

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZADANIE NR 2

**ROBOTY REMONTOWE SEGMENTU PÓŁNOCNO-WSCHODNIEGO
BUDYNKU NR 2 NA TERENIE KOMPLEKSU WOJSKOWEGO
W SIEDLCACH**

Inwestor: 28 WOJSKOWY ODDZIAŁ GOSPODARCZY
08–110 SIEDLCE
ul. WITOLDA PILECKIEGO 5

SPIS TREŚCI

I.	WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
	ST 00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE.....	4
II.	ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE	18
	ST 01.01 - ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE	19
	ST 01.02 – INSTALOWANIE PRZEGRÓD.....	22
	ST 01.03 - ROBOTY W ZAKRESIE ROBÓT MUROWYCH	24
	ST 01.04 - ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ	29
	ST 01.05 – ROBOTY W ZAKRESIE TYNKÓW	34
	ST 01.06 – INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH.....	49
	ST 01.07 - ROBOTY MALARSKIE	52
	ST 01.08 – KŁADZENIE GLAZURY	55
	ST 01.09 – KŁADZENIE TERAKOTY, OKŁADZINY SCHODÓW	58
	ST 01.10 – POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN	69
III.	ROBOTY SANITARNE.....	76
	ST 02.01 – ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE	77
IV.	ROBOTY ELEKTRYCZNE	82
	ST 03.01 – INSTALACJA ELEKTRYCZNA	83
V.	RYSUNKI.....	89

I. WYMAGANIA OGÓLNE

ST 00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKÓW (CPV 45211000-2)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST 00.00 „Wymagania ogólne” zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach ZADANIA NR 2

ROBOTY REMONTOWE SEGMENTU PÓŁNOCNO-WSCHODNIEGO BUDYNKU NR 2 NA TERENIE KOMPLEKSU WOJSKOWEGO W SIEDLCACH

Zakres przewidzianych prac:

- poszerzenie otworów drzwiowych w pomieszczeniach,
- demontaż drzwi wraz z ościeżnicami,
- rozbiórka ścian w istniejących łazienkach,
- demontaż terakoty i glazury w łazienkach,
- demontaż instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- demontaż wykładziny PVC,
- demontaż płytek PVC,
- demontaż wykładziny dywanowej w sali prób,
- skucie zmurzałych tynków w pomieszczeniach, na korytarzu i klatce schodowej,
- wywóz i utylizacja odpadów budowlanych,
- przygotowanie podłoża i gruntowanie ścian na parterze i piętrze,
- przygotowanie podłoża i gruntowanie posadzek na parterze i piętrze,
- montaż instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- montaż instalacji elektrycznej w korytkach wraz z wymianą rozdzielnic,
- zabudowa pionu oraz instalacji c.o. w łazienkach,
- ułożenie gresu w pomieszczeniu łazienki i korytarza,
- malowanie ścian na parterze i piętrze,
- ułożenie glazury na ścianach,
- montaż ścianek HPL,
- montaż paneli w pomieszczeniach,
- montaż wykładziny dywanowej w sali prób,
- montaż kasetonów,
- montaż drzwi do pomieszczeń,
- przygotowanie podłoża i gruntowanie sufitu na klatce schodowej,
- przygotowanie podłoża i gruntowanie powierzchni schodów i ścian na klatce schodowej,
- ułożenie gresu na schodach,
- malowanie ścian na klatce schodowej,
- montaż balustrady i pochwytów.

1.2. Stosowanie zapisów Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną, jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych należy odczytywać i rozumieć (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072) jako zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót (w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych, oraz oceny prawidłowości ich wykonania) w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna wobec braku ogólnych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót dla kubaturowych obiektów użyteczności publicznej ma charakter doprecyzowujący pojęcia i relacje pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego w celu odpowiadającej oczekiwaniom Zamawiającego, dobrej jakościowo i sprawnej realizacji inwestycji w zakresie określonym w punkcie 1.1. i nie stanowi szczegółowego opisu technicznego przedmiotu inwestycji i procedur towarzyszących jego realizacji.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji przedmiotowej inwestycji uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium:

- Aktualne w dacie wykonywania robót normy polskie i zagraniczne, których stosowanie poprzez przywołanie ich w towarzyszących niniejszej specyfikacji szczegółowych specyfikacjach technicznych jest dla inwestycji obligatoryjne, o ile Dokumentacja Projektowa nie formułuje kryteriów jakościowych ostrzejszych niż te normy.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tomy od I do V, Wydawnictwo Arkady, Warszawa, 1989-90, w kwestiach przywołanych w Dokumentacji Projektowej albo nieujętych zarówno w Dokumentacji Projektowej jak w normach aktualnych - przywołanych w niniejszej specyfikacji, o ile nie stoją one w sprzeczności z Dokumentacją Projektową i normami aktualnymi przywołanymi w ST.
 - Wątpliwości w zakresie uszeregowania wymagań bądź usunięcia sprzeczności, jakie mogą zachodzić pomiędzy normami a zapisami w Dokumentacji Projektowej lub wzajemnie pomiędzy Warunkami technicznymi, o których mowa wyżej, normami i/lub elementami Dokumentacji Projektowej powinny być wyjaśniane przy udziale Inspektora Nadzoru i Projektanta przed przystąpieniem do Robót. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości w powyższych względach obciążają wyłącznie Wykonawcę Robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

1.3.1. Zakres robót do wykonania

Zakres robót wynika z Dokumentacji i jest opisany Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót wg poniższego spisu:

lp.	nr	kod CPV	nazwa robót
Część I – Wymagania ogólne			
1	ST 00.00	45210000-2	ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKÓW
Część II – Roboty ogólnobudowlane			
1	ST 01.01	45110000-1	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE
2	ST 01.02	45421141-4	INSTALOWANIE PRZEGRÓD (ŚCIANEK DZIAŁOWYCH)
3	ST 01.03	45262500-6	WYKONANIE ROBÓT MUROWYCH
4	ST 01.04	45421000-4	ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ
5	ST 01.05	45410000-4	TYNKOWANIE
6	ST 01.06	45421146-9	INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH
7	ST 01.07	45442100-8	ROBOTY MALARSKIE
8	ST 01.08	45431200-9	KŁADZENIE GLAZURY
9	ST 01.09	45431100-8	KŁADZENIE TERAKOTY

10	ST 01.10	45430000-0	POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN
Część III – Roboty sanitarne			
1	ST 02.01	45332000-3	ROBOTY INSTALACYJNE WOD.-KAN.
Część IV – Roboty elektryczne			
1	ST 03.01	45310000-3	ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

Jeżeli z Dokumentacji wynika niezbędność wykonania robót nie wymienionych w powyższych ST to Wykonawca jest zobowiązany je wykonać w ramach Ceny Umownej, a warunki wykonania i odbioru tych Robót ustalić na podstawie zapisów niniejszej ST.

1.4. Określenia podstawowe

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Zamawiający - osoba prawna lub fizyczna wymieniona w Umowie zawierająca Umowę z Wykonawcą zlecając mu wykonanie Robót Budowlanych.

Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna realizująca Roboty zlecone przez Zamawiającego na warunkach Umowy.

Inspektor Nadzoru - osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego, działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji Robót Budowlanych z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków Umowy.

Inżynier - osoba prawna lub fizyczna, wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji Robót Budowlanych z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami Umowy.

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Podwykonawca - osoba prawna lub fizyczna wymieniona w Ofercie, jako podwykonawca części Robót Budowlanych oraz jej następcy prawni albo każda inna osoba prawna lub fizyczna nie wymieniona w Ofercie, z którą Wykonawca zawarł umowę o wykonanie części Robót oraz jej następcy prawni.

Inni wykonawcy - osoby prawne lub fizyczne, którym Zamawiający zlecił bezpośrednio wykonanie robót na Terenie Budowy, na którym Wykonawca realizuje zlecone mu Roboty Budowlane, oraz inne jednostki prawnie działające na Terenie Budowy.

Roboty - zarówno Roboty Budowlane, Roboty Uzupełniające jak i Roboty Poprawkowe, stosownie do okoliczności.

Roboty Budowlane - zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania przedmiotu Umowy, w tym również dostarczenia pracowników, Materiałów, Sprzętu i Urządzeń.

Roboty Uzupełniające - oznaczają wszelkiego rodzaju roboty pomocnicze potrzebne lub wymagane do wykonania i wykończenia Robót Budowlanych.

Roboty Poprawkowe - roboty potrzebne do usunięcia usterek zgłoszonych przez Inspektora Nadzoru w trakcie wykonywania Robót Budowlanych bądź w trakcie Odbioru.

