP15 z betonu żwirowego wibroprasowanego.

Przyjęto ujednoliconą grubość stropu 15+5cm. W strefach kotwienia płyt balkonowych i spoczników schodów należy zastosować pustaki RP12. Dla rozpiętości w świetle 270cm belki typu RS111, przy rozpiętości 295÷335cm belki typu RS112, przy rozpiętości 455cm belki RS114. Nadbeton klasy minimum C20/25 (B25) – X0 dozbrojony siatkami zgrzewanymi, w strefie przypodporowej zbrojenie górne 1Æ8 stal (BSt 500S) nad każdą belką według zaleceń Producenta. Układ belek płyt stropowych oraz zbrojenie dodatkowe górne wg opracowania szczegółowego technicznego.

Producenta stropu, które wykonać należy na podstawie wytycznych autora projektu.

Wylewki uzupełniające strop o grubości 10cm zbrojone siatkami z prętów Æ8 co 15x15, na płytach wylewek umieścić należy płyty ze styropianu twardego M20 do wysokości pustaków stropowych całość obetonować w czasie wykonywania nadbetonu stropu.

Płyty balkonowe i daszków nad balkonami z betonu C20/25 (B25) – XC1 zbrojone stalą

A-IIIN (Bst500S)

Płyty balkonów wspornikowych BL.1 o grubości 16cm, kotwiona w stropie za pośrednictwem termicznie izolowanych łączników balkonowych Schöck Isokorb K40-CV30-V6-H160 (2,5 szt.). Płyta balkonowa zbrojona prętami $\text{Æ}10$ co 12cm i $\text{Æ}8$ co 15cm, pręty rozdzielcze $\text{Æ}6$ co 15cm.

Płyty dachków DA.1 o grubości 16cm, kotwiona w stropie za pośrednictwem termicznie izolowanych łączników balkonowych Schöck Isokorb K20-CV30-V6-H160 (2,5 szt.). Płyta daszku zbrojona prętami $\text{Æ}8$ co 12cm i $\text{Æ}8$ co 15cm, pręty rozdzielcze $\text{Æ}6$ co 15cm.

4.2.1. MATERIAŁ

Strop typu RECTOR składa się z belek żelbetowych opartych na ścianach i belkach żelbetowych lub stalowych, jest to zależne od usytuowania ścian i stropów nad pomieszczeniami z wypełnieniem pustakami RP15.

4.2.2. TECHNOLOGIA WYKONANIA, WYMAGANIA I ODBIORY

4.2.2.1. Transport i składowanie elementów

4.2.2.2. Transport elementów.

Elementy prefabrykowane mogą być przewożone transportem samochodowym lub kolejowym w pozycji poziomej, z kratownicami stalowymi skierowanymi do góry. Elementy mogą być układane warstwami, przy czym liczba warstw nie może być większa niż 5, a sposób ich układania na środkach transportowych powinien być taki sam jak przy składowaniu - punkt 2. W czasie transportu elementy powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się względem środka transportowego i względem siebie. Transport pionowy elementów powinien odbywać się wg zasad opisanych przy omawianiu montażu płyt. Przy montażu płyt bezpośrednio ze środków transportowych, tzw. montaż z kół, należy zachować taką kolejność układania prefabrykatów na środku transportowym, aby przy ich zdejmowaniu można było zachować kolejność wbudowywania przewidzianą w dokumentacji projektowej. Przy załadunku i rozładunku elementów nie można dopuszczać do uderzania elementami o inne przedmioty lub elementy.

4.2.2.3. Składowanie elementów.

Elementy należy składować na równym i suchym podłożu, na podkładach długości nie mniejszej niż szerokość elementu, grubości nie mniejszej niż 80 mm i szerokości 100 mm, ułożonych poziomo jak pokazano na rysunku.

Następny element należy układać na przekładkach o grubości 38mm, szerokości 100 mm ułożonych na węzłach pasa górnego dolnego elementu, rozmieszczonych jak pokazano na rysunku. Liczba elementów w stosie nie powinna być większa niż 5. Zaleca się składowanie w jednym stosie elementów jednego typu i jednej długości z elementami szerszymi u dołu stosu i węższymi u góry.

4.2.2.4. Wykonanie stropu

4.2.2.4.1. Prace przygotowawcze. Przed przystąpieniem do wykonywania stropu należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją projektową stropu oraz wymaganiami podanymi w niniejszych wytycznych. Następnie należy zgromadzić wszystkie niezbędne materiały podstawowe i pomocnicze, jak: zbrojenie dodatkowe, podpory montażowe, deskowania i materiały do wykonania deskowań, sprzęt montażowy i pomocniczy, materiały instalacyjne przeznaczone do zabetonowania w stropie itp.

Zalecana kolejność wykonywania robót przy wykonywaniu stropu:

1. zapoznanie się z dokumentacją projektową i wytycznymi wykonania stropu
2. ustawienie podpór montażowych
3. oczyszczenie powierzchni oparcia płyt i naniesienia zaprawy na podpory stałe Jeżeli zastosowanie zaprawy jest wymagane
4. sprawdzenie ułożenia elementów od spodu

5. zadeskowanie obrzeży stropu , otworów i innych elementów betonowanych na budowie
6. ułożenie przewodów instalacji (jeżeli są przewidziane)

7. ułożenie zbrojenia montowanego na budowie
8. oczyszczenie i nawilżenie górnej powierzchni prefabrykatów
10. ułożenie mieszanki betonowej i jej zagęszczenie
11. usunięcie wyciśniętej zaprawy lub betonu od dołu stropu przed ich stwardnieniem

UWAGA: podpory montażowe należy pozostawić do wyznaczonego terminu rozdeskowania.

4.2.2.4.2. Podpory montażowe powinny być ustawione na sztywnym podłożu przed przystąpieniem do układania płyt prefabrykowanych. Jarzma podpór montażowych przeznaczone do utrzymywania elementów podpierających, powinny być ustawione prostopadłe do przewidywanego kierunku ułożenia stalowych kratownic elementów. Rozstaw podpór montażowych powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podpory skrajne należy ustawić w odległości nie większej niż 300 mm od podpór stałych (siany, podciąg i itp.)

4.2.2.4.3. Podpory skrajne należy ustawiać, gdy powierzchnia oparcia płyty jest mniejsza niż 35 mm. Lub gdy mniej niż co drugi węzeł kratownicy pasa dolnego znajduje się nad podporą stałą. W pozostałych przypadkach stosowanie podpór skrajnych jest zalecane, ponieważ ułatwia poziomowanie wykonywanych stropów. Rozstaw podpór w kierunku podparcia (prostopadłym do kratownic) powinien wynosić ok. 1 metra. Po włożeniu elementów podpierających np. krawędziaków w jarzma, podpory muszą być dokładnie spoziomowane. Podpory montażowe powinny być wyposażone w mechanizm (np. śrubowy) do regulowania ich wysokości. Przy wykonywaniu obiektu wielokondygnacyjnego podpory montażowe pod wykonywanym (betonowym) stropem mogą być ustawione na stropie, w którym wytrzymałość betonu osiągnęła już wytrzymałość projektowaną a rozpiętość przęsła stropu jest nie większa niż 5,0 m. W przeciwnym wypadku podpory montażowe muszą być ustawione przez dwie kondygnacje.

4.2.2.4.4. Podlewki i zaprawy

W przypadkach, gdy powierzchnia podpór stałych, na których będą opierane płyty jest nierówna lub gdy głębokość oparcia płyt jest większa niż 40 mm należy zastosować podlewkę z zaprawy cementowej o konsystencji gęstoplastycznej. Zaprawę należy ułożyć bezpośrednio przed położeniem płyty, z niewielkim nadładkiem na wycisk. Grubość podlewki z zaprawy o marce co najmniej M12 powinna wynosić ok. 25 mm.

4.2.2.4.5. Zbrojenie dodatkowe montowane na budowie

Po ułożeniu stropu przystępuje się, zgodnie z dokumentacją techniczną, do montażu zbrojenia dodatkowego, którym jest:

- zbrojenie nad podporą stałą- w przypadku stropu ciągłego oraz w przypadku podpór o grubości mniejszej niż 200 mm - zbrojenie układane na płytach prefabrykatu o przekroju równym 1 maksymalnego zbrojenia w przęśle

Zbrojenie dodatkowe musi być zmontowane tak aby niemożliwe było jego przemieszczenie w czasie betonowania stropu. Do stabilizacji zbrojenia dodatkowego można wykorzystywać kratownicowe zbrojenie prefabrykatu.

4.2.2.4.6. Ustawienie podpór montażowych

Podpory montażowe powinny być ustawione na sztywnym podłożu przed przystąpieniem do układania płyt prefabrykowanych. Jarzma podpór montażowych przeznaczone do utrzymywania elementów podpierających, powinny być ustawione prostopadłe do przewidywanego kierunku ułożenia stalowych kratownic elementów. Rozstaw podpór montażowych powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podpory skrajne należy ustawić w odległości nie większej niż 300 mm od podpór stałych (siany, podciąg i itp.)

Podpory skrajne należy ustawiać, gdy powierzchnia oparcia płyty jest mniejsza niż 35 mm. Lub gdy mniej niż co drugi węzeł kratownicy pasa dolnego znajduje się nad podporą stałą. W pozostałych przypadkach stosowanie podpór skrajnych jest zalecane, ponieważ ułatwia poziomowanie wykonywanych stropów. Rozstaw podpór w kierunku podparcia (prostopadłym do kratownic) powinien wynosić ok. 1 metra.

Po włożeniu elementów podpierających np. krawędziaków w jarzma, podpory muszą być dokładnie spoziomowane. Podpory montażowe powinny być wyposażone w mechanizm (np.

śrubowy) do regulowania ich wysokości

Przy wykonywaniu obiektu wielokondygnacyjnego podpory montażowe pod wykonywanym (betonowym) stropem mogą być ustawione na stropie, w którym wytrzymałość betonu osiągnęła już wytrzymałość projektowaną a rozpiętość przęseł stropu jest nie większa niż 5,0 m. W przeciwnym wypadku podpory montażowe muszą być ustawione przez dwie kondygnacje.

Długość prętów zachodzących na podporę musi wynosić co najmniej 5 σ . Po ułożeniu płyt należy ponownie (od dołu) sprawdzić zgodność położenia styków płyt z dokumentacją projektową.

4.2.2.5. ODBIÓR ROBÓT

4.2.2.5.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa,
2. certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

11. Odbiór robót montażowych Wg wymagań dla technologii montażu i wykonania stropu, pod nadzorem producenta stropu.

5. WIĘŻBA DACHOWA I POKRYCIE DACHU

5.1. KONSTRUKCJA DACHU

5.1.1. WSTĘP

W niniejszym punkcie specyfikacji zawarty jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem więźby dachowej, pokrycia dachu, ocieplenia oraz wymagania dotyczące rynien i rur spustowych. W budynku zaprojektowano dachy z dużymi spadkami. Konstrukcja dachu drewniana, z uwagi na dużą ilość lukarn i okien w dachu, jest skomplikowana, należy wykonywać dach pod nadzorem projektanta branży budowlanej.

Dach stromy o konstrukcji krokwiowej z kleszczami, z lukarnami. Kąt nachylenia połaci dachu - 35°. Konstrukcja dachu oparta na murlatach leżących na ściankach kolankowych, oraz na murlatach pośrednich leżących na krawędzi stropu nad II piętrzem. Elementy drewniane więźby dachu głównego: krokwie 8x18cm w rozstawie co max 90cm, murlaty 14x14cm, kotwione w wieńcach kotwami M16 co 90cm, kleszcze 2x 4x12cm stężone w środku klockami 8x12x25cm na dwie śruby M10. Stężenie wiatrowe z desek o przekroju 3x16cm nabitymi skośnie od spodu krokwi w przestrzenie nieużytkowej poddasza. Mocowanie kleszczy KL.2 do wieńca W.4 i podciągu PO.3 przy pomocy złączy kątowych wzmocnionych. Elementy więźby dachowej z drewna klasy C24. Połączenia elementów drewnianych ciesielskie wzmocniane typowymi okuciami i blachami perforowanymi na gwoździe lub wkręty. Połączenia na konstrukcyjne na gwoździe pierścieniowe: 4x40 mm na łączenia wiązarów z okuciami, 4x60 mm na łączenia złączy kątowych z murlatami, 3,5x90 mm lub 4x100mm na łączenia kleszczy i stężeń z elementami wiązarów.

5.1.2. MATERIAŁ

Wszystkie materiały użyte do wykonania więźby dachowej muszą spełniać wymagania Norm Polskich. Muszą także posiadać dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Dopuszczalne jest zastosowanie jednostkowe materiałów, bądź wyrobów wykonanych według jednostkowej dokumentacji sporządzonej przez projektanta obiektu lub

z nim uzgodnionej, dla których dostawca oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją i obowiązującymi przepisami. Materiały zaprojektowane do wykonania więźby dachowej muszą spełniać poniższe wymagania. Materiały użyte do wykonania dachu przedstawiono poniżej. Elementy więźby dachowej muszą być wykonane z drewna sosnowego klasy 27. Poniżej scharakteryzowano wymagania drewna do wykonania więźby dachowej.

Gatunek

Do budowy konstrukcji dachu powinno się stosować drewno sosnowe (na elementy konstrukcyjne) lub świerkowe (na elementy niekonstrukcyjne). Konstrukcja powinna być wykonana z drewna sosnowego lub świerkowego o klasie jakości co najmniej K27 o wytrzymałości charakterystycznej na zginanie nie mniejszej niż 27Mpa przy wilgotności

15% . Dopuszczalna wilgotność drewna nie więcej niż 20%. Drewno musi spełniać wszystkie wymagania zawarte w normach PN-B-03150 oraz PN-/D-94021.

Wygląd

Tarcica powinna być czterostronnie strugana. Drewno nie może mieć określonych normowo wad, na przykład chorych sęków lub pęknięć, bowiem zmniejszają one jego wytrzymałość. Tarcicę do budowy konstrukcji sortuje się pod względem wytrzymałości: wizualnie lub maszynowo. Dopuszczalne wady drewna w tarcicy sortowanej wizualnie to: ślady zarobaczenia, sinizna i zgnilizna, oblina, sęki, pęknięcia, krzywizna i wichrowatość, czy też nieprostokątność sąsiednich boków. Tarcicę mogą sortować wizualnie wyłącznie osoby mające w tym duże doświadczenie oraz specjalne uprawnienia.

Wytrzymałość

Na konstrukcję szkieletu drewnianego zaleca się stosować tarcicę klasy K27 (o wytrzymałości na zginanie co najmniej 27 Mpa).

Wilgotność

Tarcica konstrukcyjna powinna mieć odpowiednią wilgotność, dlatego najlepiej, jeśli jest komorowo suszona . Wilgotność tarcicy z drewna sosnowego, z której można budować dom, powinna wynosić:

- nie więcej niż 18% - jeśli elementy będą obudowane,
- nie więcej niż 23% - jeśli elementy będą na otwartym powietrzu

Drewno przywiezione na budowę nie powinno mieć wilgotności większej niż 18-19%. W trakcie budowy - trwającej przeważnie kilkanaście tygodni - drewno wysycha do wilgotności około 16%, co zapewnia maksymalną wytrzymałość i niezmiennosc wymiarów elementów. W drewnie suszonym komorowo nie ma żadnych zarodników pleśni i grzybów. W czasie suszenia zabijane są także larwy owadów oraz całkowicie zatrzymane jest sinienie drewna.

Oporność na ogień

Drewno konstrukcyjne strugane jest bardziej odporne na działanie ognia niż niestrugane: płomienie ognia ślizgają się po jego gładkiej powierzchni. Drewno strugane jest również rzadziej atakowane przez owady, którym trudniej dostać się do środka elementu przez gładką powierzchnię.

Zabezpieczenie elementów drewnianych.

Wszystkie elementy drewniane konstrukcji dachowej należy zabezpieczyć preparatem FOBOS 2M. Stanowi to jednocześnie zabezpieczenie ppoż. i zabezpieczenie przed korozją biologiczną. Przy stosowaniu przestrzegać instrukcji technicznej.