Teren Budowy - przestrzeń, w której prowadzone są Roboty Budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy, wskazana w Umowie.

Sprzęt - wszystkie maszyny, środki transportowe i drobny sprzęt z urządzeniami do budowy, konserwacji i obsługi, potrzebne dla zgodnej z Umową realizacji Robót Budowlanych.

Urządzenia - aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Budowlanych.

Urządzenia Tymczasowe - wszelkie urządzenia zaprojektowane, zbudowane lub zainstalowane na Terenie Budowy, potrzebne do wykonania Robót Budowlanych oraz usunięcia wad, a przewidziane do usunięcia po zakończeniu Robót.

Materiały - wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) - Warunki określone w trybie postępowania o udzieleniu Zamówienia, na podstawie, których Wykonawca przystąpił do udzielenia Zamówienia oraz na podstawie, których została wyłoniona najkorzystniejsza Oferta.

Oferta - wyceniona propozycja Wykonawcy złożona Zamawiającemu na piśmie w ściśle określonej formie, na wykonanie Robót Budowlanych oraz usunięcie wad zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Przedmiar Robót - dokument zawierający podzielone na pozycje czynności, jakie mają zostać wykonane zgodnie z Umową, wskazujące ilość każdej pozycji.

Kosztyorys Ofertowy - wyceniony przez Wykonawcę kompletny Przedmiar Robót.

Cena Jednostkowa - cena jednostki obmiarowej w Kosztorysie Ofertowym.

Cena Ryczałtowa - cena pozycji obmiarowej w Kosztorysie Ofertowym lub cena za wykonanie części lub całości Robót.

Stawki i Narzuty - wartości podane przez Wykonawcę w Ofercie, określające ceny czynników produkcji (robocizny, materiałów i pracy sprzętu) oraz wskaźniki kosztów pośrednich, kosztów zakupu i zysku, zastosowane przez Wykonawcę przy wyliczaniu Cen Jednostkowych w Kosztorysie Ofertowym.

Umowa/Kontrakt - zgodne oświadczenie woli Zamawiającego i Wykonawcy, wyrażone na piśmie, o wykonanie określonych w jej treści Robót Budowlanych w ustalonym Terminie i za uzgodnioną Cenę Umowną wraz z innymi dokumentami, które zostały przywołane lub załączone do Umowy, stanowiąc jej integralny składnik.

Cena Umowna/Cena Kontraktowa - kwota wymieniona w Umowie, jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie Robót Budowlanych wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami Umowy.

Dzień - każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy.

Termin Wykonania - czas określony w Umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części Robót Budowlanych wraz z przeprowadzeniem Odbioru Końcowego, liczony od Daty Rozpoczęcia do Daty Zakończenia.

Data Rozpoczęcia - data określona w Umowie, od której Wykonawca może rozpocząć Roboty Budowlane.

Data Zakończenia - data określona w Umowie, do której Wykonawca ma zakończyć całość lub część Robót Budowlanych wraz z przeprowadzeniem Odbioru Końcowego.

Dokumentacja Powykonawcza - Dokumentacja Projektowa wraz z wszelkimi Zmianami wprowadzonymi w czasie realizacji Robót., w tym dokumentacja geodezyjna.

Rysunki - rysunki Robót zawarte w Dokumentacji Projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione wydane przez Zamawiającego zgodnie z Umową.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót /Specyfikacja Techniczna/ ST - oznacza dokument zawierający zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za Roboty.

Wada - jakakolwiek część Robót Budowlanych wykonana niezgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi lub innymi postanowieniami Umowy.

Zmiana - każde odstępstwo w wykonaniu Robót Budowlanych, przekazane Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru, o ile został powołany.

Dziennik Budowy - urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, wydawany odpłatnie przez organ, który wydał decyzję o pozwoleniu na budowę.

Odbiór zarówno Odbiór Częściowy, Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu, Odbiór Końcowy jak i Odbiór Pogwarancyjny stosownie do okoliczności.

Odbiór Częściowy - odbiór polegający na ocenie ilości, jakości części Robót, zgodnie z postanowieniami Umowy, dla których w Umowie została przewidziana odrębna Data Zakończenia.

Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości Robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

Odbiór Końcowy - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości Robót Budowlanych zgodnie z postanowieniami Umowy.

Odbiór Pogwarancyjny - odbiór polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem Wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancyjnym.

Operat Kolaudacyjny - wszystkie dokumenty Umowy z odnotowanymi Zmianami zaistniałymi w czasie realizacji Robót Budowlanych, wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób, geodezyjną inwentaryzacją Robót oraz zestawienie ilości wykonanych Robót; stanowiące podstawę do ich oceny i Odbioru Końcowego.

Rozjemca - osoba mianowana wspólnie przez Zamawiającego i Wykonawcę do rozstrzygnięcia sporów na drodze polubownej a powstających na tle realizacji Umowy.

Siła Wyższa - zdarzenie zewnętrzne, niedające się przewidzieć, którego skutkom nie można było zapobiec, nawet poprzez dołożenie najwyższej staranności.

Aprobata Techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzając jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.

Odpowiednia Zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót Budowlanych.

Deklaracja Zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wydany przez Polska lub Europejską jednostkę certyfikującą, upoważnioną do ich wydawania zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.9, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa s zgodne z określoną norm lub innym dokumentem normatywnym w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.

Certyfikat Zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa s zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy

Wykonawca opracuje plan organizacji robót oraz harmonogram robót, który uzgodni z użytkownikiem. Zamawiający w terminie ustalonym w Umowie da Wykonawcy prawo dostępu do wszystkich części Terenu Budowy i użytkowania ich wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz przekazać:

- a) obszar placu budowy;
- b) dwa komplety Specyfikacji Technicznych.

Po przekazaniu Terenu Budowy na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu obiektów placu budowy. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca przed przyjęciem kontraktu zapozna się z terenem budowy.

1.5.2 Dokumentacja i Powykonawcza

Dokumentacja składa się z:

- Przedmiaru Robót,
- Kosztorysu,
- Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.

Dokumentacja Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę

Wykonawca na żądanie Zamawiającego jest zobowiązany do wykonania Dokumentacji Powykonawczej całości wykonanych Robót.

1.5.3 Zgodność robót ze Specyfikacjami Technicznymi

Roboty będą prowadzone zgodnie z zakresem określonym w Specyfikacji Technicznej. Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowi część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach Umowy, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Dokonanie zmian i poprawek musi być akceptowane przez Projektanta, o ile dotyczy Dokumentacji Projektowej.

Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać Odpowiedni Zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne ze ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Placem Budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i Odbioru Końcowego Robót, a w szczególności:

- Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza Terenem Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- a) miejsca na bazy / składowiska – nie dotyczy, wszystkie materiały budowlane dostarczać na bieżąco do pomieszczeń objętych pracami budowlanymi (Teren Budowy),
- b) powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zrzutem do instalacji kanalizacji sanitarnej pyłów, paliw, olejów, chemikaliów oraz innych szkodliwych substancji,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach.

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

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

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały Aprobata Techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien nie być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

1.5.9 Zajęcie pasa drogowego

Nie dotyczy.

1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

1.5.11 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca powinien wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ). Plan ten powinien zostać sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.3 i zawierać takie informacje jak:

- a) stosowanie i dostępność środków pierwszej pomocy,
- b) stosowanie i dostępność środków ochrony osobistej,
- c) plan działania w przypadku nagłych wypadków,
- d) plan działania w związku z organizacją ruchu,
- e) działania przeciwpożarowe,
- f) działania podjęte w celu przestrzegania przepisów bhp,
- g) zabezpieczenie Terenu Budowy i utrzymywanie porządku,
- i) inne działania gwarantujące bezpieczeństwo Robót.

1.5.12 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do Daty Zakończenia Robót. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Odbioru Końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu Odbioru Końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) powinien rozpocząć utrzymanie nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.13 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.14 Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o Dacie Rozpoczęcia Robót oraz o Dacie Zakończenia.

Z chwil przejścia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielem nieruchomości, którego teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

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

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

Przy wykonywaniu Robót Budowlanych należy, zgodnie z Ustawą wymienioną w punkcie 10.2., stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby właściwie oznaczone, zgodnie z Ustawą wymienioną w punkcie 10.2.8:

- a) Oznaczone znakiem CE (zgodnie z Dyrektywą 89/106/EWG), dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm (PN-EN), z europejską aprobatą techniczną (EAT) lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał Deklarację Zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE). Dokumentem potwierdzającym zgodność wyrobu z europejskimi normami i aprobatami, a więc upoważniającym do znaku CE, jest Deklaracja Zgodności, wystawiona przez producenta po dokonaniu odpowiedniej procedury oceniającej. Wyrób budowlany ze znakiem CE może być od 1 maja 2004 r. swobodnie wprowadzany na rynek

Polski i innych krajów członkowskich Unii Europejskiej, zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.7.

- b) Wyroby budowlane dla których wydano Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji. Certyfikaty Zgodności na znak bezpieczeństwa B są dokumentami wskazującymi, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w Polskich Normach, zawarte w aprobaty technicznych oraz właściwych przepisach i dokumentach technicznych. Certyfikat B jest wydawany przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji lub jednostki akredytowane zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.6 i 10.2.9.

2.2 Jakość stosowanych materiałów

Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca Robót. Wszystkie atesty, świadectwa, dokumenty laboratoryjne itp. powinny być gromadzone na bieżąco w miarę postępu Robót i być zawsze dostępne do wglądu dla Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany).

Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany) może dopuścić do użycia materiały posiadające:

- a) Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa B wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobatach Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, Deklaracje Zgodności lub Certyfikat Zgodności:
- z Polską Normą ,
 - z Aprobata Techniczną , w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

- b) oznaczenie znakiem CE.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

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

2.3 Stosowanie materiałów innych niż wskazane w Dokumentacji Projektowej i ST

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ORAZ SPEŁNIENIU POŻĄDANYCH WYMAGAŃ ESTETYCZNYCH.

Dopuszcza się zamienne rozwiązania (wykorzystujące produkty innych producentów) pod warunkiem:

- a) spełnienia minimum tych samych właściwości technicznych i estetycznych.
- b) uzyskania akceptacji Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) zwłaszcza co do elementów wykończenia, kolorystyki oraz doboru materiałów.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem za nie. Materiały, które nie odpowiadają wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i do udostępniania świadectw jakości podstawowych materiałów takich jak: Aprobata Techniczne, Certyfikaty Zgodności i Deklaracje Zgodności.

W przypadku kwestionowania rzetelności materiałów przedstawionych przez Wykonawcę lub przedstawionych przez niego świadectw jakości, Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany) ma prawo do zlecenia dowolnej, niezależnej jednostce, wykonanie badań sprawdzających.

Jeżeli jednostka sprawdzająca badania potwierdzi w/w zastrzeżenia, wówczas koszt tych badań obciąża Wykonawcę, a zakwestionowany materiał lub wykonane Roboty będzie się uważać za nieprzyjęte.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

Nie dotyczy. Wszystkie materiały budowlane dostarczać na bieżąco do pomieszczeń objętych pracami budowlanymi (Teren Budowy).

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z Ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST i Programie Robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany).

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) w terminie przewidzianym w Umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) dyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST oraz zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany), w terminie przewidzianym w Umowie. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru (jeżeli został powołany), poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na sformułowaniach zawartych w Umowie, ST oraz w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

5.2. Program robót

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie Robót, kolejność Robót oraz sposoby realizacji powinny zapewnić wykonanie Robót w określonym terminie.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram budowy zgodny z Umową.

5.3 Wykonanie urządzenia Terenu Budowy

Nie dotyczy.

5.4 Tablice informacyjne oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Tablice informacyjne oraz ogłoszenie zawierające bioz nie są wymagane.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1 Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie Robót zgodnie z Przedmiarem, Specyfikacją Techniczną, zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane.

6.1.2. Odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych – nie dotyczy.

6.1.3. Prawa autorskie. Obowiązek inspektora.

W celu zachowania tajemnic zawodowych oraz wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych i innych należy przestrzegać następujących postanowień. Dokumentacja dostarczona przez Zamawiającego stanowi jego własność i nie może być używana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Zamawiającego. Wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych, zastrzeżone jest jako dobro niematerialne prawami autorskimi i pokrewnymi. Powielanie zatem wprowadzonych chronionych rozwiązań, na które Zamawiający uzyskał zgodę dla konkretnego obiektu, stanowiłoby naruszenie takich praw autorskich. Projektant (Autor) może dochodzić roszczeń w stosunku do osób trzecich korzystających z tych dóbr. Jeżeli w zastosowanym rozwiązaniu zastrzeżono zachowanie tajemnicy zawodowej, to każde naruszenie tych zastrzeżeń spowodować może dochodzenie z tego tytułu roszczeń na drodze postępowania sądowego w trybie cywilnym lub karnym.

Osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w trakcie realizacji obiektów budowlanych odpowiedzialne są za wykonywanie tych funkcji zgodnie z przepisami, przywołanymi niniejszą Specyfikacją Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należyłą staranność w wykonywaniu pracy, jej właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość. Pełnienie samodzielnych funkcji technicznych na budowie przy wykonywaniu Robót niezgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi zagrożone jest karą jeżeli realizacja Robót Budowlanych prowadzona będzie w sposób rażący przy nieprzestrzeganiu przepisu art. 5 Ustawy Prawo Budowlane. Za wykroczenia określone w art. 93 pkt. 6 Ustawy Prawo Budowlane, „odpowiedzialności karnej podlegać będzie ten, kto wykonywać będzie Roboty Budowlane w sposób odbiegający od ustaleń i warunków określonych w przepisach, Decyzji o pozwoleniu na budowę bądź istotnie odbiegający od zatwierdzonego Projektu Budowlanego”.

Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany, nie może wydawać poleceń wykonywania Robót Budowlanych w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi.

6.2 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Nie dotyczy.

6.3 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

6.4 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które spełniają kryteria określone w punkcie 2 niniejszej ST. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań, będą odrzucone.

6.5 Dokumenty budowy

6.5.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy nie jest wymaganym dokumentem.

6.5.2 Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi podstawowy dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Kosztorysie Ofertowym i wpisuje się je do Księgi Obmiaru. Pisemne potwierdzenie obmiaru przez Inspektora Nadzoru stanowi podstawę do rozliczeń.

6.5.3 Dokumenty potwierdzające stosowanie materiałów

Deklaracje zgodności lub Certyfikaty Zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do Odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany.

6.5.4 Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich Zmian w rodzajach materiałów, lokalizacji i wielkości Robót.

Zmiany te należy rejestrować w Dokumentacji Projektowej, która zostanie dostarczona w tym celu. Po zakończeniu Robót dokumentacja ta zostanie przedłożona Zamawiającemu (lub Inspektorowi Nadzoru, jeżeli został powołany) jako Dokumentacja Powykonawcza.

6.5.5 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach, następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- b) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- c) protokoły Odbioru Robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

6.5.6 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym (lub Inspektorem Nadzoru, jeżeli został powołany). Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie. Obmiar wykonanych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany).

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed Częściowym lub Końcowym Odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu przeprowadza się w czasie wykonywania Robót, przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje Odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym rodzajom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- 1) Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu,
- 2) Odbiór Końcowy,
- 3) Odbiór Pogwarancyjny.

8.1.1 Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Zamawiającemu (lub Inspektorowi Nadzoru, jeżeli został powołany) do odbioru wszystkie roboty zanikające. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonany

w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany).

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany) w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Robót jest protokół sporządzony przez Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) w obecności Wykonawcy.

8.1.2. Odbiór Końcowy

Odbiór Końcowy przeprowadzany jest dla całości Robót Budowlanych. Przy Odbiorze Końcowym Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- a) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- b) Specyfikacje Techniczne,
- c) Certyfikaty Zgodności i/lub Deklaracje Zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ,
- d) Wyniki badań i protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST
- e) Dokumenty potwierdzające dokonanie Odbiorów Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu, o ile takie Odbiory występowały,
- f) Dokumenty potwierdzające wykonanie Robót Poprawkowych oraz robót wynikających z uwag i zaleceń Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) w trakcie budowy, o ile takie roboty występowały,
- g) Odbiór Końcowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji Robót. Odbiór Końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Zakończenie Robót oraz gotowość do Odbioru Końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę zgłoszeniem Zamawiającemu, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru, jeżeli taki został powołany. Odbiór Końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa powyżej.