Szczegółowy wykaz wszystkich elementów przedstawiono w zestawieniu drewna w projekcie budowlanym wg którego należy zamówić konstrukcję na montaż dachu:

5.2.1. wełna mineralna twarda - do ocieplenia części użytkowej dachu.

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-3379/98 ZASTOSOWANIE -do izolacji termicznej stropodachów pod bezpośrednie powłokowe pokrycia dachowe(w układzie izolacji jednowarstwowym lub dwuwarstwowym jako płyta wierzchnia), - zalecane do dachów, którym postawiono specjalne wymagania (np. codzienna konserwacja urządzeń dachu).	PARAMETRY TECHNICZNE	
	współczynnik przewodzenia ciepła	0,041 W/mxK
	obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym	1,50 Kn/m ³
	naprężenie ściskające przy 10 % odkształceniu względnym	>=50 kPa
	wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni	>=12kPa
	stabilność wymiarów w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych	<=0,1 %
	krótkotrwała nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia	<=1,0 kg/m ²
	ściśliwość (odkształcenie względne) pod obciążeniem 40 kPa	<=12%
	naprężenie ściskające pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm dla gr. 80-200 mm	>=90 kPa

	klasyfikacja ogniowa	wyrób niepalny
--	----------------------	----------------

- 5.2.2. folia paro izolacyjna PCV (paroprzepuszczalna),
5.2.3. folia wiatroizolacyjna PCV (paroprzepuszczalna),
5.2.4. płyty GKF wodoodporne, dają możliwość szybkiego i łatwego montażu ścian, ścian działowych, sufitów o dowolnie wybranym kształcie. Płyty tworzą przyjemny i zdrowy mikroklimat.

Rodzaj płyty	grubość (mm)	długość (mm)	szerokość (mm)
Płyty renowacyjne	6,5	2600	1200
Płyty standardowe (zwykłe) GKB	9,5/12,5/15	2000-3000	1200
Płyty wodoodporne GKB	12,5	2600-3000	1200
Płyty ognioochronne GKF	12,5/15	2600-3000	1200
Płyty wodo-ognioochronne GKFI	12,5	2600	1200

- 5.2.5. dachówka ceramiczna BRASS
5.2.6. łączniki do montażu konstrukcji dachowej: śruby, wkręty, gwoździe, impregnaty do drewna, środki grzybobójcze itp.

5.3. KONSTRUKCJA PODDASZA.

5.3.1. WSTĘP

Konstrukcja tradycyjna. Poddasze wentylowane ze stropem gęstozebrowym Rector, izolacja paroprzepuszczalna, izolacją termiczną i wentylowaną pustką powietrzną. Dach występuje w dwóch wariantach – jako ocieplony nad częścią użytkową mieszkalną oraz bez ocieplenia, połaciach dachowych dodatkowo należy umieścić; uchwyty instalacji odgromowej oraz drabinki wyłazowe na poziom zadaszenia części mieszkalnej, ponadto wyłazy dachowe 90 x 90 cm. W rejonie klatek schodowych parametry i dokładny opis elementów konstrukcyjnych w części konstrukcyjnej opracowania.

5.3.2. MATERIAŁ

Wszystkie materiały użyte do wykonania stropodachu muszą spełniać wymagania Norm Polskich. Muszą także posiadać dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Dopuszczalne jest zastosowanie jednostkowe materiałów, bądź wyrobów wykonanych według jednostkowej dokumentacji sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją i obowiązującymi przepisami.

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-3379/98	PARAMETRY TECHNICZNE	
	współczynnik przewodzenia ciepła	0,041 W/mxK
	obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym	1,50 Kn/m ³
	naprężenie ściskające przy 10 % odkształceniu względnym	>=50 kPa
	wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni	>=12 kPa
	stabilność wymiarów w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych	<=0,1 %
	krótkotrwała nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia	<=1,0 kg/m ²
	ściśliwość (odkształcenie względne) pod obciążeniem 40 kPa	<=12 %

	napężenie ściskające pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm dla gr. 80-200 mm	>=90 kPa
	klasyfikacja ogniowa	wyrób niepalny

5.4. OBRÓBKIE BLACHARSKIE

5.4.1 Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie.

Rynny dachowe muszą być wykonane wg technologii podanej przez producenta. Rynny wiszące powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20mm. Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10mm niżej niż brzeg wewnętrzny. Połączenie rynny z rurą spustową powinno być szczelne i wykonane wg zaleceń producenta.

Rury spustowe muszą być łączone na zakład szerokości 20mm. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20mm przy długości rur większej niż 10m. Odchylenie rur spustowych na długości 2m nie powinno być większe niż 3mm

Rury powinny być mocowane do ścian uchwytami do rur spustowych, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m oraz zawsze na końcach rur spustowych i pod kolankami omijającymi wysoki lub gzymsy. Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub przez osadzenie w zaprawie cementowej w gniazdach wykutych w ścianie betonowej. Przejścia rur spustowych przez gzymsy powinny być wykonane w sposób umożliwiający odkształcenia termiczne rury. Niedopuszczalne jest stałe połączenie rury spustowej z obróbką gzymsu.

Rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do osadnika kanalizacji deszczowej na głębokość kielicha.

Obróbki blacharskie muszą być wykonane z blachy tytanowo - cynkowej i muszą być dostosowane do rodzaju pokrycia. W pokryciach ceramicznych obróbki powinny być wpuszczone pod elementy pokrycia w taki sposób aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody.

Mury ogniochronne niższe od 50cm trzeba szczelnie pokryć blachą z obydwu stron i z wierzchu, wyższe od 50cm tylko z wierzchu, attyki, balustrady, mury szczytowe i pulpity z wierzchu i od strony dachu. Łączenie obróbek z ceramicznym pokryciem połączy dachowej należy wykonywać na rąbek leżący pojedynczy z przymocowaniem do podkładu żabkami co 50-60cm. W murach z podcięciem (z wydrą) górny brzeg kołnierza obróbki powinien być odgięty na szerokość 10-15mm i zamocowany hakami lub wkrętami z kołkami plastikowymi co około 40cm. Odległość od połączy dachowej do górnej krawędzi nagięcia przy obróbkach kominów, attyk, gzymsów powinna wynosić nie mniej niż 15cm.

5.4.2. ODBIÓR ROBÓT

5.4.2.1. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie którymi są:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa.
2. certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne)

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

5.4.2.2. Odbiór międzyfazowy (częściowy i elementów zanikających lub ulegających zakryciu)

Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- jakość wykonanych obróbek blacharskich kominów, attyk, koszów, okapów oraz poprawność ich wykonania według projektu technicznego i specyfikacji technicznej,
- sprawdzenie poprawności wykonania i uszczelnienia szczelin dylatacyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania pokrycia dachowego.

5.4.2.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy pokrycia dachowego wraz z rynnami, rurami spustowymi oraz obróbkami dachowymi obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją,
- sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów a w odniesieniu do

konstrukcji dachu i odbiorów międzyfazowych na podstawie zapisów w dzienniku budowy,

- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- odbiór pokrycia z obróbkami obejmuje:
- sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia w miejscach szczególnie narażonych na zatrzymanie się i ewentualne przeciekanie wody np. koryta odwadniające, załamania wklęsłe powierzchni lub koryt miejsca styku ze ścianami, kominami. Jeżeli nie ma warunków ,aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu ,to należy wybrane miejsca poddać przez 15min. działaniu strumienia wody z węża, obserwując czy spływająca woda nie zatrzymuje się w nierównościach powierzchni,
- sprawdzenie obróbek blacharskich polega na stwierdzeniu poprawnego wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i innych elementach dachu jak wywietrzniki, wyłazy, klapy kominowe, wywiewki kanalizacyjne ,rury wentylacyjne nasady kominowe itp.,
- sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami wymiarów, rozstawu i wykonania rynien oraz połączeń ich poszczególnych odcinków (przekroju zakładów, nitowania oraz lutowania) i przy rurach spustowych. Należy sprawdzić rozmieszczenie uchwyty i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz usytuowania krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia. Należy również stwierdzić czy rynny nie mają dziur i pęknięć .
- sprawdzenie spadku i szczelności rynien należy sprawdzić poprzez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków,
- sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności w zakresie wymiarów rozstawu i wykonania rur oraz połączeń ich w złączach poziomych , umocowania ich w uchwytach spoinowania i prostoliniowości. Należy również stwierdzić czy rury nie mają dziur i pęknięć .

Roboty uznane za wykonane niezgodnie z warunkami specyfikacji technicznej nie mogą być przyjęte , muszą być poprawione i przedstawione do ponownego odbioru.

6. TYNKI I OKŁADZINY ŚCIAN

6.1.WSTĘP

W niniejszym punkcie specyfikacji technicznej zawarty jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i okładzin - licowanie ścian płytkami ceramicznymi w pomieszczeniach suchych i mokrych (sanitarnych). Wg projektu budowlanego należy wykonać nw. Tynki:

- w pomieszczeniach użytkowych (mieszkalnych i usługowych) wykonać tynki cementowo - wapienne kategorii III,
- we wszystkich łazienkach i ubikacjach wykonać okładzinę z płytek ceramicznych wysokości 2,10 m. (lub do górnej krawędzi ościeżnicy) ; w łazienkach przed ułożeniem płytek ściany zaimpregnować folią w płynie,

- w kuchniach wykonać okładzinę z płytek ceramicznych na ścianach z urządzeniami i meblami od wysokości 80 cm do 140 cm,
- podokienniki wewnętrzne z płyt drewnopochodnych laminowanych, wodoodpornych.

6.2. MATERIAŁ

6.2.1. Płytki ściennie

- płytki ceramiczne ściennie - typowa glazura o wymiarach 15 x 15 cm lub 20 x 20 cm, powierzchnia gładka, wodoszczelna, płytki o równych bokach, średniej klasy, do stosowania w pomieszczeniach mokrych, w kolorze ściany,
- zaprawa klejowa do glazury, wodoodporna i mrozoodporna, nietoksyczna
- zaprawa wyrównująca do wyrównywania powierzchni ścian przed położeniem płytek ceramicznych,
- listwy wykończeniowe do zabezpieczenia narożników z PCV - „flizówki”.

6.2.2. Tynk cementowo - wapienny kategorii III.

- tynk wewnętrzny wykonany na spoiwie mineralnym zwany tradycyjnym lub zwykłym cementowo - wapienny, mieszanina piasku, wody i spoiwa czyli wapna i cementu, tynk kategorii III - dwuwarstwowy, zatarty na gładko (obrzutka, narzut) o grubości do 18 mm na istniejącym podłożu, marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę, stosowany w miejscach gdzie ściany nie są pokryte glazurą (powyżej glazury) oraz na sufity.

6.2.3. Tynk cementowo - wapienny kategorii II.

- tynk wewnętrzny wykonany na spoiwie mineralnym zwykły cementowo - wapienny, mieszanina piasku, wody i spoiwa czyli wapna i cementu, tynk kategorii II - dwuwarstwowy, zatarty na ostro (obrzutka, narzut) na istniejącym podłożu, marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę, stosowany pod glazurę.

6.2.4. TECHNOLOGIA WYKONANIA

6.2.4.1. Tynki cementowo - wapienne.

We wszystkich pomieszczeniach mokrych (sanitarnych) w miejscach gdzie nie ma glazury wykonać tynki wewnętrzne gładkie cementowo - wapienne kategorii III tradycyjne, dwuwarstwowe, gładkie (na ścianach wewnętrznych powyżej glazury i na sufitach), natomiast pod okładziny ściennie tynki kategorii II zatarte na ostro. Po wyrównaniu podłoża i na przygotowanym podłożu można przystąpić do robót tynkarskich. Tynki można wykonywać poprzez nanoszenie na podłoże zaprawy tynkarskiej ręcznie lub mechanicznie. Tynki dwuwarstwowe przygotowujemy w ten sposób, że wykonujemy warstwę dolną obrzutkę mającą na celu stworzenie przyczepności tynku do podłoża. Rodzaj obrzutki zależy od rodzaju podłoża, a marka zaprawy na obrzutkę powinna być wyższa niż narzut. Na warstwie obrzutki wykonujemy narzut wierzchni po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Na narzut należy stosować zaprawę cementowo - wapienną. Narzut powinien być wyrównany i zatarty na gładko. Gładką fakturę tynków uzyskujemy przez zatarcie powierzchni świeżego tynku twardą packą i usunięcie nadmiaru spoiwa za pomocą pędzla. Przy wykonywaniu tynków należy zwrócić szczególną uwagę na dokładną recepturę zaprawy i każdorazowo sprawdzać partię składników do zaprawy, szczególnie ich wilgotność.

6.2.4.2. W węzłach sanitarnych i umywalniach na ścianach do wysokości 2,10 m. od powierzchni podłogi wykonać glazurę. Płytki ceramiczne przykleić do ścian za pomocą zaprawy klejącej do glazury, po uprzednim wyrównaniu powierzchni ścian zaprawą wyrównującą stosowaną do wyrównywania ścian przed położeniem płytek ceramicznych i zabezpieczeniu tynków płynną folią uszczelniającą Saniflex. Przy obecnej wysokiej jakości i szerokiej gamie kolorystycznej glazury wykonanie zabezpieczenia ścian glazurą w pomieszczeniach mokrych jest stosunkowo łatwe, wymagana więc będzie wysoka jakość wykonania prac. Spoiny należy wypełnić zaprawą do fugowania w kolorze płytek

ceramicznych. Narożniki otworów okiennych, półek, obwodów pryszniców itp. zabezpieczyć za pomocą listew wykończeniowych z tworzyw sztucznych tzw. „flizówek” w kolorze płytek.

6.2.4.3. We wszystkich pomieszczeniach mieszkalnych wykonać tynki wewnętrzne gładkie cementowo - wapienne kategorii III tradycyjne, dwuwarstwowe, gładkie. Tynki te wykonać na ścianach i sufitach. Należy wyrównać podłoże i na przygotowanym podłożu można przystąpić do robót tynkarskich. Tynki można wykonywać poprzez nanoszenie na podłoże zaprawy tynkarskiej ręcznie lub mechanicznie. Tynki dwuwarstwowe przygotowujemy w ten sposób, że wykonujemy warstwę dolną obrzutkę mającą na celu stworzenie przyczepności tynku do podłoża. Rodzaj obrzutki zależy od rodzaju podłoża, a marka zaprawy na obrzutkę powinna być wyższa niż narzut. Na warstwie obrzutki wykonujemy narzut wierzchni po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Na narzut należy stosować zaprawę cementowo - wapienną. Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7 - 10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Na rzut można wykonywać bez pasów lub listew, ściągając go pacą, a następnie zacierając packą drewnianą. Grubość narzutu powinna wynosić od 8 - 15 mm. Narzut powinien być wyrównany i zatarty na gładko. Gładką fakturę tynków uzyskujemy przez zatarcie powierzchni świeżego tynku twardą packą i usunięcie nadmiaru spoiwa za pomocą pędzla. Przy wykonywaniu tynków należy zwrócić szczególną uwagę na dokładną recepturę zaprawy i każdorazowo sprawdzać partię składników do zaprawy, szczególnie ich wilgotność.

6.2.5. ODBIÓR ROBÓT

6.2.5.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

6.2.5.2. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu):

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac remontowych, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża ścian w tym: czystości, gładkości, wytrzymałości, równości i stanu zawilgocenia przed wykonaniem tynków,
- sprawdzenie odchylenia wykonanych powierzchni tynków od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej,
 - dla tynku kategorii III nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 metrowej,
 - dla tynku kategorii II nie większe niż 4 mm na długości łaty kontrolnej 2 m,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego
 - dla tynku kategorii III nie większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm powyżej 3,5 m wysokości,
 - dla tynku kategorii II nie większe niż 3 mm na 1 m,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego
 - dla tynku kategorii III nie większe niż 3 mm na 1 m i nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.),
 - dla tynku kategorii II nie większe niż 4 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,
- sprawdzenie wykonania grubości warstw, barwy, jakości, gładkości, przyczepności, itp.,
- sprawdzenie przygotowania podłoża pod płytki ceramiczne,

- sprawdzenie wykonania gotowej glazury w tym,: prawidłowości przylegania płytek do podkładu, prawidłowości przebiegu spoin, prawidłowości ukształtowania powierzchni, wizualna ocena szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, jednolitości barwy płytek i spoin,

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

6.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót tynkarskich i wykonania glazury obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładów i warstw technologicznych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania tynków i glazury należy dokonać po uzyskaniu przez fasadę pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

6.4.4. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. PN-EN 176 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nieszkliwione.
2. AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.
3. ITB-55/1998 Płyty styropianowe.
4. PN-58/C-96177 Lepiki asfaltowe bez wypełniaczy stosowane na gorąco.
5. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego stosowania.
6. PN-65/B-14504 Zaprawa cementowa.
7. PN-85/M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym płaskim.