Odbioru Końcowego Robót dokona Zamawiający. Zamawiający odbierając Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego braku gotowości Wykonawcy do Odbioru lub stwierdzenia, że jakość wykonywanych Robót znacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją i ST, Zamawiający może przerwać czynności odbioru i ustalić nowy termin Odbioru Końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, że jakość wykonywanych Robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Zamawiający może dokonać potrąceń wartości Robót, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Końcowego Robót jest protokół sporządzony przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

8.1.3. Odbiór Pogwarancyjny

Odbiór Pogwarancyjny przeprowadzany jest w ostatnim miesiącu ważności gwarancji. Odbiór Pogwarancyjny polega na przeprowadzeniu oględzin wszystkich elementów objętych gwarancją oraz sprawdzeniu wykonania uwag i zaleceń Zamawiającego względnie użytkownika obiektu co do zgłoszonych uwag dotyczących funkcjonowania obiektu w okresie gwarancyjnym. Odbiór Pogwarancyjny nastąpi w terminie ustalonym w Umowie. Odbioru Pogwarancyjnego Robót dokona Zamawiający zapoznając się z wykonaniem zaleceń Odbioru Końcowego skierowanych do Wykonawcy oraz zapoznając się z uwagami Zamawiającego względnie użytkownika obiektu. Z przebiegu Odbioru Pogwarancyjnego sporządzony zostanie protokół, w którym Zamawiający dokona oceny prawidłowości wykonania Robót wpływających na funkcjonowanie obiektu. Jeżeli nie zostaną wskazane Wady dotyczące wykonania Robót wpływające na funkcjonowanie obiektu to stanowi to podstawę, przy uwzględnieniu postanowień Umowy, do zwolnienia przez Zamawiającego Wykonawcy z zobowiązań gwarancyjnych wynikających z Umowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zasady i podstawy płatności są szczegółowo sprecyzowane w postanowieniach Umowy. O ile w Umowie nie postanowiono inaczej, podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały Ceny Jednostkowe podane przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową danej pozycji Kosztorysu Ofertowego. Dla pozycji wycenionych ryczałtowo zastosowanie będzie miała Cena Ryczałtowa podana przez Wykonawcę w danej pozycji.

Cena Jednostkowa lub Cena Ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie danej pozycji, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny Jednostkowe i Ceny Ryczałtowe będą obejmować w szczególności:

- a) robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- b) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- c) wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- d) koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium (w tym m.in. koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy),
- e) zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót oraz w okresie gwarancyjnym.

9.2. Wymagania Umowy i Specyfikacji Technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań Umowy w tym wymagań zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach zgodnie z hierarchią dokumentów określoną w pkt. 1.2.2. niniejszej ST, a nie wyszczególnione w Przedmiarze Robót.

Cena Jednostkowa i Cena Ryczałtowa musi uwzględniać między innymi następujące koszty związane z prowadzeniem Robót:

- a) koszt wywozu odpadów i koszt utylizacji

O ile nie postanowiono inaczej w Umowie, Cena Jednostkowa i Cena Ryczałtowa podana przez Wykonawcę za daną pozycję w Kosztorysie Ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania przez niego dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót. W ramach Ceny Umownej Wykonawca zapewni:

- a) dostarczenie i zainstalowanie urządzeń zabezpieczających (oświetlenie, znaki ostrzegawcze itp.) dla Terenu Budowy,
- b) eksploatację i utrzymanie zainstalowanych urządzeń zabezpieczających,
- c) demontaż zamontowanych Urządzeń Tymczasowych,
- d) prace porządkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Wymagania ogólne

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną ich część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją i Specyfikacjami Technicznymi, jak gdyby tam one występowały. Przyjmuje się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek następują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu Robót oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

10.2. Wykaz ważniejszych aktów prawnych, norm i przepisów obowiązujących w Polsce dotyczących przedsięwzięcia

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami. (Dz. U. z 2025 r. poz. 418.)
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072).
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2002 nr 75, poz.690, tj. z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 zm.).
- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. 1998 nr 107, poz. 679) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. 2002 nr 8, poz. 71).
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041).
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011).
- 8) Ustawa z dnia 14 maja 2014 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2014 poz. 883).
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497).
- 10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1125, 1126).
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2042).
- 12) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.2003 nr 169, poz. 1650).
- 13) 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).
- 14) Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).

II. ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

ST 01.01 - ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE

(CPV 45110000-1)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką lub demontażem istniejących ścian wraz z instalacjami i urządzeniami zamontowanymi na dzień przekazania terenu budowy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką i demontażem obejmując:

- poszerzenie otworów drzwiowych w pomieszczeniach,
- demontaż drzwi wraz z ościeżnicami,
- rozbiórka ścian w istniejących łazienkach,
- demontaż terakoty i glazury w łazienkach,
- demontaż instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- demontaż wykładziny PVC,
- demontaż płytek PVC,
- demontaż wykładziny dywanowej w sali prób,
- skucie zmurszałych tynków w pomieszczeniach, na korytarzu i klatce schodowej,
- wywóz i utylizacja odpadów budowlanych.
- inne towarzyszące prace.

1.4. Określenia podstawowe

Rozbiórka demontażowa - prace polegające na oddzieleniu całych, dających się odrębnie utylizować, elementów rozbieranego obiektu.

Rozbiórka wyburzeniowa - prace polegające na zburzeniu i rozdrobnieniu elementów obiektu przeznaczonych do rozbiórki bez wyodrębnienia jego składników nadających się do utylizacji.

Opłata składowiskowa - ponoszona przez Wykonawcę opłata z tytułu zdeponowania urobku powstałego w wyniku przeprowadzonych prac rozbiórkowych na składowisku odpadów.

Wywóz odpadów - transport urobku na składowisko i ich utylizacja. Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.00.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych

Nie stawia się szczególnych wymagań w zakresie sprzętu, wykraczających poza wymagania podane w ST 00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

Materiały pochodzące z rozbiórki powinny być usunięte z placu budowy zaraz po zakończeniu robót rozbiórkowych.

Używając dróg publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

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

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić badanie stanu technicznego poszczególnych elementów składowych, rozeznaczyć ich otoczenie, ustalić metodę rozbiórki.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac demontażowych należy teren oznakować zgodnie z obowiązującymi wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować wszelkie istniejące uzbrojenie zgodnie z wymogami BHP.

5.4. Przebieg robót rozbiórkowych

5.4.1. Podstawowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby do pomieszczeń, w których następują roboty nie wchodziły osoby postronne.

Przed przystąpieniem do rozbiórki - trzeba opracować program rozbiórki i załogę zapoznać z nim oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania tego typu robót.

Kierownik budowy powinien wskazywać miejsca gromadzenia zdemontowanych urządzeń oraz sposoby ich zabezpieczania.

Zabronione jest m.in.:

- zrzucanie na ziemię elementów z demontażu,
- elementy będące w bliskim sąsiedztwie demontażu należy zabezpieczyć przed zniszczeniem czy uszkodzeniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót rozbiórkowych polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- przedmiarem w zakresie kompletności wykonywanych robót,
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- m³,
- m²,
- mb,
- kg,
- tona,
- szt./kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Przedmiot odbioru.

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST 00.00 „Wymagania ogólne”. Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. z 2025 poz. 418 z późniejszymi zmianami);
- 2) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650);
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. nr 47, poz. 401);
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.);
- 5) Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2023 r. poz. 1587 z późniejszymi zmianami).

ST 01.02 – INSTALOWANIE PRZEGRÓD

(CPV 45421141-4)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie obudowy lekkiej w budynku nr 2 na terenie kompleksu wojskowego w Siedlcach.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy instalacji ścianek działowych obejmujących:

- wykonanie lekkiej obudowy instalacji kanalizacyjnej oraz centralnego ogrzewania w istniejącym pomieszczeniu z płyt gipso-kartonowych na ruszcie stalowym.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność i ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Płyty gipso-kartonowe

Do wykonania okładzin stosować płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne GKBI gr. 12,5 mm (kolor kartonu jasnozielony) spełniające wymagania PN-B-79405:1997.

W przypadku montażu płyt kartonowych w innych pomieszczeniach należy użyć płyt gipsowo-kartonowych GKF (klasyfikacja A2-s1, d0).

2.2. Konstrukcja szkieletowa

Kształtowniki zimnogięte z blachy ocynkowanej grubości 0,6 mm poziome U100 (wg AT/97-05-0057) mocowane do ściany. Należy tak rozmieścić ruszt, aby nie kolidował z instalacją kanalizacji sanitarnej i instalacją centralnego ogrzewania.

2.3. Mocowanie płyt gipso-kartonowych do rusztu

Mocowanie płyt gipso-kartonowych do kształtowników nośnych systemowymi wkrętami w rozstawie określonym przez producenta systemu. Podczas przykręcania płyt uważać, aby ich nie uszkodzić. Wkręty powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

2.4. Masy szpachlowe i taśmy spoinowe

Do wykonania połączeń pomiędzy płytami gipso-kartonowymi stosować gipsowe masy szpachlowe. Masy szpachlowe powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Do wzmacniania spoin między płytami gipso-kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie obudowy stosować taśmy spoinowe z włókna szklanego, taśmy papierowe z wkładką aluminiową lub inne.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 3. Wykonawca przystępujący do wykonania obudowy instalacji z płyt gipso-kartonowych powinien posiadać odpowiednie sprawne technicznie elektronarzędzia (wiertarka, wiertarko-wkrętarka, przecinarka, szlifierka, wyrzynarka otworów itp.) niezbędne do wykonania tych prac w sposób odpowiadający wymaganej jakości i prawidłowości wykonania robót oraz odpowiadającym standardom technologii prowadzenia takich robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne:

- a) Wykonanie rusztu metalowego przy użyciu profili ściennych połączonych ze ścianą za pomocą wkrętów i kołków rozporowych
- b) Montaż płyt gipso-kartonowych gr. 12,5 mm na ruszcie metalowym.
- c) Wykonanie połączeń styków płyta-płyta, płyta-istniejąca ściana.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Częstotliwość oraz zakres badań dla płyt gipso-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 – Wymagania dla płyt gipso-kartonowych.

W szczególności należy skontrolować:

- a) jakość płyt gipso-kartonowych dostarczonych do wbudowania: równość powierzchni, narożniki i krawędzie (brak uszkodzeń), wymiary płyt, zgodność co do rodzaju płyt (wodoodporne),
- b) prawidłowość wykonania rusztu, jakość i wytrzymałość umocowania do podłoża,
- c) prawidłowość, jakość i estetykę wykonania okładziny z płyt gipso-kartonowych,

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót jest – m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór powinien się odbyć przed rozpoczęciem robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- e) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę.

Szczegółowe wymagania przy odbiorze:

- a) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe i poziome. Krawędzie przecięcia płaszczyzn winny być prostoliniowe, pod kątem prostym lub dla okładzin skośnych pod kątem założonym w dokumentacji projektowej. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi przeprowadza się za pomocą ogleń z zewnątrz oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o dług. 2 mb w dowolnym miejscu powierzchni i w narożnikach i na krawędziach. Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi od linii prostej nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu na płaszczyznach pionowych i poziomych.
- b) Powierzchnie winny być gładkie, szczelne i suche. Połączenia na krawędziach winny być szczelne i gładkie i prostoliniowe. Połączenia płyt winny być niewidoczne na wykończonej obudowie.
- c) Okładziny z płyt gipso-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5st. C i przy wilgotności względnej powietrza w granicach 60÷80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

- 1) PN-72/B-10122 – Roboty okładzinowe . Suche tynki . Wymagania i badania przy odbiorze.
- 2) PN-B-79405- Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych .

ST 01.03 - ROBOTY W ZAKRESIE ROBÓT MUROWYCH

(CPV 45262500-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem budynku nr 2 na terenie kompleksu wojskowego w Siedlcach.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych ST.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

roboty budowlane murowe - wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem murów z ceramiki budowlanej, betonów wibrowanych i komórkowych zgodnie z dokumentacją projektową,

konstrukcja murowa nie zbrojona - konstrukcja wykonana z elementów murowych łączonych przy użyciu zapraw budowlanych,

konstrukcja murowa zbrojona poprzecznie - konstrukcja wykonana z elementów murowych łączonych przy użyciu zapraw budowlanych, zawierająca zbrojenie poprzeczne umieszczone w poziomych spoinach wspornych,

ściana - konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia,

ścianka działowa - przegroda pionowa w budynku, konstrukcja której nie jest przystosowana do przenoszenia obciążeń ze stropów wyższych kondygnacji, dzieląca wnętrze.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem замуrowań po otworach w ścianach wewnętrznych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” .

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

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

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna kl. 3, 5 i 7 MPa - wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betoniarskiego (obowiązkiem Inspektora nadzoru inwestorskiego zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie), Zaprawa cementowa kl. 5 i 10 MPa - wykonana w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora nadzoru, jeżeli został powołany. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie 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.

Bloczki z betonu komórkowego

Bloczki z gazobetonu oferowane są najczęściej w wersji z pióro-wpustem i uchwytem. Stanowią wypróbowany i chętnie używany materiał do budowy budynków użyteczności publicznej. Podstawowe dane bloczka z betonu komórkowego:

- wymiary 420x240x490 mm
- współczynnik przewodzenia ciepła λ 0,119 W/mK
- współczynnik przenikania ciepła U 0,355 W/m²K
- zużycie 8 m²
- ilość sztuk na palecie 30
- klasa gęstości 600
- bloczki posiadają pióro-wpust i uchwyt mocujący

Cegła pełna

Cegły pełne do wykonania murów powinny spełniać wymagania normy PN-B-12050:1996. Dane techniczne

- Klasa 150,
- Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm,
- Masa: ok. 4,0-4,5 kg
- Współczynnik przewodności cieplnej: K = 0,52 - 0,56 W/mK
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16%
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15oC i odmrażania
- brak uszkodzeń po badaniu,
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

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.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”. Sprzęt do wykonywania robót murowych Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, np.: – rusztowanie warszawskie, – urządzenia do przygotowania zaprawy - betoniarka, – wyciąg jednomasztowy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w SST „Wymagania ogólne” pkt 4. Transport elementów murowych (błoczków) Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami. Materiały murowe mogą być przechowywane na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przystosowana do odprowadzania opadów atmosferycznych. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne. Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0o C. 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.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych wewnętrznych należy:

- zakończyć roboty stanu surowego,
- oczyścić pomieszczenia z gruzu i odpadów,
- sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian.

5.3. Ścianki działowe

Murowanie ścianek działowych wykonuje się po wypoziomowaniu pierwszej warstwy (zawsze na zaprawie tradycyjnej). Zaprawę cienkowarstwową rozprowadza się łyżką z gracą. Co drugą warstwę należy zakotwić do ściany nośnej przy użyciu specjalnych łączników ze stali nierdzewnej. Jeżeli w trakcie murowania występuje konieczność docięcia bloków do odpowiedniego wymiaru, można to wykonać na kilka sposobów:

- za pomocą szerokiego przecinaka i młotka,
- za pomocą piły tarczowej do kamienia,
- za pomocą gilotyny.

5.4. Mury z cegły i pustaków

Spoiny w murach. – 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. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych. Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł. 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. 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST. W trakcie robót wykonać odbiory międzyoperacyjne po wykonaniu robót murowych.

6.2. Wymagania dotyczące materiałów

Bloczki

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie,
- wymiarów i kształtu bloczku,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości bloczków 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	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 m 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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiaru jest m² ściany

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- wykonanie wszystkich przewidzianych robót
- sprawdzenie drożności przewodów wentylacyjnych.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- protokół odbioru robót zanikających
- dokonać wpisu do dziennika budowy
- sporządzić protokół odbioru kominiarskiego robót w stanie surowym.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w SST „Wymagania ogólne”. Cena jednostkowa wykonania 1 metra [m] ściany murowanej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- murowanie pierwszej warstwy bloków wyrównawczych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości , resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] ściany murowanej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- murowanie ścian,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości , resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

ST 01.04 - ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

(CPV 45421000-4)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany stolarki drzwiowej w budynku nr 2 na terenie kompleksu wojskowego w Siedlcach.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

ST01.01 – Montaż stolarki drzwiowej i innych podobnych elementów CPV 45421100-5

- Demontaż istniejącej stolarki drzwiowej łącznie z wywiezieniem na wysypisko śmieci i utylizacją
- Dostawa i montaż drzwi w przygotowanych otworach z obróbką ościeży wewnętrznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi oraz z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „wymagania ogólne”.

Oznaczenia odporności ogniowej:

- EI 30 – szczelność i izolacyjność ogniowa przez 30 minut
- EI 60 – szczelność i izolacyjność ogniowa przez 60 minut

Oznaczenia drzwi dymoszczelnych:

- Sa – drzwi zachowują szczelność na zimny dym do 20°C, zgodnie z testem przy różnicy ciśnień 25 Pa,
- S200 – drzwi ograniczają przepływ dymu w temperaturze do 200°C

Inne oznaczenia drzwi:

- EIS30 Sa – drzwi o odporności ogniowej 30 minut, szczelne na zimny dym
- EI60 S200 - drzwi o odporności ogniowej 60 minut, dymoszczelne przy wysokich temperaturach

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „wymagania ogólne”

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące drzwi.

Stolarka drzwiowa do pomieszczeń użytkowych

Drzwi stalowe, wewnętrzne, 1-skrzydłowe, przylgowe. Drzwi dźwiękochłonne $R_w = 37$ dB. Skrzydło o gr. 60 mm, z ocynkowanej blachy o gr. 0,8mm, wypełnienie wełną mineralną. Ościeżnica kąтова z blachy ocynkowanej gr. 1,5mm (do ścian murowanych). Wyposażenie: zamek zasuwkowo-zapadkowy, wkładka, 2 bolce antywyważeniowe, klamka/klamka z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym, 2 zawiasy (w tym jeden samozamykający), samozamykacz ramieniowy, srebrny (montaż po stronie zawiasowej), próg nawierzchniowy. Wykończenie: lakierowanie.