7. PODŁOŻA I POSADZKI

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót podłogowych i posadzkowych związanych z modernizacją budynku. W rozdziale opisano wymagania dotyczące następujących robót i elementów budynku:

1. Podłogi w łazienkach
2. Podłogi w kuchniach
3. Podłogi na balkonach
4. Podłogi na balkonach
5. Podłogi na spocznikach piętrowych
6. Podłogi na spocznikach między piętrowych
7. Okładziny biegów klatek schodowych.

7.1.1. PODŁOGI W ŁAZIENKACH

7.1.2 WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru podłóg w łazienkach z posadzką z płytek ceramicznych.

7.1.3. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania podłóg muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania posadzek i warstw podposadzkowych, izolacji i klejenia mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- Płytki ceramiczne, posadzkowe: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze jasnozielonym; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość $\leq 3\%$; wytrzymałość na zginanie ≥ 270 Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa) ≥ 5 ; mrozoodporne odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.
- Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozoodporna, przyczepność min. 0,5 Mpa, odporna na temperaturę od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$.
- Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od -20°C do $+100^{\circ}\text{C}$, odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.
- Styropian na izolacje akustyczne i termiczne: styropian PS-E-FS-20.
- Beton (klasa betonu zgodna z projektem), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.
- Siatka stalowa do zbrojenia posadzki ma być zgrzewana z drutu $\varnothing 3$ o oczkach 15 x 15 cm.
- Płynna folia uszczelniająca: masa uszczelniająca, która wiążąc wytwarza elastyczną, nieprzepuszczalną dla wody, folię z tworzywa sztucznego, która nie zawiera rozpuszczalników; gęstość folii wynosi ok. $1,5\text{ kg/dm}^3$.
- Taśma izolacyjna, systemowa do wzmacniania styków posadzek ze ścianami i tym podobnych miejsc.

7.1.4. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA PODŁÓG

Technologia oraz ogólne wymagania dotyczące wykonania poszczególnych elementów podłóg w łazienkach przedstawiają się następująco:

7.1.4.1. Izolacja akustyczna ze styropianu.

Stropy żelbetowe będą stanowiły podłoże pod warstwy podłogowe dla podłóg oznaczonych w projekcie . Na oczyszczonym i wyrównanym podłożu (stropie) należy ułożyć płyty

styropianowe, na sucho. Płyty należy układać mijankowo (w cegielkę). Należy zachować ciągłość i szczelność ułożenia w progach drzwi i podobnych przejściach. Warstwa izolacji ze styropianu powinna być ciągła i jednolita.

7.1.4.2. Izolacja z folii izolacyjnej.

Na styropianie należy ułożyć folię izolacyjną, na sucho. Folię należy wywinąć na ściany, na wysokość 15 cm, a po wykonaniu podkładu betonowego i warstwy samopoziomującej nadmiar folii należy obciąć. Łączenie folii należy wykonać na zakład, na szerokości co najmniej 15 cm. Należy zachować ciągłość izolacji z folii w progach drzwi. Na stykach z innymi rodzajami posadzek należy pozostawić zapas folii ok. 15 cm, który będzie można obciąć po wykonaniu wszystkich warstw podposadzkowych przedmiotowej posadzki oraz posadzki sąsiadującej.

7.1.4.3. Podkład betonowy B15 zbrojony siatką.

Podkład pod posadzki ma być wykonany z betonu B15, zbrojony siatką zgrzewaną z drutu, zgodnie z projektem. Przed rozpoczęciem betonowania należy przygotować zbrojenie z siatek drucianych. Arkusze siatek powinny zachodzić na siebie na długość co najmniej jednego drutu poprzecznego. W progach drzwi należy zachować ciągłość zbrojenia. W czasie układania mieszanki betonowej siatki stalowe należy wprowadzić w beton tak, aby znalazły się w połowie grubości podkładu betonowego. Podkład ma być oddylatowany od ścian paskami styropianu gr. 2 cm, ponadto w progach drzwi należy wykonać dylatacje o szerokości 2 mm przez nacięcie świeżego betonu. Szczeliny dylatacyjne o szerokości 2 mm i wysokości co najmniej 25mm należy wypełnić asfaltowym kitem trwaleplastycznym. W progach drzwi, gdzie następuje zmiana rodzaju posadzki należy osadzić kątowniki stalowe, ocynkowane. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łata o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2% i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W podkładzie nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń. Podkład z betonu należy pielęgnować przez okres co najmniej 7 dni. Pielęgnacja podkładu polega na utrzymaniu jego powierzchni, ciągle w stanie wilgotnym przez polewanie wodą lub pokrycie wilgotnymi trocinami albo matami słomianymi i polewaniu wodą.

7.1.4.4. Izolacja przeciwwodna z płynnej folii uszczelniającej.

Izolację przeciwwodną należy wykonać z płynnej folii uszczelniającej. Izolację należy wywinąć na ścianę na wysokość co najmniej 20 cm. Styk ścian z podłożem musi posiadać fasetę (zaokrąglenie) wykonane np. z zaprawy klejowej lub cementowej, a także powinien być wzmocniony przez wklejenie systemowej taśmy do uszczelnień z płynnej folii uszczelniającej. W ten sam sposób należy wzmocnić wszystkie przejścia instalacyjne. Podłoże pod izolację przeciwwodną w pomieszczeniach mokrych musi być równe, czyste i mocne.

7.1.4.5. Płytki ceramiczne-posadzka i cokolik.

Posadzkę należy wykonać z płytek ceramicznych, posadzkowych 30 x 30 cm układanych na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce. W powierzchni posadzki należy wykonać dylatacje, które powinny pokrywać się z dylatacjami podłoża. Dylatacje należy wykonać z typowych profili wypełnionych materiałem trwaleplastycznym. Jeżeli powyżej cokolika nie jest wykonana wykładzina z glazury nad cokolikiem należy stosować listwę wykończeniową. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

7.1.5. ODBIÓR ROBÓT

7.1.5.1. Odbiór materiałów.

Odbioru materiałów należy dokonać wg zasad opisanych.

7.1.5.2. Odbiory międzyfazowe.

Odbiorów międzyfazowych, do których zalicza się również inne odbiory robót, jak np.: częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu należy dokonać wg zasad opisanych.

7.1.5.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót posadzkowych, dla posadzek, które są opisane w niniejszym podrozdziale należy dokonać wg zasad opisanych.

7.1.5.4. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE (zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. PN-80/B-30000. Cement portlandzki.
2. PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.
3. AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.
4. ITB-55/1998 Płyty styropianowe.
5. PN-65/B-14504 Zaprawa cementowa.
6. AT-15-26-357/96. Płynna folia. Saniflex.

7.2.6. PODŁOGI W KUCHNIACH

7.2.6.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru podłóg w kuchniach z posadzką z płytek ceramicznych.

7.2.6.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania podłóg muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania posadzek i warstw podposadzkowych, izolacji i klejenia mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- Płytki ceramiczne, posadzkowe: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze jasnozielonym; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość $\leq 3\%$; wytrzymałość na zginanie ≥ 270 Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa) ≥ 5 ; mrozoodporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.
- Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozoodporna, przyczepność min. 0,5 Mpa, odporna na temperaturę od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$.
- Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od -20°C do $+100^{\circ}\text{C}$, odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.
- Styropian na izolacje akustyczne i termiczne: styropian PS-E-FS-20.
- Beton (klasa betonu zgodna z projektem), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.
- Siatka stalowa do zbrojenia posadzki ma być zgrzewana z drutu $\varnothing 3$ o oczkach 15 x 15 cm.

7.2.6.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA PODŁÓG

Technologia oraz ogólne wymagania dotyczące wykonania poszczególnych elementów podłóg w kuchniach przedstawiają się następująco:

7.2.6.3.1. Izolacja akustyczna ze styropianu.

Stropy żelbetowe będą stanowiły podłoże pod warstwy podłogowe dla podłóg oznaczonych w projekcie. Na oczyszczonym i wyrównanym podłożu (stropie) należy ułożyć płyty styropianowe, na sucho. Płyty należy układać mijankowo (w cegielkę). Należy zachować ciągłość i szczelność ułożenia w progach drzwi i podobnych przejściach. Warstwa izolacji ze styropianu powinna być ciągła i jednolita.

7.2.6.3.2. Izolacja z folii izolacyjnej.

Na styropianie należy ułożyć folię izolacyjną, na sucho. Folię należy wywinąć na ściany, na wysokość 15 cm, a po wykonaniu podkładu betonowego i warstwy samopoziomującej nadmiar folii należy obciąć. Łączenie folii należy wykonać na zakład, na szerokości co najmniej 15 cm. Należy zachować ciągłość izolacji z folii w progach drzwi. Na stykach z innymi rodzajami posadzek należy pozostawić zapas folii ok. 15 cm, który będzie można obciąć po wykonaniu wszystkich warstw podposadzkowych przedmiotowej posadzki oraz posadzki sąsiadującej.

7.2.6.3.3. Podkład betonowy B15 zbrojony siatką.

Podkład pod posadzki ma być wykonany z betonu B15, zbrojony siatką zgrzewaną z drutu, zgodnie z projektem. Przed rozpoczęciem betonowania należy przygotować zbrojenie z siatek drucianych. Arkusze siatek powinny zachodzić na siebie na długość co najmniej jednego drutu poprzecznego. W progach drzwi należy zachować ciągłość zbrojenia. W czasie układania mieszanki betonowej siatki stalowe należy wprowadzić w beton tak, aby znalazły się w połowie grubości podkładu betonowego. Podkład ma być oddylatowany od ścian paskami styropianu gr. 2 cm, ponadto w progach drzwi należy wykonać dylatacje o szerokości 2 mm przez nacięcie świeżego betonu. Szczeliny dylatacyjne o szerokości 2 mm i wysokości co najmniej 25mm należy wypełnić asfaltowym kitem trwaleplastycznym. W progach drzwi, gdzie następuje zmiana rodzaju posadzki należy osadzić kątowniki stalowe, ocynkowane. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łątą o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2‰ i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W podkładzie nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń. Podkład z betonu należy pielęgnować przez okres co najmniej 7 dni. Pielęgnacja podkładu polega na utrzymaniu jego powierzchni, ciągle w stanie wilgotnym przez polewanie wodą lub pokrycie wilgotnymi trocinami albo matami słomianymi i polewaniu wodą.

7.2.6.3.4. Płytki ceramiczne-posadzka i cokolik.

Posadzkę należy wykonać z płytek ceramicznych, posadzkowych 30 x 30 cm układanych na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce. W powierzchni posadzki należy wykonać dylatacje, które powinny pokrywać się z dylatacjami podłoża. Dylatacje należy wykonać z typowych profili wypełnionych materiałem trwaleplastycznym. Jeżeli powyżej cokolika nie jest wykonana wykładzina z glazury nad cokolikiem należy stosować listwę wykończeniową. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

7.2.6.4. ODBIÓR ROBÓT

7.2.6.4.1. Odbiór materiałów.

Odbioru materiałów należy dokonać wg zasad opisanych.

7.2.6.4.2. Odbiory międzyfazowe.

Odbiorów międzyfazowych, do których zalicza się również inne odbiory robót, jak np.: częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu należy dokonać wg zasad opisanych.

7.2.6.4.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót posadzkowych, dla posadzek, które są opisane w niniejszym podrozdziale należy dokonać wg zasad opisanych.

7.2.6.4.5. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE (zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

PN-80/B-30000. Cement portlandzki.

PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.

AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.

ITB-55/1998 Płyty styropianowe.

PN-65/B-14504 Zaprawa cementowa.

7.3.7. PODŁOGI NA BALKONACH

7.3.7.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru podłóg na balkonach z posadzką z płytek gresowych.

7.3.7.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania podłóg muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania posadzek i warstw podposadzkowych, izolacji i klejenia mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- Płytki gresowe, mrozoodporne: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze jasnozielonym; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość $\leq 3\%$; wytrzymałość na zginanie ≥ 270 Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa) ≥ 5 ; mrozoodporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.
- Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozoodporna, przyczepność min. 0,5 Mpa, odporna na temperaturę od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$.
- Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od -20°C do $+100^{\circ}\text{C}$, odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.
- Styropian na izolacje akustyczne i termiczne: styropian PS-E-FS-20.
- Beton (klasa betonu zgodna z projektem), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.
- Płynna folia hydroizolacyjna. Jednokomponentowa, samowulkanizująca się i odporna na warunki atmosferyczne płynna folia dachowa na bazie żywicy poliuretanowej: masa uszczelniająca, która wiążąc wytwarza elastyczną, nieprzepuszczalną dla wody, folię z tworzywa sztucznego, która nie zawiera rozpuszczalników; gęstość folii wynosi ok. $1,4 \text{ kg/dm}^3$, rozciągliwość co najmniej 250%, odporność na rozciąganie co najmniej 6 N/mm^2 , współczynnik przepuszczalności pary wodnej $\mu = 1500$, odporność na wodę słoną, spaliny przemysłowe, promieniowanie UV, tlen; temperatura zapłonu powyżej 30°C .
- Wkładka z włókniny poliestrowej, systemowa.
- Taśma izolacyjna, systemowa do wzmacniania styków posadzek ze ścianami i tym podobnych miejsc.

7.3.7.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA WYKONANIA PODŁÓG

Technologia oraz ogólne wymagania dotyczące wykonania poszczególnych elementów podłóg na balkonach przedstawiają się następująco:

7.3.7.3.1. Podkład betonowy B10

Płyty żelbetowe będą stanowiły podłoże pod warstwy podłogowe na balkonach, dla podłóg oznaczonych w projekcie. Podkład pod posadzki ma być wykonany z betonu B10.. Podkład ma być oddylatowany od ścian paskami styropianu gr. 2 cm. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę ze spadkiem 3% w kierunku krawędzi zewnętrznej balkonu. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łata o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2% i 5 mm na całej długości lub szerokości balkonu. W podkładzie nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń. Podkład z betonu należy pielęgnować przez okres co najmniej 7 dni. Pielęgnacja podkładu polega na utrzymaniu jego powierzchni, ciągle w stanie wilgotnym przez polewanie wodą lub pokrycie wilgotnymi trocinami albo matami słomianymi i polewaniu wodą.

7.3.7.3.2. Izolacja przeciwwodna z płynnej folii hydroizolacyjnej.

Izolację przeciwwodną należy wykonać z płynnej folii hydroizolacyjnej z wkładką systemową z włókniny poliestrowej. Izolację należy wywinąć na ścianę na wysokość co najmniej 20 cm. Styk ścian z podłożem musi posiadać fasetę (zaokrąglenie) wykonane np. z zaprawy klejowej lub cementowej, a także powinien być wzmocniony przez wklejenie systemowej taśmy do uszczelnień z płynnej folii uszczelniającej. Podłoże pod izolację przeciwwodną w pomieszczeniach mokrych musi być równe, czyste i mocne.

7.3.7.3.3. Płytki ceramiczne-posadzka i cokolik.

Posadzkę należy wykonać z płytek gresowych, mrozoodpornych 30 x 30 cm układanych na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce.

7.3.7.3.4. ODBIÓR ROBÓT

7.3.7.3.4.1. Odbiór materiałów.

Odbioru materiałów należy dokonać wg zasad opisanych.

7.3.7.3.4.2. Odbiory międzyfazowe.

Odbiorów międzyfazowych, do których zalicza się również inne odbiory robót, jak np.: częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu należy dokonać wg zasad opisanych.

7.3.7.3.4.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót posadzkowych, dla posadzek, które są opisane w niniejszym podrozdziale należy dokonać wg zasad opisanych.

7.3.7.3.4.4. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE
(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.
2. PN-65/B-14504 Zaprawa cementowa.
3. PN-80/B-30000. Cement portlandzki.
4. PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.
5. PN-EN 176. Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nie szkliwione.

7.4.8. PODŁOGI NA BALKONACH

7.4.8.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru podłóg na balkonach z posadzką z płytek gresowych.

7.4.8.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania podłóg muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania posadzek i warstw podposadzkowych, izolacji i klejenia mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- Płytki gresowe, mrozo odporne: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze jasnozielonym; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość $\leq 3\%$; wytrzymałość na zginanie ≥ 270 Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa) ≥ 5 ; mrozo odporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.
- Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozo odporna, przyczepność min. 0,5 Mpa, odporna na temperaturę od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$.
- Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od -20°C do $+100^{\circ}\text{C}$, odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.
- Styropian na izolacje akustyczne i termiczne: styropian PS-E-FS-20.
- Beton (klasa betonu zgodna z projektem), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.
- Siatka stalowa do zbrojenia posadzki ma być zgrzewana z drutu $\varnothing 3$ o oczkach 10 x 10 cm.
- Płynna folia hydroizolacyjna. Jednokomponentowa, samowulkanizująca się i odporna na warunki atmosferyczne płynna folia dachowa na bazie żywicy poliuretanowej: masa uszczelniająca, która wiążąc wytwarza elastyczną, nieprzepuszczalną dla wody, folię z tworzywa sztucznego, która nie zawiera rozpuszczalników; gęstość folii wynosi ok. $1,4 \text{ kg/dm}^3$, rozciągliwość co najmniej 250%, odporność na rozciąganie co najmniej 6 N/mm^2 , współczynnik przepuszczalności pary wodnej $\mu = 1500$, odporność na wodę słoną, spaliny przemysłowe, promieniowanie UV, tlen; temperatura zapłonu powyżej 30°C .
- Wkładka z włókniny poliestrowej, systemowa.
- Taśma izolacyjna, systemowa do wzmacniania styków posadzek ze ścianami i tym podobnych miejsc.

7.4.8.3. Technologia oraz ogólne wymagania dotyczące wykonania poszczególnych elementów podłóg na balkonach - stropodachach przedstawiają się następująco:

7.4.8.3.1. Podkład betonowy B10

Strop typu filigran będzie stanowił podłoże pod warstwy podłogowe na balkonach - stropodachach, dla podłóg oznaczonych w projekcie B2. Podkład pod posadzki ma być wykonany z betonu B10.. Podkład ma być oddylatowany od ścian paskami styropianu gr. 2 cm. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę ze spadkiem 3% w kierunku krawędzi zewnętrznej balkonu. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łata o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2% i 5 mm na całej długości lub szerokości balkonu. W podkładzie nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń. Podkład z betonu należy pielęgnować przez okres co najmniej 7 dni. Pielęgnacja podkładu polega na utrzymaniu jego powierzchni, ciągle w stanie wilgotnym przez polewanie wodą lub pokrycie wilgotnymi trocinami albo matami słomianymi i polewaniu wodą.

7.4.8.3.2. Izolacja akustyczna ze styropianu.

Na oczyszczonym i wyrównanym podkładzie betonowym należy ułożyć płyty styropianowe, na sucho. Płyty należy układać mijankowo (w cegielkę). Należy zachować ciągłość i szczelność ułożenia w progach drzwi i podobnych przejściach. Warstwa izolacji ze styropianu powinna być ciągła i jednolita.

7.4.8.3.3. Izolacja z folii izolacyjnej.

Na styropianie należy ułożyć folię izolacyjną, na sucho. Folię należy wywinąć na ściany, na wysokość 15 cm, a po wykonaniu podkładu betonowego i warstwy samopoziomującej nadmiar folii należy obciąć. Łączenie folii należy wykonać na zakład, na szerokości co najmniej 15 cm. Należy zachować ciągłość izolacji z folii w progach drzwi. Na stykach z innymi rodzajami posadzek należy pozostawić zapas folii ok. 15 cm, który będzie można obciąć po wykonaniu wszystkich warstw podposadzkowych przedmiotowej posadzki oraz posadzki sąsiadującej.

7.4.8.3.4. Podkład betonowy B15 zbrojony siatką.

Podkład pod posadzki ma być wykonany z betonu B15, zbrojony siatką zgrzewaną z drutu, zgodnie z projektem. Przed rozpoczęciem betonowania należy przygotować zbrojenie z siatek drucianych. Arkusze siatek powinny zachodzić na siebie na długość co najmniej jednego drutu poprzecznego. W czasie układania mieszanki betonowej siatki stalowe należy wprowadzić w beton tak, aby znalazły się w połowie grubości podkładu betonowego. Podkład ma być oddylatowany od ścian paskami styropianu gr. 2 cm. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyloną zgodnie z projektem. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łata o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2% i 5 mm na całej długości lub szerokości balkonu. W podkładzie nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń. Podkład z betonu należy pielęgnować przez okres co najmniej 7 dni. Pielęgnacja podkładu polega na utrzymaniu jego powierzchni, ciągle w stanie wilgotnym przez polewanie wodą lub pokrycie wilgotnymi trocinami albo matami słomianymi i polewaniu wodą.

7.4.8.3.5. Izolacja przeciwwodna z płynnej folii hydroizolacyjnej.

Izolację przeciwwodną należy wykonać z płynnej folii hydroizolacyjnej z wkładką systemową z włókniny poliestrowej. Izolację należy wywinąć na ścianę na wysokość co najmniej 20 cm. Styk ścian z podłożem musi posiadać fasetę (zaokrąglenie) wykonane np. z zaprawy klejowej lub cementowej, a także powinien być wzmocniony przez wklejenie systemowej taśmy do uszczelnień z płynnej folii uszczelniającej. Podłoże pod izolację przeciwwodną w pomieszczeniach mokrych musi być równe, czyste i mocne.

7.4.8.3.6. Płytki ceramiczne-posadzka i cokolik.

Posadzkę należy wykonać z płytek gresowych, mrozoodpornych 30 x 30 cm układanych na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce.

7.4.8.3.7. ODBIÓR ROBÓT

7.4.8.3.7.1. Odbiór materiałów.

Odbioru materiałów należy dokonać wg zasad opisanych.

7.4.8.3.7.2. Odbiory międzyfazowe.

Odbiorów międzyfazowych, do których zalicza się również inne odbiory robót, jak np.: częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu należy dokonać wg zasad opisanych.

7.4.8.3.7.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót posadzkowych, dla posadzek, które są opisane w niniejszym podrozdziale należy dokonać wg zasad opisanych .

7.4.8.3.7.4. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.
2. PN-65/B-14504 Zaprawa cementowa.
3. PN-80/B-30000. Cement portlandzki.

4. PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.
5. PN-EN 176. Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nie szkliwione.
6. ITB-55/1998 Płyty styropianowe.

7.5.9. PODŁOGI NA SPOCZNIKACH PIĘTROWYCH

7.5.9.1. WSTĘP

W podrozdziale opisano wymagania techniczne i warunki odbioru podłogi z posadzką z płytek gresowych na spocznikach piętrowych klatki schodowej.

7.5.9.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania podłóg muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania posadzek i warstw podposadzkowych, izolacji i klejenia mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- Płytki gres: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze jasnozielonym; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość $\leq 3\%$; wytrzymałość na zginanie ≥ 270 Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa) ≥ 5 ; mrozoodporna; odporna na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.
- Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozoodporna, przyczepność min. 0,5 Mpa, odporna na temperaturę od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$.
- Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od -20°C do $+100^{\circ}\text{C}$, odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.
- Styropian na izolację akustyczne i termiczne: styropian PS-E-FS-20.
- Beton (klasa betonu zgodna z projektem), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.
- Siatka stalowa do zbrojenia posadzki ma być zgrzewana z drutu $\varnothing 3$ o oczkach 10 x 10 cm.
- Folia izolacyjna gr. 0,3 mm.
- Deski na progi drzwi wejściowych z drewna dębowego, strugane, o wymiarach zgodnie z projektem z fazowanym narożnikiem. Deski powinny być zabezpieczone od strony zewnętrznej preparatem przeciwko grzybom i pleśniam, a od strony wewnętrznej powinny być zagruntowane i pomalowane lakierem bezbarwnym do drewna. Preparaty do gruntowania i farby powinny być dopuszczone do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. Wilgotność drewna nie powinna przekraczać 15 %. W deskach nie mogą występować żadne sęki ani spękania. Dopuszcza się kołkowanie miejsc po sękach o średnicy nie większej niż 25 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt/m.
- Kołki rozporowe $\varnothing 10/60$ mm z tworzywa sztucznego z wkrętem metalowym z łbem płaskim,

7.5.9.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA.

Technologia oraz ogólne wymagania dotyczące wykonania poszczególnych elementów podłóg na spocznikach piętrowych klatki schodowej przedstawiają się następująco:

7.5.9.3.1. Izolacja akustyczna ze styropianu.

Na oczyszczonym i wyrównanym podłożu betonowym (spoczniku żelbetowym) należy ułożyć płyty styropianowe, na sucho. Płyty należy układać mijankowo (w cegielkę). Należy zachować ciągłość i szczelność ułożenia w progach drzwi i podobnych przejściach. Warstwa izolacji ze styropianu powinna być ciągła i jednolita.

7.5.9.3.2. Izolacja z folii izolacyjnej.

Na styropianie należy ułożyć folię izolacyjną, na sucho 2-krotnie. Folię należy wywinąć na ściany, na wysokość 15 cm, a po wykonaniu podkładu betonowego i warstwy samopoziomującej nadmiar folii należy obciąć. Łączenie folii należy wykonać na zakład, na szerokości co najmniej 15 cm. Styki folii 2-giej warstwy nie powinny pokrywać się ze stykami folii pierwszej warstwy. Należy zachować ciągłość izolacji z folii w progach drzwi. Na stykach z innymi rodzajami posadzek należy pozostawić zapas folii ok. 15 cm, który będzie można obciąć po wykonaniu wszystkich warstw podposadzkowych przedmiotowej posadzki oraz posadzki sąsiadującej.

7.5.9.3.3. Podkład betonowy B15 zbrojony siatką.

Podkład pod posadzki ma być wykonany z betonu B15, zbrojony siatką zgrzewaną z drutu, zgodnie z projektem. Przed rozpoczęciem betonowania należy przygotować zbrojenie z siatek drucianych. Arkusze siatek powinny zachodzić na siebie na długość co najmniej jednego drutu poprzecznego. W czasie układania mieszanki betonowej siatki stalowe należy wprowadzić w beton tak, aby znalazły się w połowie grubości podkładu betonowego. Podkład ma być oddylatowany od ścian paskami styropianu gr. 2 cm. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łata o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2% i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W podkładzie nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń. Podkład z betonu należy pielęgnować przez okres co najmniej 7 dni. Pielęgnacja podkładu polega na utrzymaniu jego powierzchni, ciągle w stanie wilgotnym przez polewanie wodą lub pokrycie wilgotnymi trocinami albo matami słomianymi i polewaniu wodą.

7.5.9.3.4. Płytki gresowe-posadzka i cokolik.

Posadzkę należy wykonać z płytek gresowych 30 x 30 cm układanych na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce. Jeżeli powyżej cokolika nie jest wykonana wykładzina z glazury nad cokolikiem należy stosować listwę wykończeniową. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

7.5.9.3.5. Progi w drzwiach wejściowych do mieszkań.

W progach drzwi wejściowych do mieszkań należy zamontować progi z desek dębowych struganych o gr. 30 mm. Deski należy osadzić w progach drzwi przy użyciu kołków z tworzywa sztucznego. Każdy próg należy zamocować 4-ma kołkami. Łby wkrętów mocujących należy wpuścić w drewno, a powstały otwór zakołkować, wyszlifować i zalakierować.

7.5.9.4. ODBIÓR ROBÓT

7.5.9.4.1. Odbiór materiałów.

Odbioru materiałów należy dokonać wg zasad opisanych w pkt. 7.1.4.1.

7.5.9.4.2. Odbiory międzyfazowe.

Odbiorów międzyfazowych, do których zalicza się również inne odbiory robót, jak np.: częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu należy dokonać wg zasad opisanych w pkt. 7.1.4.2.

7.5.9.4.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót posadzkowych, dla posadzek, które są opisane w niniejszym podrozdziale należy dokonać wg zasad opisanych w pkt. 7.1.4.3

7.5.9.4.4. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

1. PN-80/B-30000. Cement portlandzki.
2. PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.
3. AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.
4. ITB-55/1998 Płyty styropianowe.
5. PN-65/B-14504 Zaprawa cementowa.
6. PN-EN 176. Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nie szkliwione.

7.6.10. PODŁOGI NA SPOCZNIKACH MIĘDZYPIĘTROWYCH

7.6.10.1. WSTĘP

W podrozdziale opisano wymagania techniczne i warunki odbioru podłogi z posadzką z płytek gresowych na spocznikach międzypiętrowych klatki schodowej.

7.6.10.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania podłóg muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania posadzek i warstw podposadzkowych, izolacji i klejenia mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- Płytki gres: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze jasnozielonym; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość $\leq 3\%$; wytrzymałość na zginanie ≥ 270 Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa) ≥ 5 ; mrozoodporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.
- Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozoodporna, przyczepność min. 0,5 Mpa. odporna na temperaturę od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$.
- Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od -20°C do $+100^{\circ}\text{C}$, odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.
- Beton (klasa betonu zgodna z projektem), stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie.

7.6.10.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA

Technologia oraz ogólne wymagania dotyczące wykonania poszczególnych elementów podłóg na spocznikach międzypiętrowych klatki schodowej przedstawiają się następująco:

7.6.10.3.1. Gładź z zaprawy cementowej.

Na żelbetowych spocznikach międzypiętrowych należy wykonać gładź z zaprawy cementowej o grubości średniej 1 cm. Gładź należy wykonać na zmytym wodą podłożu. Gładź powinna mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą. Dopuszczalne odchylenie, przy sprawdzaniu łąką o długości 2 m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 5 mm. a odchylenie od poziomu lub projektowanego nachylenia nie powinno przekraczać 0,2% i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W gładzi nie może być żadnych pęknięć ani wykruszeń. Gładź należy pielęgnować przez okres co najmniej 7 dni. Pielęgnacja gładzi polega na utrzymaniu jej powierzchni, ciągle w stanie wilgotnym przez polewanie wodą lub pokrycie wilgotnymi trocinami albo matami słomianymi i polewaniu wodą.

7.6.10.3.2. Płytki gresowe-posadzka i cokolik.

Posadzkę należy wykonać z płytek gresowych 30 x 30 cm układanych na zaprawie klejowej Atlas. Spoiny między płytkami o szerokości 4 mm należy wypełnić zaprawą do fugowania. Po obwodzie posadzki, na ścianach należy wykonać cokolik o wysokości 10 cm z płytek tego samego rodzaju jak na posadzce.

7.6.10.4. ODBIÓR ROBÓT

7.6.10.4.1. Odbiór materiałów.

Odbioru materiałów należy dokonać wg zasad opisanych.

7.6.10.4.2. Odbiory międzyfazowe.

Odbiorów międzyfazowych, do których zalicza się również inne odbiory robót, jak np.: częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu należy dokonać wg zasad opisanych.

7.6.10.4.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót posadzkowych, dla posadzek, które są opisane w niniejszym podrozdziale należy dokonać wg zasad opisanych .

7.6.10.4.4. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

PN-80/B-30000. Cement portlandzki.

PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.

AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.

ITB-55/1998 Płyty styropianowe.

PN-65/B-14504 Zaprawa cementowa.

PN-EN 176. Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nie szkliwe.

7.7.11. OKŁADZINY BIEGÓW KLATEK SCHODOWYCH

7.7.11.1. WSTĘP

W podrozdziale opisano wymagania techniczne i warunki odbioru podłogi z posadzką z płytek gresowych na biegach klatki schodowej, a także obłożenie podstopni.