Stolarka drzwiowa do sali prób

Drzwi wewnętrzne, 2-skrzydłowe (900+reszta), stalowe, przylgowe. R_w min 37 dB. Skrzydło obłożone blachą stalową o gr. min 0,6 mm, wypełnienie wełną mineralną. Ościeżnica kąтова z blachy o gr. min 1,5 mm z uszczelką. Wyposażenie: zamek antypaniczny z klamką lub dźwignią, próg opadający akustyczny - 2 szt. na skrzydło, 4 łożyskowane zawiasy, samozamykacz ramieniowy srebrny montowany po stronie zawiasowej tylko na skrzydle czynnym. Wykończenie: lakierowanie.

Stolarka drzwiowa do pomieszczeń mokrych

Drzwi stalowe, wewnętrzne, 1-skrzydłowe. Skrzydło z ocynkowanej blachy. Ościeżnica kątowna z blachy ocynkowanej (do ścian murowanych). Wyposażenie: zamek zasuwkowo-zapadkowy, klamka z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym, 2 zawiasy (w tym jeden samozamykający), samozamykacz ramieniowy, srebrny (montaż po stronie zawiasowej), z podcięciem lub otworami. Wykończenie: lakierowanie.

Stolarka drzwiowa klasy EI30, EI60

Drzwi stalowe, wewnętrzne, 2-skrzydłowe (podział 900 mm + reszta), przylgowe. Wytrzymałość mechaniczna klasa 3. Odporność ogniowa EI30, EI60, odpowiedniej dymoszczelności. Skrzydło o gr. min 60 mm, z ocynkowanej blachy o gr. 0,8mm, wypełnienie wełną mineralną. Ościeżnica kątowna z blachy ocynkowanej gr. 1,5mm (do ścian murowanych). Wyposażenie: zamek z klamką antypaniczną lub dźwignią antypaniczną, samozamykacz ramieniowy, srebrny na skrzydle czynnym. Wykończenie: lakierowanie.

Wyposażenie drzwi

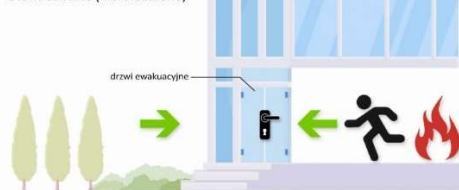
Drzwi do sali prób oraz w klasie EI60 z korytarza na klatkę schodową powinny wyposażone w klamki lub dźwignie antypaniczne.

Zamek antypaniczny pozwala na opuszczenie budynku bez względu na to, czy drzwi są zamknięte na klucz, czy nie. Wystarczy nacisnąć na klamkę lub dźwignię, a drzwi otworzą się w czasie nie dłuższym niż kilka sekund. Dzięki temu bezpiecznie i szybko będzie można wyjść z budynku, w którym istnieje zagrożenie, np. pożarem. Rozróżnia się funkcje zamka antypanicznego - B, D i E.

Zamek antypaniczny z funkcją B - zamek paniczny B jest zamknięty kluczem, klamki nie są ze sobą połączone - czyli jej naciśnięcie z jednej strony, nie powoduje ruchu drugiej strony.

Funkcja B

Drzwi otwarte (niezakłuczone)

**Funkcja B**

Drzwi zamknięte na klucz

**Funkcja B**

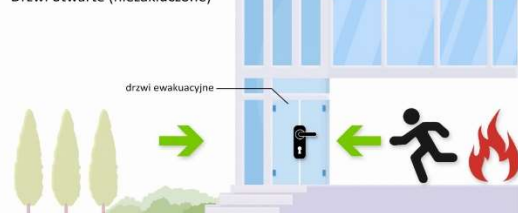
Po pierwszej ewakuacji z wewnątrz (drzwi pierwotnie zakłuczone)



Zamek antypaniczny z funkcją D - wyjście z budynku przy zastosowaniu tego typu zamka możliwe jest zawsze - bez względu na stan zaryglowania.

Funkcja D

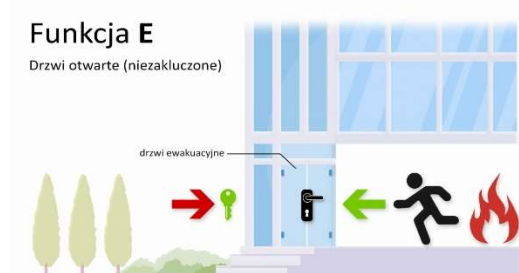
Drzwi otwarte (niezakłuczone)



Wejście do budynku jest możliwe w momencie, w którym zamek odryglowany jest kluczem bądź też po pierwszym wyjściu z budynku. **Odryglowanie oznacza połączenie się klamek na stałe**, dzięki czemu możliwa jest komunikacja z obu stron. Rozłączenie klamki zewnętrznej możliwe jest jedynie po ponownym zaryglowaniu drzwi kluczem.



Zamek antypaniczny z funkcją E - funkcja najczęściej spotykana w budynkach użyteczności publicznej. Wyjście z budynku możliwe jest w każdym przypadku, bez względu na stan zaryglowania zamka.



2.3. Szczegółowe wymagania dotyczące systemu HPL.

Zastosowanym materiałem są płyty z laminatu wysokociśnieniowego tworzące kabiny WC wraz z drzwiami. Płyta grubości min. 36 mm o konstrukcji sandwichowej. Konstrukcja - rama aluminiowa pokryta z obu stron 3 mm płytą pełnego laminatu HPL i wypełnioną pianką poliuretanową. Mocowanie ścianek do ścian oraz kształtownikami do posadzki. Szerokość i długość kabiny WC zgodnie z projektem, o wysokości co najmniej 2,0 m, z prześwitem nad podłogą 0,15 m, drzwi o szerokości min. 0,8 m.

Pionowe krawędzie drzwi oraz odpowiadające im krawędzie ściany frontowej wykończone profilami aluminiowymi tworzącymi felc zapewniający gładki efekt ściany frontowej. Drzwi wyposażone w: dwa zawiasy /jeden samozamykający/ uchwyt, zamek typu WC. Okucia, nóżki, uchwyty ze stali nierdzewnej. Kolorystyka według uzgodnień z Zamawiającym.

Elementy kabin wykonane z płyt HPL o następujących właściwościach:

- całkowicie odporne na działanie wilgoci,
- laminat grubości 3 mm,
- elektrostatyczne ładowanie znikome - na powierzchni nie osiada brud, glony oraz zarodniki grzybów,
- łatwe do utrzymania czystości przy pomocy ogólnodostępnych środków chemicznych,
- odporne na uderzenia, zadrapania, ścieranie, działanie środków chemicznych,
- długotrwałe w użytkowaniu i zachowaniu kolorystyki,
- płyty niepalne i nietoksyczne,
- kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem, zbliżona do kolorystyki terakoty i glazury.

Błaty zastosowane w łazienkach powinny być o wodoodpornej powierzchni, odpornej na uszkodzenia i łatwe w utrzymaniu czystości – odporne na chemikalia.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania sprzętowe

Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt i maszyny. Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Przy wykonaniu robót ujętych w specyfikacji nie wystąpią specjalne wymagania dotyczące środków transportu. Podstawowe wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej „Wymagania ogólne”.

5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 Zamontowanie stolarki

Podstawowy zakres robót: obsadzenie ościeżnic wraz z uszczelnieniem pianką poliuretanową i silikonem, mocowanie, zawieszenie skrzydeł wraz z regulacją, wykonanie i uzupełnienia i naprawy tynków do lica ściany, oczyszczenie powierzchni stolarki po jej montażu. Dla robót związanych z wymianą starej stolarki na nową dochodzą dodatkowo czynności zdjęcia z zawiasów skrzydeł i demontaż ościeżnic.

Należy sprawdzić wymiary otworów drzwiowych na budowie. Luzy między otworami a ościeżnicą powinny wynosić na szerokości otworu 2-6cm, na wysokości otworu 5-9cm. Odległości między punktami mocowania ościeżnicy, zgodnie z zaleceniami producenta. Ościeżnice po ustawieniu do poziomu i pionu należy zamocować za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki. Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem i ościeżnicą należy wypełnić na obwodzie pianką poliuretanową. Wykonawca przede wszystkim powinien dokonać montażu drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczaną przez producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady jakości robót podano w ST – „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola jakości wykonywania robót

Kontrola wykonania prac polegać będzie na wizualnej ocenie kompletności wykonania prac oraz ich zgodności ze sztuką budowlaną zgodnie z PN-88/Baz3:2001 Stolarka budowlana – okna i drzwi. Wymagania i badania (zmiana Az3).