7.7.11.2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania podłóg muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania posadzek i warstw podposadzkowych, izolacji i klejenia mają spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- Płytki gres antypoślizgowe, na stopnie schodów z ryflowaniem podłużnym przy krawędziach: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze jasnozielonym; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość $\leq 3\%$; wytrzymałość na zginanie ≥ 270 Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa) ≥ 5 ; mrozo odporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.
- Płytki gres: o wymiarach 30 x 30 cm, w kolorze jasnozielonym; płytki muszą spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość $\leq 3\%$; wytrzymałość na zginanie ≥ 270 Mpa; twardość powierzchni (w skali Mohsa) ≥ 5 ; mrozo odporne; odporne na działanie chemikaliów domowych oraz kwasów i zasad.
- Zaprawa klejowa: zaprawa klejowa Atlas, mrozo odporne, przyczepność min. 0,5 Mpa, odporna na temperaturę od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$.
- Zaprawa do fugowania: odporna na temperaturę od -20°C do $+100^{\circ}\text{C}$, odporna na kwasy, zasady, oleje i rozpuszczalniki.

7.7.11.3. TECHNOLOGIA I OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA

Technologia oraz ogólne wymagania dotyczące wykonania poszczególnych elementów okładzin biegów klatek schodowych przedstawiają się następująco:

7.7.11.3.1. Nastopnice.

Posadzkę stopni schodowych (nastopnice) należy wykonać z płytek gresowych, które są ryflowane przy krawędzi schodów. Płytki należy układać na zaprawie klejowej, bezpośrednio na betonowej powierzchni schodów. Powierzchnia przeznaczona do układania płytek powinna być równa i czysta.

7.7.11.3.2. Podstopnice.

Podstopnice schodów należy obłożyć płytkami gresowymi na zaprawie klejowej bezpośrednio na betonowej powierzchni schodów. Powierzchnia przeznaczona do układania płytek powinna być równa i czysta.

7.7.11.3.3. Cokolik.

Cokolik należy wykonać z płytek gresowych na zaprawie klejowej. Powierzchnia przeznaczona do układania płytek powinna być równa i czysta.

7.7.11.4. ODBIÓR ROBÓT

7.7.11.4.1. Odbiór materiałów.

Odbioru materiałów należy dokonać wg zasad opisanych.

7.7.11.4.2. Odbiory międzyfazowe.

Odbiorów międzyfazowych, do których zalicza się również inne odbiory robót, jak np.: częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu należy dokonać wg zasad opisanych.

7.7.11.4.3. Odbiór końcowy

Odbioru końcowego robót posadzkowych, dla posadzek, które są opisane w niniejszym podrozdziale należy dokonać wg zasad opisanych.

7.7.11.4.4. NORMY, PRZEPISY I OPRAWIANIA POMOCNICZE

(zasadnicze, dotyczące podstawowych materiałów budowlanych)

AT-15-2812/97 Zaprawa klejowa Atlas.

PN-EN 176. Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej, nie szkliwe.

8. MALOWANIE

8.1. MALOWANIE ŚCIAN I SUFITÓW W BUDYNKU

8.1.1. WSTĘP

W niniejszym punkcie specyfikacji technicznej zawarty jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem powłok malarskich w pomieszczeniach jak niżej opisano.:

- ściany i sufity piwnic malować dwukrotnie farbą emulsyjną
- ściany i sufity pomieszczeń mieszkalnych i użytkowych malować dwukrotnie farbami emulsyjnymi do wymalowań wewnętrznych w kolorze białym lub pastelowym,
- korytarze i klatki schodowe malować farbami emulsyjnymi odpornymi na szorowanie,
- stolarka i ślusarka drzwiowa typowa nie wymaga malowania, gdyż dostarczana jest w stanie gotowym,
- stolarka z PCW,
- złącza spawane na budowie oczyścić, zagruntować farbą ftalową przeciwrdezenną cynkową 60% i dwukrotnie pomalować farbą ftalową ogólnego stosowania,

8.1.2. MATERIAŁ

8.1.2.1. Farby emulsyjne

farby emulsyjne wytworzone na spoiwie polimerowym, do malowania ścian i sufitów we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych budynku koszarowego, ściany należy pomalować w pastelowych kolorach takich samych jak glazura, sufity pomalować kolorem białym.

A) np. Farba emulsyjna biała - silnie kryjąca, wodorozcieńczalna, farba emulsyjna do zastosowań wewnątrz Zastosowanie Farba emulsyjna przeznaczona jest do wymalowań powierzchni i podłoży z betonu, cegły, tynku, kamienia, drewna i materiałów drewnopodobnych, tynków gipsowych i płyt gipsowo-kartonowych oraz tapet. Właściwości Ze względu na bardzo dobrą przyczepność farba może być stosowana do malowania pierwotnego i renowacyjnego. Tworzy powłokę matową, bez zmarszczeń i spękań, przepuszczalną dla powietrza, odporną na zmywanie wodą i przecieranie na sucho.

Dane techniczne

Stopień przyczepności (wg PN-80/C-81531)	1 lub 2
Temperatura podłoża	od +5°C do +30°C
Gęstość wyrobu	ok. 1,55g/cm

Wyrób posiada Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny nr B-644/96.

Wyrób zgodny z PN-C-81914.

B) np. Farba emulsyjna Nobiles farba emulsyjna do zastosowań wewnątrz

Nobiles - Pokój to nowa ekonomiczna farba emulsyjna do malowania wewnętrznych powierzchni cementowo - wapiennych, betonowych, gipsowych i kartonowo - gipsowych. Zastosowanie specjalnych surowców pozwoliło na osiągnięcie konsystencji farby, która pozwala na jej łatwe naniesienie nawet grubymi warstwami na powierzchniach pionowych. Zapewnia to dużą wydajność farby oraz ułatwia równomierne pokrycie podłoża.

1. CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU					
Typ wyrobu	Farba emulsyjna na bazie polioctanu winylu				
Przeznaczenie	Dekoracyjne malowanie podłoży budowlanych wewnętrznych typu cementowo - wapiennych, betonowych, gipsowych i kartonowo - gipsowych				
Kolory	Biały				
Efekt dekoracyjny	Mat				
Gęstość	Ok. 1,5g/cm ³				
Rozcieńczalnik	Woda pitna				
Temperatura zapłonu	Produkt niepalny				
Atesty, Certyfikaty	PZH				
Przechowywanie, Transport	Temp. 5÷25°C, miejsca osłonięte przed słońcem i z dala od źródeł ciepła				
Termin ważności	12 miesięcy				
II. SPOSÓB UŻYCIA					
Przygotowanie produktu do stosowania	Farbę dobrze wymieszać, w razie potrzeby rozcieńczyć wodą pitną.				
Metody i parametry nakładania	<i>Dodatek rozcieńczalnika [%]</i>	<i>Lepkość (6mm) [sek]</i>	<i>Średnica dyszy [mm]</i>	<i>Ciśnienie kPa</i>	<i>Zalecana Ilość warstw</i>
Pędzel, wałek		Forma handlowa			2÷3
Warunki malowania	Temperatura powyżej 5°C				
Wysychanie w dobrze wentylowanych (wietrzonych) pomieszczeniach o temp. pokojowej	<ul style="list-style-type: none">• nadaje się do manipulacji - 3 h• własności użytkowe - 3 h				
Powtórne malowanie	2h				
Wydajność	Ok. 8 m ² / l				

Mycie narzędzi	Natychmiast po użyciu - obficie wodą, zaschniętą farbę rozcieńczalnikiem nitro
Opakowania	1l; 3l; 5l; 10l; 20l

8.1.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

8.1.3.1. Malowanie ścian i sufitów w pomieszczeniach sanitarnych

Ściany i sufity we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych należy pomalować farbami emulsyjnymi dwukrotnie, z wyjątkiem ścian w miejscach pokrytych glazurą. Malowanie należy wykonywać po całkowitym zakończeniu wszystkich robót poprzedzających; tj. ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu posadzek i podłóg, wykonaniu białego montażu, wymianie stolarki itp. Technologia wykonywania powłok malarskich emulsyjnych jest prosta i nie wymaga szczegółowego omówienia. Na rynku są szeroko dostępne wszystkie niezbędne proste narzędzia (wałki, pędzle, drabiny itp.), i różnego rodzaju farby malarskie, a stosowanie ich jest bardzo proste. W projekcie nie podano kolorystyki wewnętrznej obiektu, zaleca się zastosowanie jasnych kolorów na ścianach dostosowanych do koloru glazury, na sufitach zaleca się kolor biały (uzgodnić z użytkownikiem). Powłoki malarskie będą wykonywane na odnowionych tynkach poddanych wcześniej odbiorowi i ocenie ich jakości. Nie zaleca się zatem gruntowania tych powierzchni o ile świadectwo dopuszczenia przyjętej do malowania farby nie podaje inaczej. Należy stosować się zawsze do wymagań podanych w świadectwie dopuszczenia materiału do stosowania w budownictwie. Powierzchnie powłok nie powinny mieć uszkodzeń, nie powinny zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia. Barwy powłok powinny być jednolite i równomierne, bez smug i plam. Zaleca się stosowanie farb przygotowanych przez producenta. Uzyskane powłoki malarskie powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie. Powinny dawać aksamitno - matowy wygląd pomalowanej powierzchni.

8.1.3.2. Zastosowanie farb

- **PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA** Podłoże powinno być równe, gładkie, bez spękań, oczyszczone z brudu i kurzu, wolne od tłuszczu. Stare powłoki farby klejowej należy dokładnie usunąć, drobne uszkodzenia i spękania naprawić i zaszpachlować. Podłoże o dużej nasiąkliwości i chłonności zagruntować rozcieńczoną farbą.
- **SPOSÓB UŻYCIA** Przed przystąpieniem do malowania farbę dokładnie wymieszać w celu wyrównania konsystencji. Farbę można nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Malowanie należy przeprowadzić dwukrotnie, przy czym drugą warstwę nakłada się po wyschnięciu pierwszej, tj. najwcześniej po upływie 2 godzin. Świeże, nowe tynki malować po upływie 3 - 4 tygodni. Czas wysychania farby zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 2 godziny. Farbę można barwić przy użyciu past pigmentowych.
- **ZUŻYCIE** Przy jednokrotnym malowaniu, średnio zużywa się 1 l farby na ok. 7÷8 m². W praktyce zużycie zależy od stopnia chłonności podłoża.
- **NARZĘDZIA** Wałek, pędzel lub agregat malarski. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.
- **OPAKOWANIA** Wiadra plastikowe 20 l, 10 l, 5 l, 3 l, 1 l. Paleta: 320 l w wiadrach 20 l, 360 l w wiadrach 10 l, 225 l w wiadrach 5 l, 216 l w wiadrach 3 l, 120 l w wiadrach 1 l.
- **PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT** Farbę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Okres przydatności do użycia farby wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

8.1.3.3. Technologia wykonania - malowanie farbami emulsyjnymi

- **MATOWANIE NOWYCH PODŁOŻY:** Podłoże przed malowaniem powinno być odtłuszczone i czyste oraz odpowiednio wysezonowane. Podłoża cementowo - wapienne i betonowe

powinny być sezonowane minimum 4 tygodnie. Płyty kartonowo — gipsowe należy wstępnie zagruntować podkładem Nobiles - Podkład do Płyt Kartonowo - Gipsowych. Zaleca się nakładanie 2÷3 warstw farby Nobiles - Pokój w odstępach 2 godzinnych.

Malowanie renowacyjne: Usunąć skredowane i złuszczone powłoki. Ubytki i spękania oraz rysy uzupełnić zgodnie ze sztuką budowlaną. Podłoże oczyścić od pyłu i kurzu oraz odtłuścić. Na tak przygotowane podłoże nałożyć farbę Nobiles - Pokój w sposób podany jak dla nowych podłoży.

8.1.3.4. ODBIÓR ROBÓT

8.1.3.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie. Dla farb i lakierów należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska.

8.1.3.4.2. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu)

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac malarskich, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża do malowania,
- sprawdzenie powłok malarskich; grubości powłok, jednolitości i równomierności barwy, gładkości, przyczepności do podkładu, odporności na uderzenia, ścieranie, zmywanie, jakości połysku, twardości powłoki itp.,

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

8.1.3.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoży i wykonania powłok malarskich należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- badania końcowe powłok malarskich z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach od zakończenia prac
- badania powłok malarskich olejnych przeprowadzić należy nie wcześniej niż po 14 dniach po ich zakończeniu.

8.2. MALOWANIE ELEMENTÓW STALOWYCH (ślusarsko - kowalskich)

8.2.1. WSTĘP

W niniejszym punkcie specyfikacji omówiono sposób wykonania i odbioru robót malarskich dotyczących elementów stalowych. Punkt ten dotyczy malowania balustrad, krat okiennych, barier, ościeżnic stalowych, wycieraczek do obuwia, obróbek blacharskich i innych

elementów stalowych, nie dotyczy gotowych elementów malowanych proszkowo przez producenta.

Elementy stalowe należy malować farbami ftalowymi do metalu, dwukrotnie.

8.2.2. MATERIAŁY

Farby ftalowe do metalu

- farba ftalowa gruntująca, zabezpieczająca elementy wewnętrzne i zewnętrzne z metalu, o zawartości aktywnych substancji antykorozyjnych, bez zawartości ołowiu i chromu, nieszkodliwa dla środowiska, istnieje duża dostępność na rynku środków gruntujących uniwersalnych spełniających te wymagania,
- farba ftalowa zewnętrzna na zagruntowany metal, można zastosować farbę chlorokauczkową, farba powinna spełniać następujące wymagania; dobra przyczepność, bez zawartości ołowiu, nieszkodliwa dla środowiska, wysokoelastyczna, odporna chemicznie, o dobrym i równomiernym kryciu powierzchni i krawędzi, odporna na uderzenia

8.2.2.1. Informacja Techniczna CHLOROKAUCZUK - EMALIA

Nobiles - Chlorokauczuk - Emalia to produkt do dekoracyjnego malowania powierzchni stalowych i żeliwnych, urządzeń eksploatowanych w warunkach atmosfery przemysłowej, miejskiej i wiejskiej. Emalie te mogą być również stosowane do malowania betonu i tynków. Powłoki emalii charakteryzują się również elastycznością i odpornością na inne czynniki mechaniczne.

I. CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU					
Typ wyrobu	Emalia chlorokauczukowa modyfikowana				
Przeznaczenie	Dekoracyjne ochronne malowanie urządzeń i konstrukcji stalowych, żeliwnych, kanalizacyjnych i gazowych.				
Kolory	Wg karty RAL oraz kolorów obowiązujących w Nobilesie				
Efekt dekoracyjny	Połysk				
Gęstość	Ok. 1,5g/cm ³				
Rozcieńczalnik	Nobiles - Rozcieńczalnik do wyrobów chlorokauczkowych ogólnego stosowania				
Temperatura zapłonu	Powyżej 21°C				
Atesty, Certyfikaty	PZH				
Przechowywanie, Transport	Temp. 5÷25°C, miejsca osłonięte przed słońcem i z dala od źródeł ciepła				
Termin ważności	15 miesięcy				
II. SPOSÓB UŻYCIA					
Przygotowanie produktu do stosowania	Emalię dobrze wymieszać, w razie potrzeby rozcieńczyć Nobiles - Rozcieńczalnikiem do wyrobów chlorokauczkowych ogólnego stosowania				
Metody i parametry nakładania	<i>Dodatek rozcieńczalnika [%]</i>	<i>Lepkość 4 (min) [sek]</i>	<i>Średnica dyszy [mm]</i>	<i>Ciśnienie kPa</i>	<i>Zalecana Ilość warstw</i>
Pędzel, wałek		Forma handlowa			1
Natrysk pneumatyczny	5÷10	25÷33	1,5÷2	300÷500	2
Natrysk hydrodynamiczny	Max. 5	60÷110	0,35÷0,45	250÷400	1
Warunki malowania	Temperatura powyżej 5°C, pomieszczenia dobrze wentylowane (wietrzne)				
Wysychanie w dobrze wentylowanych (wietrzonych) pomieszczeniach o temp. pokojowej	<ul style="list-style-type: none">• nadaje się do manipulacji - 18 h• własności użytkowe - 72 h				
Powtórne malowanie	Po 10 dniach lub mokro na mokro max. 3 h				
Wydajność	Ok. 7 m ² / l				
Mycie narzędzi	Nobiles - Rozcieńczalnik do wyrobów chlorokauczkowych ogólnego				

	stosowania
Opakowania	11; 5 l; 12 l

8.2.3. Dach i rynna

Nobiles - Dach i Rynna to nowoczesna, wodorozcieńczalna gruntoemalia akrylowa do ochronnego i dekoracyjnego malowania powierzchni świeżo nałożonego ocynku, jak również utlenionego. Gruntoemalia jest również polecana do malowania podłoży aluminiowych. Produkt może być stosowany do wymalowań zarówno zewnętrznych jak i wewnętrznych.

I. CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU					
Typ wyrobu	Gruntoemalia akrylowa wodorozcieńczalna				
Przeznaczenie	Dekoracyjne i ochronne malowanie powierzchni ocynkowanych świeżo nałożonych i utlenionych oraz aluminiowych				
Kolory	Czerwony tlenkowy + 6 kolorów				
Efekt dekoracyjny	Mat				
Gęstość	Ok. 1,35g/cm ³				
Rozcieńczalnik	Woda demineralizowana				
Temperatura zapłonu	Produkt niepalny				
Atesty, Certyfikaty	PZH				
Przechowywanie, Transport	Temp. 5÷25°C, miejsca osłonięte przed słońcem i z dala od źródeł ciepła				
Termin ważności	12 miesięcy				
II. SPOSÓB UŻYCIA					
Przygotowanie produktu do stosowania	Gruntoemalię dobrze wymieszać, w razie potrzeby rozcieńczyć wodą demineralizowaną				
Metody i parametry nakładania	<i>Dodatek rozcieńczalnika [%]</i>	<i>Lepkość 6(mm)[sek]</i>	<i>Średnica dyszy [mm]</i>	<i>Ciśnienie kPa</i>	<i>Zalecana Ilość warstw</i>
Pędzel, wałek		Forma handlowa			2÷3
Natrysk pneumatyczny	5÷7	Lekko tiksotropowa	1,5÷2	250÷300	2÷3
Warunki malowania	Temperatura powyżej 5°C, Prac malarskich nie należy prowadzić w czasie deszczu i mgły				
Wysychanie w dobrze wentylowanych (wietrzonych) pomieszczeniach o temp. pokojowej	<ul style="list-style-type: none">• nadaje się do manipulacji - 3 h• własności użytkowe - 24 h				
Powtórne malowanie	3h				
Wydajność	Ok. 8 m ² / l				
Mycie narzędzi	Natychmiast po użyciu - obficie wodą, zaschniętą farbę rozcieńczalnikiem nitro				
Opakowania	11; 10 l				

8.2.4. TECHNOLOGIA WYKONANIA

8.2.4.1. Malowanie elementów stalowych

Elementy stalowe przed malowaniem należy oczyścić z rdzy, resztek powłok malarskich itp. do III - go stopnia czystości i odtłuścić. Stopień III przygotowania powierzchni uzyskuje się poprzez oczyszczenie ręcznie - mechaniczne przy użyciu młotków pneumatycznych, szczotek drucianych, szlifierek lub poprzez oczyszczenie płomieniowe gdzie powierzchnię stali poddaje się działaniu płomienia palnika gazowego - acetylenowo - powietrznego lub acetylenowo - tlenowego, a następnie przy pomocy szczotek usuwa się luźno przywarłe zanieczyszczenia. Elementy oczyścić należy również za pomocą piaskowania.

Należy również przed malowaniem poddać powierzchnie odtłuszczeniu. Odtłuszczenie wykonać poprzez zmycie zatłuszczonych miejsc nasyconym rozpuszczalnikiem organicznym. Po dokładnym oczyszczeniu elementów stalowych należy zabezpieczyć oczyszczone powierzchnie przez korozją. Należy powierzchnię zagruntować jedną warstwą środka gruntującego, a następnie pomalować dwukrotnie warstwą nawierzchniową fталową tworzącą

powłokę antykorozyjną odporną na działanie czynników zewnętrznych i mechaniczne uderzenia. Średnia grubość powłoki antykorozyjnej powinna wynosić od 20 – 40 µm.

8.2.4.2.a Dodatkowe zalecenia dotyczące stosowania Nobiles - Chlorokauczuk - Emalią

- Malowanie nowych podłoży - Podłoże przed malowaniem powinno być suche, odtłuszczone i czyste oraz zagruntowane podkładem Nobiles - Chlorokauczuk - Podkład. Warstwę podkładową najlepiej przeszlifować i usunąć powstały pył. Tak przygotowane podłoże pomalować Nobiles - Chlorokauczuk - Emalią. Zaleca się nakładanie dwóch warstw emalii metodą mokro na mokro w odstępach max. Do 3 godzin. Powtórne malowanie powinno być minimum po 10 dniach.
- MALOWANIE RENOWACYJNE: W razie potrzeby usunąć resztki starej, łuszczącej się powłoki. Odkryte podłoże stalowe lub żeliwne pomalować podkładem Nobiles - Chlorokauczuk - Podkład. Po wyschnięciu przeszlifować i usunąć powstały pył. Tak przygotowane podłoże pomalować Nobiles - Chlorokauczuk - Emalią w sposób podany jak dla nowych podłoży.

8.2.4.2.b. Dodatkowe zalecenia dotyczące stosowania DACH i RYNNA

- Malowanie nowych podłoży - Powierzchnie ocynkowane i aluminiowe należy dokładnie odtłuścić wodą z detergentem lub benzyną ekstrakcyjną. Powierzchnie świeżego ocynku dobrze jest zmyć 25% roztworem amoniaku rozcieńczonym w wodzie w stosunku 0,5 l amoniaku na 10 l wody i obficie spłukać wodą. Po odtłuszczeniu powłoki dokładnie spłukać wodą i wysuszyć. Na tak przygotowane podłoże nałożyć gruntoemalia Nobiles - Dach i Rynna. Zaleca się nakładanie 2÷3 warstw w odstępach 3 godzinnych do grubości powłoki suchej powyżej 160µ.
- Malowanie renowacyjne - Usunąć resztki starej łuszczącej się powłoki metodą chemiczną za pomocą dostępnych w handlu zmywaczy powłok. W przypadku uszkodzenia lub skorodowania powłoki ocynku, miejsca uszkodzone zeszlifować i pokryć podkładem antykorozyjnym lub dodatkowo gruntoemalia Nobiles - Dach Rynna. Całość pokryć 2÷3 warstwami produktu w sposób podany jak dla nowych podłoży.

8.2.4.3. ODBIÓR ROBOT

8.2.4.3.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie. Dla farb i lakierów należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska.

8.2.4.3.2. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu):

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac malarskich, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża metali do malowania,
- sprawdzenie powłok malarskich; grubości powłok, jednolitości i równomierności barwy, gładkości, przyczepności do podkładu, odporności na uderzenia, ścieranie, zmywanie, jakości połysku, twardości powłoki itp.,

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

8.2.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,

- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoży i wykonania powłok malarskich należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- badania powłok malarskich przeprowadzić należy nie wcześniej niż po 14 dniach po ich zakończeniu.

9. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

9.1. OKNA

9.1.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru okien. Ilości i symbolika okien zostały zestawione w zestawieniu okien w projekcie budowlanym.

- Okna wystawowe w lokalach użytkowych oraz okna i drzwi balkonowe mieszkań z PCV w kolorze białym,
- Do otwierania górnych kwater okiennych zastosować zamykacze dostępne z poziomu podłogi.
- W połaciach dachowych okna połaciowe.
- W oknach kuchennych i łazienkowych, zamontować nawiewniki automatyczne.

9.1.2. MATERIAŁY

Zastosowano indywidualne i typowe elementy stolarki i ślusarki.

Okna zespolone, szklone zestawem dwuszybowym, stopień ochrony akustycznej $3=35-39\text{dB}$, współczynnik $K=1,1$. Okucia z możliwością stałego rozszczelnienia okien oraz nawietrzaki wbudowane w ościeżnice.

9.1.3.1.1 TECHNOLOGIA WYKONANIA

9.1.3.1.2. Wbudowywanie stolarki okiennej

9.1.3.1.2.1. Przygotowanie ościeży:

- 1) Stolarka okienna może być osadzana w ościeżu z węgarkami lub bez węgarków.
- 2) Ościeża z węgarkami w nadprożu, wzdłuż stojaków ościeżnicy oraz dodatkowym progiem betonowym lub drewnianym lub drewnianym impregnowanym powinny zapewnić prawidłowe osadzenie i uszczelnienie stolarki okiennej.
- 3) Ościeża bezwęgarkowe występujące w ścianach murowanych z bloczków z betonów komórkowych lub betonów lekkich skalanych wielkowymiarowych powinny być tak wykonane aby spełnione były wymagania z punktu widzenia zamocowania okna oraz umożliwione uszczelnienie przestrzeni między ościeżem i ościeżnicą.
- 4) Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni węgarków do których ma przylegać ościeżnica.
- 5) Sprawdzić należy dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów okiennych oraz wymiary okien podanych w projekcie technicznym.
- 6) Usytuowanie progu betonowego lub drewnianego względem płaszczyzny węgarków powinno po ustawieniu na nim okna zapewniać prawidłowe jego przyleganie do węgarków.

9.1.3.1.2.2. Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej:

- 1) Stolarkę okienną należy zamocowywać w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli A)
- 2) Odległość punktów zamocowania i wymiary otworów mierzymy od krawędzi przecięcia się płaszczyzny węgarła i płaszczyzny ościeża.
- 3) Przy wbudowywaniu okien w zestawach w ścianach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób podany w tabeli A), a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża. Zestawione stojaki ościeżnic należy łączyć za pomocą wkrętaków.

Tabela A) 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 około 33 cm od nadproża i około 35 cm od progu
	150-200	6	po 1 punkcie w nadprożu i progu w $\frac{1}{2}$ szerokości okna	
	Powyżej 200	8	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowej krawędzi ościeża, równej $\frac{1}{3}$ szerokości okna	
powyżej 150	do 150	4	Nie mocuje się	każdy stojak w 3 punktach: - w odległości 33 cm od nadproża, - w $\frac{1}{2}$ wysokości, - w odległości 33 cm od dolnej części ościeża
	150-200	8	po 1 punkcie w nadprożu i progu w $\frac{1}{2}$ szerokości okna	
	Powyżej 200	10	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowych krawędzi ościeża, równych $\frac{1}{3}$ wysokości	

9.1.3.1.2.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu:

- 1) W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach lub listwach.
- 2) W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.
- 3) W ościeżach z węgarkami uszczelnienie styku z oknem przed przenikaniem wody i powietrza może być dokonane następującymi sposobami:
 - w trakcie osadzania okna - ułożyć na powierzchni węgaraka warstwę kitu trwale plastycznego i docisnąć ościeżnicę do węgaraka,
 - przybicie do nadproża i stojaków ościeżnicy listew dystansowych o wymiarach 20x8 do 10 mm wzdłuż krawędzi gabarytowych, a szczelinę o grubości 8 - 10 mm powstałą po dociśnięciu ościeżnicy do węgaraka i jego umocowaniu do ościeża należy wypełnić kitem trwale plastycznym.
- 4) 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.
- 5) W ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym.
- 6) Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie i porównać z dopuszczalnymi odchyłkami (nie mogą ich przekroczyć) oraz dokonać pomiaru przekątnych.
- 7) Po ustawieniu okna lub drzwi balkonowych należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Sprawdzić działanie okuć.
- 8) Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów wkręcanych do drewnianych klocków w ościeżu kotew z tulei rozpieranych itp. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.
- 9) Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym materiałem izolacyjnym nie zawierającym szkodliwych związków dla zdrowia ludzi oraz przed przenikaniem wód opadowych.
- 10) Osadzenie parapetów drewnianych należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna.
- 11) Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie ościeżnicy.
- 12) Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

9.1.4. ODBIÓR ROBÓT

9.1.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór okien przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, sprawdzenie ich wymiarów, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.).

9.1.4.2. Odbiory elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Odbiór okien i ich montaż powinien obejmować wydzielone fazy robót montażowych, odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc zamocowania i sposobu osadzenia elementu,
- sprawdzenie dokładności uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,
- sprawdzenie uszczelnienia przestrzeni między ościeżami i wbudowanym elementem pod względem cieplnym i przed przenikaniem wód opadowych,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem,
- inne, które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół .

9.1.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenia prawidłowości wykonania montażu okien należy dokonać po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

9.2. DRZWI WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

9.2.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wymianą i wykonaniem nowych drzwi zewnętrznych i wewnętrznych. Ilości i symbolika drzwi zostały zestawione w zestawieniu stolarki drzwiowej w projekcie budowlanym.

9.2.2.1. MATERIAŁY

- Drzwi wewnętrzne płytowe z przylgą , profilowane w ościeżnicach drewnianych lub stalowych . Kratki nawiewne w dolnej części skrzydła w drzwiach do łazienek , WC i kuchni.
- Drzwi zewnętrzne płytowe , wypełnione płytą pilśniową I STG z okuciami przeciwwyważeniowymi typu DPA 11W produkcji Sokółka lub podobne, odporność ogniwa 0,5H, izolacyjność akustyczna 27DB.
- Drzwi wejściowe zewnętrzne z profili aluminiowych wg projektu współczynnik K=1,1.

9.2.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

9.2.3.1. Osadzanie drzwi metalowych:

- 1) Drzwi należy osadzić w ościeżu ściany i przymocować do budynku za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia.
- 2) Drzwi stalowe wewnętrzne korytarzowe powinny posiadać kotwy umożliwiające ich przyspawanie do marek stalowych znajdujących się w ścianie budynku.
- 3) Przed przyspawaniem kotew drzwi lub ich ościeżnice należy odpowiednio ustawić i wypoziomować.
- 4) Przy stosowaniu innych sposobów mocowania należy dostosować się do aktualnych instrukcji technicznych.
- 5) Drzwi wejściowe do budynku powinny być dostosowane do potrzeb użytkowników i ewakuacyjnych oraz umożliwiać dogodny transport urządzeń do pomieszczeń technicznych.
- 6) Drzwi zewnętrzne powinny być otwierane na zewnątrz.
- 7) Drzwi do wyjść ewakuacyjnych powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.
- 8) Drzwi powinny się lekko otwierać i zamykać, zamknięte skrzydła powinny dobrze przylegać do ościeżnicy.

9.2.3.2. Wbudowywanie stolarki drzwiowej

- 1) Wbudowywanie drzwi klepkowych i deskowych powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową (kierunki otwierania, szerokość, wysokość, wentylacja, rodzaj materiału itp.).
- 2) Przed trwałym zamocowaniem ościeżnic należy sprawdzić ich ustawienie w pionie i w poziomie, a w przypadku drzwi bezościeżnicowych - także osiowe ustawienie trzpieni haków zawias kotwionych w ościeżu.
- 3) Po zamocowaniu ościeżnic należy sprawdzić działanie skrzydeł i okuć zamykających.
- 4) Drzwi po wbudowaniu należy dokładnie zamknąć, po zamknięciu muszą dokładnie przylegać do ościeżnicy.

9.2.4. ODBIÓR ROBÓT

9.2.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór drzwi przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, sprawdzenie ich wymiarów, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, zabezpieczenia elementu przed korozją dla drzwi stalowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,

-certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczna, itp.).

9.2.4.2. Odbiory elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Odbiór robót powinien obejmować wydzielone fazy robót remontowych, odbiór powinien obejmować:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- dokładność uszczelnienia ościeżnic,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem,
- inne które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół.

9.2.4.3. Odbiór końcowy Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenia prawidłowości wykonania wymiany okien należy dokonać po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

9.3. OŚCIEŻNICE

9.3.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wymianą i wykonaniem ościeżnic związanych z wymianą drzwi zewnętrznych i wewnętrznych.

9.3.2. MATERIAŁY

9.3.2.1. Ościeżnice stalowe wewnętrzne - do wszystkich drzwi wewnętrznych zastosować ościeżnice stalowe ocynkowane, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,2 mm, malowane farbą proszkowo, akcesoria: zawiasy czopowe, uszczelka gumowa na obwodzie ościeżnicy w kolorze popielatym, kotwy montażowe,

9.3.2.2. Ościeżnica stalowe do drzwi zewnętrznych - metalowa systemowa, z blachy ocynkowanej grubości 1,5 mm, w kolorze drzwi zewnętrznych, z profilem uszczelniającym, akcesoria: trzy zawiasy czopowe, uszczelka gumowa, dybie montażowe, próg ze stali nierdzewnej.