- a) Kontrola wbudowanych ościeżnic – odchylenie od pionu lub poziomu nie powinno być większe niż 2mm na 1m, największe dopuszczalne zwichrowania ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2mm
- b) Kontrola końcowa – należy przeprowadzić następujące badania:
 - sprawdzenie stanu technicznego
 - sprawdzenie przygotowanych ościeżnic w murach
 - sprawdzenie osadzonej stolarki w murze (prawidłowe działanie okuć, zamykanie i otwieranie skrzydeł, uszczelnienie między ościeżem a ościeżnicą, mocowanie konstrukcji).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne warunki obmiaru robót podano w ST – „Wymagania ogólne” – pkt.7. Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkę obmiarową robót stanowi będzie: m² (metr kwadratowy) dla stolarki drzwiowej.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane z szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru (jeżeli został powołany) jeżeli badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt 6. dały wyniki pozytywne.

Podczas odbioru kabin oraz blatu HPL należy sprawdzić m. in.:

- atestacją dostarczonych elementów,

- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (wychylenie elementu w pionie ± 2 mm, przesunięcie w poziomie ± 3 mm),
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt,
- sprawdzenie wchrowatości powierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji „Wymagania ogólne” .

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za wykonany i odebrany element odbędzie się na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych robót.

W cenie jednostki obmiarowej ujęte będą następujące koszty:

- Zabezpieczenie terenu robót
- Dostawa i montaż elementów typu i jakości oraz o wymiarach określonych w dokumentacji projektowej i ST
- Koszt niezbędnego sprzętu
- Utrzymanie i ochronę elementów na czas prowadzenia prac
- Uprzątnięcie terenu robót z wywiezieniem zdemontowanej stolarki z placu budowy

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 1) PN-88/B-10085/Az3 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- 2) Wykonanie robót – zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Roboty ogólnobudowlane MBiPMB i ITB.

ST 01.05 – ROBOTY W ZAKRESIE TYNKÓW

(CPV 45410000-4)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich.

1.2. Terminy i definicje

W niniejszych warunkach technicznych stosowane są podane poniżej terminy i ich definicje.

Mieszanka tynkarska – przygotowana w zakładzie lub na budowie mieszanka co najmniej jednego spoiwa nieorganicznego lub organicznego, kruszywa, a czasami także domieszek i/lub dodatków.

Narzut – warstwa tynku wykonywanego na lekko stwardniałej, skropionej wodą obrzutce; zaprawę po naniesieniu wyrównuje się pacą lub łatą; w przypadku tynków dwuwarstwowych narzut stanowi zewnętrzną warstwę tynku.

Obrzutka – pierwsza warstwa tynku wielowarstwowego, wykonana w celu zwiększenia przyczepności narzutu tynkowego do podłoża, zwykle wykonywana z rzadkiej, mocnej zaprawy cementowej.

Okres przydatności suchej mieszanki lub masy tynkarskiej – okres, w którym sucha mieszanka lub masa tynkarska, przechowywana w opakowaniu fabrycznym, spełnia wymagania dla danego wyrobu.

Podkład – warstwa ochronna lub wyrównująca, nałożona na powierzchnię elementu budowlanego.

Podłoże – powierzchnia elementu, na który nakłada się świeżą zaprawę tynkarską.

Spoivo mineralne – sproszkowany materiał wiążący, zazwyczaj wypalany materiał mineralny, który zmieszany z wodą lub inną substancją ciekłą wiąże i twardnieje, uzyskując cechy ciała stałego; najpopularniejszymi spoiwami mineralnymi są cement, wapno, gips.

Spoivo organiczne – polimery w postaci roztworu w rozpuszczalniku organicznym lub żywice w postaci dyspersji wodnej, które twardnieją na zasadzie wysychania lub reakcji chemicznej, uzyskując cechy ciała stałego.

Suchy tynk – okładzina wykonana z płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych, przymocowanych do ściany za pomocą specjalnej zaprawy.

Świeża zaprawa tynkarska – zaprawa tynkarska całkowicie wymieszana i gotowa do stosowania.

Tynk (wyprawa tynkarska) – powłoka ze stwardniałej zaprawy (masy) tynkarskiej, pełniąca funkcje dekoracyjne, ochronne, a także specjalne.

Tynk cienkowarstwowy nawierzchniowy (gładź) – zewnętrzna, wykończeniowa warstwa tynku wielowarstwowego.

Tynk cyklinowany – tynk pocieniony, wykonywany przez przetarcie zatartej warstwy wyprawy po wstępnym jej stwardnieniu (około 24 h) cykliną zębatą o wysokości zębów odpowiadającej wymiarom najgrubszego ziarna.

Tynk doborowy – tynk zwykły trójwarstwowy o szczególnie starannym wykonaniu.

Tynk filcowany – tynk doborowy zacierany packą obłożoną filcem.

Tynk jednowarstwowy – tynk o grubości do 15 mm.

Tynk natryskowy – tynk pocieniony wykonany metodą natrysku miotłką, pędzlem, agregatem tynkarskim lub pistoletem tynkarskim.

Tynk pocieniony (wyprawa pocieniona) – tynk jedno- lub wielowarstwowy o grubości do 8 mm, stanowiący powłokę wyrównawczą, ochronną i dekoracyjną.

Tynk wielowarstwowy – szereg warstw tynku nanoszonych na podłoże, które mogą być wykonywane z zastosowaniem odpowiednich środków łączących i/lub zbrojenia i/lub wstępnego przygotowania podłoża.

Tynk wypalany – tynk doborowy zacierany packami stalowymi lub z blachy miedzianej; powierzchnię tynku w trakcie zacierania posypuje się mieszaniną cementu i piasku przesianego przez sito o oczkach 0,25 mm, a w końcowym etapie samym cementem ze skrapianiem powierzchni wodą.

Tynk wytłaczany – tynk pocieniony wykonywany przez modelowanie nałożonej warstwy za pomocą rolki.

Tynk zacierany (drobny, rowkowany) – tynk pocieniony wykonywany przez zatarcie pacą lub szczotką wyprawy do uzyskania gładkiej powierzchni lub, w przypadku mas zawierających ziarna okrągłe, zagłębień w kształcie rowków.

Tynk zwykły – warstwa ochronna, wyrównawcza lub kształtująca formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszona ręcznie lub mechanicznie, niezawierająca dodatków dekoracyjnych, środków wodoszczelnych, kwasoodpornych itp.

Warstwa tynku – warstwa wykonana z takiej samej zaprawy, nakładana w jednej lub większej liczbie operacji, kiedy poprzednia warstwa nie została jeszcze związana.

Warstwa spodnia – warstwa tynku wielowarstwowego przylegająca do podłoża.

Zaprawa tynkarska (masa tynkarska) – masa gotowa do użycia, wytworzona w zakładzie lub otrzymywana przez zarobienie wodą lub specjalną substancją suchej mieszanki tynkarskiej.

1.3. Podział tynków

1) ze względu na rodzaj zastosowanego spoiwa

W zależności od rodzaju spoiwa użytego do tynkowania rozróżnia się następujące rodzaje tynków:

a) tynki zwykłe:

- W – wapienne,
- C – cementowe,
- CW – cementowo-wapienne,
- G – gipsowe,
- GW – gipsowo-wapienne,

b) tynki pocienione:

- SM – na spoiwie mineralnym, w tym spoiwie krzemianowym,
- SO – na spoiwie organicznym, w tym spoiwie polimerowym,
- SMO – na spoiwach mieszanych.

2) ze względu na technikę wykonania

W zależności od techniki wykonania i wynikającego z niej stopnia wygładzenia powierzchni rozróżnia się odmiany i kategorie* tynku według poniższej tablicy.

Odmiana tynku	Kategoria tynku
Tynki zwykłe	
Tynki surowe rapowane	0
Tynki surowe wyrównane kielnią	I
Tynki surowe ściągane pacą	Ia
Tynki zwykłe dwuwarstwowe	II*
Tynki zwykłe trójwarstwowe	III*
Tynki doborowe	IV
Tynki doborowe filcowane	IVf
Tynk wypalany	IVw
Tynki pocienione	
Tynki jednowarstwowe zacierane	III
Tynki dwuwarstwowe zacierane	III
Tynki natryskowe	III
Tynki cyklinowane	II / III
Tynki wytłaczane	II / III
*Przy stosowaniu tynkowania mechanicznego ścian stanowiących podłoże o dobrej przyczepności (np. mur z nowej cegły wykonany na puste spoiny) tynk tej kategorii może być uzyskany przez bezpośrednie naniesienie narzutu na podłoże, tj. bez obrzutki jak przy tynkach jednowarstwowych.	