9.3.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Montaż ościeżnic metalowych - osadzania ościeżnic metalowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, jak niżej:

- 1) 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.
- 2) W murach cienkich do 25 cm grubości ościeżnice powinny być osadzone w trakcie murowania przez wpuszczenie cegieł w kształtownik stojaków ościeżnic i związanie ich z murem kotwami wpuszczonymi w spoinę poziomą muru na głębokość co najmniej 150 mm.

- 3) Ościeżnice drzwiowe w murach grubych powinny być osadzone w trakcie ich murowania przez wpuszczenie płytek w kształtownik stojaków ościeżnic oraz powiązanie kotwami wpuszczonymi w spoinę na długość 250 mm.
- 4) Ościeżnice narożnikowe do ścian bardzo grubych należy wbudowywać na krawędzi ościeży otworu drzwiowego w ścianie.
- 5) Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć rozporka, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób zależnie od rodzaju ościeżnicy.
- 6) Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia, tak aby umieszczone w gnieździe można było je obmurować lub osadzić w zaprawie cementowej.
- 7) 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.
- 8) Ościeżnice należy osadzać tak, aby środek ościeżnicy dokładnie pokrywał się z osią otworu drzwiowego w ścianie (ościeża).
- 9) Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi.
- 10) 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.
- 11) Odległość między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wypełniona zaprawą murarską.
- 12) Osadzenia ościeżnicy dokonuje się tak, aby półki stojaków i nadproża ościeżnicy po stronie skrzydła drzwiowego tworzyły jedną płaszczyznę.
- 13) Ościeżnice w trakcie osadzania powinny być zabezpieczone przed odkształceniami pod wpływem bocznego nacisku muru i zaprawy przez odpowiednie rozparcie.
- 14) Po ustawieniu ościeżnicy i skontrolowaniu pionowego i niewychowanego ustawienia ościeżnicę obmurowuje się.
- 15) Obmurowania ościeżnicy dokonuje się równolegle z murowaniem wewnętrznych ścianek działowych oraz ścian lub murów nośnych i obwodowych.
- 16) Kotwy powinny być zalewane zaprawą cementową.
- 17) Podczas obmurowywania należy sprawdzać położenie ościeżnicy czy nie odchyliła się od pionu.
- 18) Po zabudowaniu ościeżnicy przestrzeń między ościeżnicą a murem powinna być wypełniona całkowicie zaprawą murarską, a w razie możliwości również kawałkami cegieł.
- 19) Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listy progowej.
- 20) Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w ścianach uprzednio wykonanych należy wykuć gniazda na kotwy, a następnie po ustawieniu i wypionowaniu stojaków ościeżnicy oraz wpuszczeniu kotew zaklinować ościeżnicę silnie w murze. Zalewanie kotew - od góry przez płaskie lejki.
- 21) Ościeżnice składane mogą być osadzone tylko w pomieszczeniach wewnątrz lokalowych. W ścianie zewnętrznej jest zabronione.
- 22) Do osadzania ościeżnic mogą być stosowane oddzielne kotwy zaczepne, odporne na drgania.

9.3.4. ODBIÓR ROBÓT

9.3.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór OŚCIEŻNIC przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, sprawdzenie ich

wymiarów, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, zabezpieczenia elementu przed korozją, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

9.2.4.2. Odbiory elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Odbiór robót powinien obejmować wydzielone fazy robót remontowych, odbiór powinien obejmować:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- dokładność uszczelnienia ościeżnic,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem,
- inne które komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych należy sporządzić protokół .

9.2.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów ww. i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów

10. ELEMENTY KOWALSKO - ŚLUSARSKIE

10.1. BALUSTRADY

10.1.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu specyfikacji jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wymianą balustrad.

10.1.2. MATERIAŁY

- rury ze stali nierdzewnej o średnicy \varnothing 50 mm malowane proszkowo, elementy gotowe typowe wg systemu wykonywania balustrad i barier ochronnych.
- balustrady klatek schodowych i barierki ochronne okien wykonać z prętów stalowych kwadratowych z pochwytym drewnianym, drewno liściaste twarde,
- balustrady i barierki zewnętrzne schodów wykonać z rur stalowych malowanych proszkowo średnicy \varnothing 50 i średnicy \varnothing 30 mm
- balustrady loggii i balkonów wykonać z rur stalowych i ram kątownika 30x30x3mm wypełnionych siatką tkaną stalową o oczkach 30x30mm. malowanych proszkowo.

10.1.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

W remontowanym budynku należy zdemonstrować wszystkie istniejące balustrady schodów nie spełniających wymagań bezpieczeństwa, a w ich miejsce wykonać nowe wg niżej wymienionych zasad:

- 1) Balustrady klatek schodowych oraz pochylni od strony nie ograniczonej ścianą powinny być :

- wysokości od krawędzi poziomej stopnia do wierzchu balustrady - 1100 mm, dopuszcza się wysokość 900 mm w budynkach jednorodzinnych małych do dwóch kondygnacji
- o odstępach w świetle między pionowymi prętami - 120 mm, dopuszcza się odstęp 150 mm w budynkach produkcyjnych lub magazynowych.
- 2) Balustrady balkonów, loggi, galerii i tarasów powinny być:
 - o wysokości od poziomu podłogi do wierzchu balustrady 1100 mm, dopuszcza się wysokość 900 mm w budynkach turystycznych do dwóch kondygnacji,
 - o odstępach w świetle między pionowymi prętami - 120 mm.
 - odległość dolnej półki balustrady od poziomu podłogi nie powinna przekraczać 120 mm.
- 3) Balustrady powinny mieć konstrukcję zapobiegającą możliwości wypadnięcia dziecka. Zaleca się, aby konstrukcja uniemożliwiała wspinanie się dzieci po balustradzie.
- 4) Balustrady ograniczające poziomy widowni hal sportowych, stadionów, teatrów i kin nie powinny ograniczać widoczności dostosowanej do istniejących potrzeb.
- 5) Pochwyty poręczy należy ze wszystkich stron pozbawić rąbków, a na spawach w miejscach styków zeszlifować. Poręczy nie należy łączyć śrubami od góry na zewnętrznym obrysie.
- 6) Poręcze balustrad powinny przenosić siłę poziomą 500N/m, jeżeli w dokumentacji nie określono inaczej.
- 7) Pochwyty poręczy wg PN-75/B-89020.

10.1.4. ODBIÓR ROBÓT

10.1.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna)

10.1.4.2. Odbiór balustrad

Odbiór balustrad obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów.
- sprawdzenie balustrad polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami wysokości, wymiarów, rozstawu i wykonania połączeń elementów konstrukcyjnych balustrady oraz ich poszczególnych odcinków (przekroju, spawania lub lutowania, gładkości elementów itp.),
- należy sprawdzić rozmieszczenie elementów pionowych i poziomych balustrady oraz wykonania pochwyty,
- sprawdzenie prawidłowości zakotwienia elementów nośnych balustrady w konstrukcji klatki schodowej,
- sprawdzenie możliwości zachowania warunków bhp podczas eksploatacji obiektu,

Balustrady wykonane niezgodnie z warunkami specyfikacji technicznej nie mogą być przyjęte, muszą być poprawione i przedstawione do ponownego odbioru.

10.2. ELEMENTY ŚLUSARSKIE

10.2.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem krat okiennych i drabinek włazowych na dach.

- W posadzce wiatrołapów i w podestach wejściowych przed lokalami usługowymi zamontować wycieraczki do obuwia typu ACO.
- Przed wejściami do klatek zamontować skrobaczki do butów.
- Na każdej klatce schodowej, przy wyjściach na dach wykonać i zamontować drabiny włazowe.

10.2.2. MATERIAŁY

- wycieraczka do obuwia: z płaskowników stalowych 5x25 mm w ramie z kątowników 20x25mm, rozstaw płaskowników co około 3-5 cm, o wymiarach około 30-40cm na 50-60 cm
- skrobaczka do butów
- drabinka włazowa - do istniejącego włazu dachowego wykonać drabinę włazową stalową z prętów stalowych lub płaskowników 30 x 10 mm, stopnie włazowe w rozstawie co 30 cm z prętów stalowych \varnothing 20 mm lub płaskownika 10x20 mm.

10.2.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Drabinki włazowe prowadzące do włazu dachowego zakotwić w istniejącej ścianie klatki schodowej w rozstawie co 30 cm.

Wycieraczki do obuwia wykonać na warsztacie z płaskowników przyspawanych do ramy z kątowników. Wycieraczki osadzić przed wejściem głównym do budynku z podeście betonowym w którym wykonać otwór prostokątny zabezpieczony kątownikiem. Wycieraczka musi stanowić część ruchomą umożliwiającą usuwanie piasku. Obok wycieraczki zakotwić w podeście tzw. skrobaczkę do obuwia wykonaną z płaskownika zakotwionego prostopadle do podestu betonowego.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez pomalowanie elementów stalowych. Opis malowania elementów stalowych niniejszej specyfikacji.

10.2.4. ODBIÓR ROBÓT

10.2.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

12. Odbiór końcowy elementów ślusarsko - kowalskich.

Odbiór końcowy krat i innych elementów obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin,

- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów.
- sprawdzenie prawidłowości zakotwienia drabinki i rozstawu stopni włączowych na dach umożliwiających bezpieczne z nich korzystanie.
- sprawdzenie wykonania wycieraczek na podstawie oceny wizualnej,
- sprawdzenie zabezpieczenia elementu przed korozją,
- sprawdzenie prawidłowości i bezpiecznego osadzenia wycieraczek, tak by nie wystawały poza podest betonowy i umożliwiały swobodne poruszanie się po podeście betonowym.

11. ELEWACJE

11.1. ELEWACJE ŚCIAN

11.1.1. WSTĘP

Ściany zewnętrzne piwnicy do poziomu 1,0 m poniżej poziomu terenu oraz ściany fundamentowe do poziomu 1,0 m poniżej poziomu posadzki parteru, ocieplono polistyrenem ekstrudowanym gr. 5 cm.

11.1.1.1. Tynki i okładziny zewnętrzne.

na ścianach zewnętrznych wykonać tynki cementowo-wapienne barwione w masie.

- cokół do wys. 60÷170cm wyłożyć płytkami klinkierowymi, elewacyjnymi (mrozoodporne),
- podokienniki zewnętrzne ceramiczne matowe.

11.1.1.2. Projektowane są następujące prace elewacyjne:

docieplenie ścian fundamentowych,
wykonanie tynków cementowo-wapiennych barwionych w masie,
wyłożenie cokołu kształtkami ceramicznymi,
wykonanie rynien, rur spustowych i wykonanie opierzeń wg projektu

11.1.2. MATERIAŁY

11.1.2.1. Tynki cementowo-wapienne elewacji.

- Tynk cementowo-wapienny barwiony w masie,
- kolor elewacji wg projektu kolorystyki w projekcie budowlanym,

11.1.2.2. Kolorystyka budynku Kolory:

- Wg Projektu Budowlanego

11.1.3. Ocieplenie ścian piwnic

Wykonać wg następującej kolejności robót:

1. właściwie wykonać roboty ziemne wzdłuż ścian fundamentowych -wykopy wykonywać ręcznie,
2. zabezpieczyć ściany wykopu i wykonywać je odcinkami, maksymalnie 1/3 długości ocieplanej ściany,
3. wykonać pionową izolację przeciwwodną 2 x DYSPERBIT i pionowa folia kubelkowa + drenaż opaskowy , izolacja pozioma folia izolacyjna fundamentowa grubości 0,6 mm
4. po starannym przygotowaniu podłoża przystąpić do przyklejenia styropianu ekstrudowanego grubości 5 cm przy zastosowaniu mas klejących wodoszczelnych

począwszy od górnego poziomu ław fundamentowych do poziomu min. 0,5 m nad terenem,

5. na warstwie termoizolacyjnej wykonać warstwę bazową zbrojoną chroniącą termoizolację, a po jej wyschnięciu wykonać do poziomu terenu 3-krotną powłokę wodoszczelną np. z masy asfaltowo - kauczukowej, a powyżej terenu tynk zewnętrzny mineralny, strukturalny, wodoszczelny,
6. zasypywać wykop nie uszkadzając elementów wykonanego docieplenia,
7. docieplenie (podobnie jak wykopy) wykonywać odcinkami wg kolejności i zasad jak wyżej.

11.1.4. ODBIÓR ROBÓT

11.1.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

11.1.4.2. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu):

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac
odbior międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża ścian w tym: czystości, gładkości, wytrzymałości, równości i stanu zawilgocenia,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży budynku oraz narożników wokół otworów okiennych i drzwiowych,
- sprawdzenie wykonania grubości, barwy, jakości tynków, w tym dopuszczalnego odchylenia powierzchni tynków,
- sprawdzenie wykonania kolorystyki zgodnie z projektem kolorystyki

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

11.1.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót elewacyjnych obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, urnową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych.

11.2. COKÓŁ BUDYNKU

11.2.1. MATERIAŁY

11.2.1.1. Płytki elewacyjne na cokół

- płytki klinkierowe licowe w kolorze terakoty, o wymiarach 25 x 6 cm, z dużą dokładnością wykonania (małe tolerancje wymiarowe, brak spękań i rys), mrozoodporne o odpowiedniej wytrzymałości, odporne na działanie czynników zewnętrznych tj. mrozoodporne i ognioodporne, odporne na agresję chemiczną i biologiczną, o nasiąkliwości nie większej niż 6%, o estetycznym wyglądzie,

11.2.1.2. materiały pomocnicze

- zaprawa cementowa barwiona do spoinowania ścian,
- zaprawa klejowa do okładzin mrozoodporna, wodoszczelna o wysokiej jakości, wskazane jest zastosowanie kleju zgodnego z wybranym system docieplenia elewacji.

11.2.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Wykonanie cokołu - okładzinę cokołu należy wykonać z płytek klinkierowych wg niżej opisanej technologii wykonania. Płytki należy przykleić do uprzednio oczyszczonego dokładnie i dobrze przygotowanego gładkiego podłoża za pomocą kleju mrozoodpornego do okładzin. Klej należy nakładać na podłoże za pomocą ząbkowanej metalowej szpachli warstwą o grubości około 2 mm, wykonanie okładziny na nałożonej każdorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 minut. Szerokość spoin powinna być nie większa niż 0,5 mm. W odstępach nie większych niż 3 m należy pozostawić spoiny dylatacyjne o szerokości 2-3 mm. Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną w czystej wodzie. Spoinowanie wykonać zaprawą cementową barwioną w kolorze zbliżonym do koloru płytek klinkierowych.

11.2.4. ODBIÓR ROBÓT

11.2.4.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

11.2.4.2. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu):

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac termorenowacyjnych, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża ścian istniejących i nowych do termorenowacji w tym: czystości, gładkości, wytrzymałości, równości i stanu zawilgocenia,
- sprawdzenie przygotowania podłoża pod okładziny zewnętrzne,
- sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy izolacji cieplnej ścian fundamentowych,
- sprawdzenie wykonania grubości i jakości tynków pod okładziny,
- sprawdzenie wykonania grubości warstwy kleju,
- sprawdzenie wykonania gotowej okładziny w tym: prawidłowości przylegania płytek do podkładu, prawidłowości przebiegu spoin, prawidłowości ukształtowania powierzchni, wizualna ocena szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, jednolitości barwy okładzin,
- sprawdzenie wykonania kolorystyki zgodnie z projektem kolorystyki

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

11.2.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót elewacyjnych obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
 - sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
 - sprawdzenie, dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
 - sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładów i warstw termoizolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania wypraw elewacyjnych i okładzin należy dokonać po uzyskaniu przez fasadę pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

12.2.4.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót elewacyjnych obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania prac remontowych na podstawie zapisów dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,

ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Dział robót – **45.00.00.00-7** – Prace budowlane

Grupa robót – **45.10.00.00-8** –przygotowanie terenu pod budowę

Klasa robót – **45.11.00.00-1** – roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

Kategoria robót – **45.11.10.00-9** – roboty w zakresie burzenia

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji projektu .

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych .

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacji Technicznej

Zakres robót realizowanych w ramach robót rozbiórkowych i demontażowych obejmuje:

- Roboty przygotowawcze:
 - Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,
 - Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę,
 - Zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu,
 - Zabezpieczenie obiektów chronionych prawem.
 - Odcięcie dopływu wody, energii, gazu oraz innych mediów do użytkowanych obiektów i ewentualnie odpompowanie pozostałych w obiekcie ścieków,
 - Zabezpieczenie w sposób oznakowany miejsca rozbiórek poprzez wykonanie tymczasowego ogrodzenia,
 - Zabezpieczenie przed uszkodzeniami urządzeń i budowli znajdujących się w pobliżu rozbieranych obiektów,
 - Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Roboty zasadnicze:
 - Rozebranie pokrycia dachowego,
 - Rozebranie konstrukcji więźb dachowych,
 - Rozebranie elementów odwodnienia dachu i obróbek blacharskich,
 - Rozebranie murów,
 - Rozebranie ścianek działowych o konstrukcji drewnianej,
 - Rozebranie konstrukcji betonowych,
 - Rozebranie kominów,
 - Rozebranie podłóg wraz z posadzkami,
 - Rozebranie legarów podłogowych,
 - Rozebranie stropów drewnianych,
 - Rozebranie konstrukcji schodów,
 - Rozebranie ścian mieszanych z kamieni i cegły,
 - Wykucie z muru ościeżnic stalowych i krat okiennych, z muru elementów stalowych,
- Roboty końcowe:
 - Przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki,
 - Załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
 - Wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.
- Przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w ST -00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST- 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

Wykonawca sam znajdzie miejsce odwozu materiałów rozbiórkowych, nie nadających się do wykorzystania.

Wykonawca prac rozbiórkowych przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inspektorowi Nadzoru i Inwestorowi i uzgodni z nimi harmonogram prac rozbiórkowych oraz przedstawi umowę w zakresie odbioru materiałów rozbiórkowych z odbiorcą, na czas trwania kontraktu.

2. MATERIAŁY

Materiały nie występują.

Nie przewiduje się ponownego wbudowania materiałów pozyskanych w trakcie rozbiórki i demontażu w ramach przedmiotowej inwestycji.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Do wykonania robót rozbiórkowych i demontażowych należy użyć następującego sprzętu:

- koparko-spycharka z osprzętem do wyburzeń
- młot udarowy
- sprzęt do robót ręcznych
- nożyce mechaniczne

Sprzęt należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jak i poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem robót powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy dotyczącej dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inwestora.

Materiał z rozbiórki należy przewozić na miejsce zaakceptowane przez Inspektora nadzoru na odległość do 15 km.

Zgodnie z technologią założoną do transportu proponowane jest użycie takich środków transportu, jak:

- samochód skrzyniowy
- ciągnik kołowy
- przyczepa dłużykowa
- przyczepa skrzyniowa

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty rozbiórkowe obejmują wszystkie pozycje punktu 1.3, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej lub wskazane przez Inspektora nadzoru. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie w sposób określony w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora nadzoru. Materiał uzyskany z rozbiórki załadować na samochody samowyladowcze i odwieźć na miejsce wybrane przez Wykonawcę na odległość do 20 km.

Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym się odbywają należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Najczęściej występujące zagrożenia to:

- podrażnienia błon śluzowych,
- uszkodzenia głowy,
- upadek z wysokości,
- uszkodzenia rąk i nóg.

5.1.1. Czynności przed rozpoczęciem pracy

- Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć od rozbieranego obiektu sieć wodociagową, gazową, ciepłą, elektryczną, kanalizacyjną i inną;
- przygotować urządzenia pomocnicze do składowania materiałów, przyrządów, narzędzi i odpadów,
- zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych czynności – uwaga! Etapowanie realizacji robót należy uzgodnić z Inwestorem;
- przygotować niezbędne pomoce warsztatowe, konieczne ochrony osobiste, np. okulary, maski, ochronniki słuchu, itp.
- zauważone usterki i uchybienia zgłosić natychmiast przełożonemu i Inspektorowi nadzoru;
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania;
- sprawdzić prawidłowość przyłączenia urządzeń do sieci elektrycznej i sprężonego powietrza (czy przewody nie są przetarte, załamane lub uszkodzone w inny sposób).

5.1.2. Zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy

NIE WOLNO:

- ręcznie przemieszczać i przewozić ciężary o masie przekraczającej ustalone normy,
- obsługiwać urządzenia bez odpowiednich uprawnień i przeszkoleń,
- zdejmować osłony i zabezpieczenia z obsługiwanych maszyn,
- prowadzić robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr,
- prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów (przy prędkości przekraczającej 10 m/s prace należy bezwzględnie wstrzymać),
- prowadzić robót rozbiórkowych jeśli na niżej położonych kondygnacjach przebywają ludzie,
- gromadzić gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu,
- obalać ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie,
- prowadzić rozbiórki elementów konstrukcyjnych jednocześnie na kilku poziomach.

Roboty rozbiórkowe należy:

- prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie,
- prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu, oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji,
- elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym lub nożycami do cięcia betonu i stali,
- elementy konstrukcji stalowych należy przecinać palnikiem acetylenowym,
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami,
- przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyle lub rynny zsypowe, które powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu.

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy:

- używać tylko sprawnych narzędzi i pomocy warsztatowych, nie uszkodzonych, prawidłowo oprawionych,
- utrzymywać w porządku miejsce pracy, nie rozrzucać narzędzi służących do rozbiórki,
- przy obalaniu obiektu sposobami zmechanizowanymi zatrudnionych pracowników i maszyny należy usunąć poza strefę niebezpieczną,
- konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej,
- w razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne,

- w czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w hełmach.

5.1.3. Zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych

- bezwzględnie należy udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym,
- o problemach prowadzenia robót należy niezwłocznie zawiadomić przełożonego,
- w razie sytuacji awaryjnej stwarzającej zagrożenie dla otoczenia należy zastosować zrozumiałą i dostrzegalną sygnalizację ostrzegawczą i alarmową,
- każdy zaistniały wypadek przy pracy zgłaszać swojemu przełożonemu, a stanowisko pracy pozostawić w takim stanie, w jakim nastąpił wypadek.

5.1.4. Organizacja robót

Wykonanie robót powinno być jak określono w dokumentacji projektowej i ST, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru i Inwestora. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe.

Wykonawca przy opracowywaniu projektu organizacji i harmonogramu robót uwzględni możliwości, termin i sposób przeniesienia służb Inwestora do obiektu tymczasowego. Przy realizacji robót rozbiórkowych i demontażowych w istniejącym budynku po wykonaniu nowoprojektowanego obiektu należy zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie tychże robót aby nie uszkodzić bądź narazić na uszkodzenie konstrukcji nowowytbudowanego obiektu.

5.1.5. Zasady BHP

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) - Rozdział 18.

5.1.6. Rozbiórka urządzeń i instalacji.

Do rozbiórki urządzeń i wszelkich instalacji można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci przez pracowników właściwych instytucji oraz, że dokonano odpowiedniego wpisu do dziennika rozbiórki.

Demontaż instalacji powinni wykonywać robotnicy odpowiednich specjalności. Rozbiórkę należy rozpocząć od demontażu armatury, aparatów, grzejników, umywalek, misek klozetowych itp., a następnie przejść do demontażu przewodów. Rozbieranie instalacji elektrycznych rozpoczyna się również od demontażu opravek, wyłączników itp., urządzeń instalacji elektrycznych, a następnie zdejmuję przewody.

Demontaże dotyczą instalacji:

- centralnego ogrzewania wykonanej z rur miedzianych z grzejnikami płytowymi
- wodnej z podgrzewaczami elektrycznymi
- kanalizacji sanitarnej
- węzła cieplnego
- wewnętrznej gazu

Całość instalacji należy zdemontować, a uzyskane materiały i urządzenia poddać oględzinom wraz z inspektorem nadzoru i zakwalifikować jako sprawne technicznie (przekazać inwestorowi), bądź niesprawne (zutylizować bądź złomować).

5.1.7. Rozbiórka stolarki budowlanej

Przed przystąpieniem do demontażu okien i drzwi, bram należy sprawdzić, czy wskutek osiadania lub uszkodzenia nadproża ościeżnice nie spełniają funkcji podpory ściany. W takim przypadku wyjmuje się je dopiero przy rozbiórce ściany.

5.1.8. Rozbiórka ścianek działowych.

Rozbiórki murowanych ścianek działowych nie można wykonywać przez zwalanie ich na strop, gdyż może to spowodować zawalenie stropu. Ze ścianek tynkowanych należy usunąć tynk, a następnie rozbierać je kolejno warstwami. W podobny sposób należy rozbierać ścianki wykonane z większych elementów, jak pustaki, bloczki itp. Przy pracy stosuje się lekkie, przestawne rusztowanie, a cały materiał i gruz ze ścianek należy ze stropów usuwać na dół.

5.1.9. Rozbiórka dachu.

Niezależnie od konstrukcji dachu rozbiórkę rozpoczyna się od wszystkich elementów, jakie znajdują się nad jego powierzchnią, jak kominy, nadbudówki, ścianki kolankowe, wywiew kanalizacyjny itp. A przy dachach stromych również części kominów znajdujących się pod dachem, czopuchów, ścianek działowych itp. W przypadku stropodachów niewentylowanych po rozebraniu pokrycia dachu, obróbkę blacharskich, rynien oraz rur spustowych należy ręcznie lub za pomocą młota pneumatycznego rozebrać warstwę betonu wyrównawczego, warstwę izolacji termicznej itp. aż do powierzchni konstrukcji nośnej stropu.

5.1.10. Rozbiórka stropów.

Przed rozpoczęciem rozbiórki stropów należy zbadać ich konstrukcję w celu ustalenia stanu technicznego i obrania właściwej metody rozbiórki.

Wszystkie miejsca budzące wątpliwości co do ich stanu należy podstemplować. Po usunięciu tynku i podłogi rozbiórkę stropu wykonuje się z pomostów opartych na belkach, przy czym strop niższej kondygnacji należy podstemplować, aby uniknąć jego zawalenia pod ciężarem spadającego gruzu.

5.1.11. Rozbiórka ścian.

Ściany rozbiera się ręcznie, poprzez zwalanie i rozkucie. W miarę możliwości zaleca się stosować narzędzia pneumatyczne.

5.1.12. Rozbiórka fundamentów i ścian żelbetowych

Przy pracach wyburzeniowych, szczególnie obiektów z dużą ilością betonu zbrojonego, stosuje się nożyce do cięcia betonu i stali. Nożyce wyposażone są w głowicę obrotową pozwalającą na precyzyjne manewrowanie w czasie pracy. Szczęki nożyc wyposażone są w wymienne noże posiadające trzy krawędzie tnące. Po zużyciu jednej nóż można obrócić trzykrotnie, w krótkim czasie przywracając pełną efektywność urządzenia. Urządzenie to przystosowane jest do współpracy w wysięgnikami koparek. Standardowo nożyce dostosowane są do współpracy z koparkami. Rodzaj nożyc musi być dostosowany do masy koparki.

5.1.13. Rozbiórka ślusarki, skucia, odbicia tynków, elementów stalowych.

Prace prowadzić ręcznie. W miarę możliwości zaleca się stosować narzędzia pneumatyczne. Do cięcia, demontażu elementów stalowych tj. barierek ochronne należy stosować palniki acetylenowe.

6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Ilość robót rozbiórkowych dotyczących całych obiektów, instalacji i urządzeń oblicza się na podstawie wizualnej oceny kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest:

- **m³** (metr sześcienny) rozbiórki murów, konstrukcji betonowych i żelbetowych, posadzek i podłóg betonowych, elementów konstrukcji betonowych schodów oraz ścian oporowych, kominów, na podstawie sprawdzenia w terenie,
- **m²** (metr kwadrat) rozbiórki pokrycia dachowego, konstrukcji więźb dachowych, obróbek blacharskich, demontażu bram, ścianek działowych, podłóg wraz z posadzkami, odbicie tynków wewnętrznych
- **m** (metr) rozbiórki elementów odwodnienia dachu, wykucia bruzd, legarów podłogowych, demontaż instalacji, zwodów
- **szt.** (sztuka) wykucia z muru ościeżnic stalowych i krat okiennych, elementów stalowych, gniazd (rozliczanych jako gniazdo), demontaż grzejników i urządzeń, latarni oświetleniowych, tablic rozdzielczych, obudów, skrzynek i rozdzielni skrzynkowych, opraw oświetleniowych, łączników, gniazd, puszek.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podają ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych podanych w pkt 7 zgodnie z obmiarem po odbiorze robót i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa za **1,0 m³** rozbiórki elementów konstrukcji betonowych, żelbetowych, murów, posadzek, schodów, kominów obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie robót
- rozbiórka konstrukcji betonowych, żelbetowych, murowanych,
- zmagazynowanie materiałów z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na miejsce wybrane przez Wykonawcę na odległość do 15 km,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów,
- niezbędne rozdrabnianie, segregowanie, sortowanie i układanie materiałów z rozbiórki,
- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, przykrywanie lub układanie w stosy,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki i gruzu na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia),
- koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych,
- wyrównanie i uporządkowanie terenu prowadzenia robót.

Cena jednostkowa za **1,0 m²** rozbiórki pokrycia dachowego, konstrukcji więźb dachowych, obróbek blacharskich, demontażu bram, ścianek działowych, podłóg wraz z posadzkami,

odbicie tynków wewnętrznych obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie robót
- wykonanie przedmiotowej rozbiórki i demontażu,
- zmagazynowanie materiałów z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na miejsce wybrane przez Wykonawcę na odległość do 15 km,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów,
- niezbędne rozdrabnianie, segregowanie, sortowanie i układanie materiałów z rozbiórki,
- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, pryzmowanie lub układanie w stosy,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki i gruzu na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia),
- koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych,
- wyrównanie i uporządkowanie terenu prowadzenia robót.

Cena jednostkowa za **1,0 m** demontażu urządzeń i instalacji, zwodów obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie robót
- demontaż instalacji i urządzeń
- zmagazynowanie urządzeń z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na miejsce wybrane przez Wykonawcę na odległość do 15 km,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania,
- koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,
- uporządkowanie terenu prowadzenia robót.

Cena jednostkowa za **1,0 szt.** wykucia z muru ościeżnic stalowych i krat okiennych, elementów stalowych, gniazd (rozliczanych jako gniazdo), demontaż grzejników i urządzeń, latarni oświetleniowych, tablic rozdzielczych, obudów, skrzynek i rozdzielni skrzynkowych, opraw oświetleniowych, łączników, gniazd, puszek obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie robót
- wykonanie wykucia z muru ościeżnic stalowych i krat okiennych, elementów stalowych, gniazd, demontażu grzejników i urządzeń,
- zmagazynowanie urządzeń z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na miejsce wybrane przez Wykonawcę na odległość do 15 km,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania,
- koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,
- uporządkowanie terenu prowadzenia robót.

Cena jednostkowa za **1,0 m** rozbiórki elementów odwodnienia dachu, legarów podłogowych obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie robót
- wykonanie rozbiórki elementów odwodnienia dachu, wykucia bruzd, legarów podłogowych,
- zmagazynowanie materiałów z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na miejsce wybrane przez Wykonawcę na odległość do 15 km,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów,
- niezbędne rozdrabnianie, segregowanie, sortowanie i układanie materiałów z rozbiórki,
- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, pryzmowanie lub układanie w stosy
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki i gruzu na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania
- koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych,

- wyrównanie i uporządkowanie terenu prowadzenia robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Tekst jednolity Dz.U.2003.169.1650 (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003 r.
- Prawo budowlane - Dz.U nr 207 poz. 2016 z 2003 r.
- Ustawa o odpadach - Dz.U nr 62 poz. 628 z 2001 r. z późn. zmianami
- Dz.U.2006.75.527 (R) Lista rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącymi przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. Załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002 r. (poz. 686)
- Dz.U.2005.180.1495 (U) - Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

Opracował

Wojciech Warszawski