1.4. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 w ramach realizacji przedmiotowego zadania.

1.5. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór tynków wewnętrznych w budynku wraz z robotami towarzyszącymi.

Do robót towarzyszących należą m.in.:

- montaż i demontaż rusztowań,
- przeprowadzenie niezbędnych badań oraz pomiarów,
- przygotowanie powierzchni wraz ze wzmocnieniem podłoża,
- pozostałe roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych oraz do uzyskania oczekiwanego efektu rzeczowego.

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-EN 15824.

- Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-EN 15824 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych opartych na spoiwach organicznych.
- Podłoża, w zależności od ich rodzaju, powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p.

Dopuszcza się zastosowanie tynków z gotowych mieszanek

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z SST i poleceniami inspektora nadzoru, jeżeli został powołany.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Suche mieszanki tynkarskie wytwarzane w zakładzie

Suche mieszanki tynkarskie wytwarzane w zakładzie powinny spełniać wymagania norm:

- PN-EN 998-1: mieszanki na spoiwie cementowym,
- PN-EN 13279-1: mieszanki na spoiwie gipsowym.

Masy tynkarskie przygotowywane w zakładzie

Masy tynkarskie produkowane w zakładzie powinny spełniać wymagania:

- PN-EN 15824 – w przypadku spoiw polimerowych,
- ocen technicznych / krajowych ocen technicznych, które stosowane są jako krajowe oceny techniczne – w przypadku spoiw mineralnych, krzemianowych.

2.2. Zaprawy tynkarskie przygotowywane na budowie

2.2.1. Wymaganie ogólne

Do wykonywania robót tynkowych należy stosować wyroby budowlane wprowadzone do obrotu i stosowania, zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych [2].

2.2.2. Spoiwa

Spoiwa powinny spełniać wymagania norm:

- PN-EN 197-1: cement zwykły,
- PN-EN 413-1: cement murarski,
- PN-EN 459-1: wapno budowlane, wapno hydrauliczne.

Cement przeznaczony do wykończenia powierzchni tynków wypalanych powinien być przesiewany w celu usunięcia ewentualnych grudek i skawaleń. Stosuje się wapno hydratyzowane (sucho gaszone) lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna palonego. Ciasto wapienne powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

„Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym. Zaprawy do tynków powinny spełniać wymogi klasy odporności ogniowej EI60.

klasa odporności pożarowej budynku	klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu
A	R 240	R 30	REI 120	EI 120	EI 60	RE 30
B	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 304	RE 30
C	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 154	RE 15
D	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)
E	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Ściany wewnętrzne i stropy wydzielające kotłownię, składy paliwa stałego, żużlownię i magazyny oleju opałowego, a także zamknięcia otworów w tych elementach, powinny mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż określona w tabeli:

rodzaj pomieszczenia	klasa odporności ogniowej		
	ścian wewnętrznych	stropów	drzwi lub innych zamknięć
Kotłownia z kotłami na paliwo stałe, o łącznej mocy cieplnej powyżej 25 kW	EI 60	REI 60	EI 30
Kotłownia z kotłami na olej opałowy, o łącznej mocy cieplnej powyżej 30 kW	EI 60	REI 60	EI 30
Kotłownia z kotłami na paliwo gazowe, o łącznej mocy cieplnej powyżej 30 kW:			
- w budynku niskim (N) i średniowysokim (SW)	EI 60	REI 60	EI 30
- w budynku wysokim (W) i wysokościowym (WW)	EI 120	REI 120	EI 60*)
Skład paliwa stałego i żużlownia	EI 120*)	REI 120*)	EI 60*)
Magazyn oleju opałowego	EI 120	REI 120	EI 60
*) Wymaganie nie dotyczy budynków mieszkalnych jednorodzinnych, budynków mieszkalnych w zabudowie zagrodowej oraz budynków rekreacji indywidualnej			

2.2.3. Kruszywa

Do zapraw tynkarskich należy stosować kruszywa spełniające wymagania normy PN-EN 13139 oraz te, które:

- nie zawierają domieszek organicznych,
- zawierają odpowiednie do przeznaczenia frakcje wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25–0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5–1,0 mm; piasek gruboziarnisty 1,0–2,0 mm.

Kruszywa lekkie powinny być zgodne z PN-EN 13055-1.

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

2.2.4. Woda

Do przygotowania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową i wodę pitną.

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

2.2.5. Dodatki i domieszki

Domieszki, jeżeli są stosowane, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 480-1; nie powinny zaś wywoływać żadnego szkodliwego działania na tynk ani zmieniać procesu wiązania i twardnienia spoiwa w sposób inny od zamierzonego.

Przy stosowaniu domieszek należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta. Włókna naturalne powinny być suche, czyste i wolne od wtrąceń oleju i smaru. Włókna metalowe powinny mieć odpowiednią trwałość i nie podlegać niekorzystnemu wpływowi działania zasad lub słabych kwasów.

Barwniki mogą być stosowane, gdy:

- spełniają wymagania PN-EN 12878,
- są stabilne i nie ulegają działaniu wapna oraz wpływowi ekspozycji na światło,
- nie są łatwo wypłukiwane przez wodę,
- nie mają ujemnego wpływu na cement lub inne składniki zaprawy tynkarskiej.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać stosując dowolny sprzęt, jak:

- mieszarki do zapraw,
- agregaty tynkarskie,
- betoniarki wolno spadowe, - pompy do zapraw,
- przenośne zbiorniki na wodę.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Transport cementu i wapna sucho gaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno sucho gaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno sucho gaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. - Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD TYNK

4.1. Wymagania ogólne

W zależności od rodzaju materiału rozróżnia się podłoża pod tynk z:

- elementów murowych ceramicznych i silikatowych,
- bloczków i prefabrykatów z betonu kruszywowego,
- betonu monolitycznego,
- bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego,
- bloczków gipsowych,
- płyt celulozowo-cementowych,
- elementów metalowych.

Rodzaj i stan podłoża mają decydujący wpływ na dobór rodzaju tynku oraz na sposób wykonania robót tynkowych.

Przed rozpoczęciem robót tynkowych należy określić przydatność podłoża pod tynk. Ocenę, naprawę i przygotowanie podłoża, zapewniające przyczepność tynku, przeprowadza się – w zależności od rodzaju podłoża – z uwzględnieniem wymagań podanych poniżej.

Podłoże pod tynk powinno być wystarczająco stabilne, tj. aby po ustabilizowaniu się wymiarów odpowiednio mocowało i utrzymywało tynk, oraz równe, jednorodne, równomiernie chłonne, zwilżalne, szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń i wykwitów, bez rys i pęknięć, niezamarznięte, o temperaturze powyżej +5°C. Szczególnie istotne jest wymaganie równej powierzchni pod tynk oraz zlikwidowanie przed otynkowaniem wszelkich nadlewek i nierówności, jak np. wystających cegieł, pustaków lub kamieni. Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich specyfikacji technicznych. Występy muru, przemurowania oraz miejsca styku murów (bez wiązania) należy traktować jako mur niejednorodny – mieszany. Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami powinny być usunięte przez zmycie odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi lub zastosowanie środków mechanicznych (np. piaskowanie). Również z podłoża powinna być usunięta warstwa pyłaca, a powierzchnia odpylona.

W murach wypełniających, np. szkieletowe konstrukcje żelbetowe, stalowe, drewniane, należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie szczelin dylatacyjnych, spoin (fug) zamykających i łączących oraz ewentualnie przewidzieć zastosowanie odpowiednich profili.

Prefabrykowane elementy przewodów wentylacyjnych i spalinowych traktuje się jak samodzielne elementy budynku. Jeżeli przewód wentylacyjny jest w całości obmurowany, nie wymaga prowadzenia żadnych dodatkowych robót tynkowych. Jeżeli jednak przewód wentylacyjny, będący samodzielną częścią budynku, stanowi przerwę w ciągłości ściany (znajduje się w płaszczyźnie ściany bądź z niej wystaje), to przy pomocy tzw. nośnika tynku można uformować niezależną od ruchów podłoża wywołanych skurczem przewodu, wolną od pęknięć powłokę tynkarską.

W przypadku, gdy nie stosuje się nośników tynku, należy wykonać szczelinę dylatacyjną.

Inną, częściej stosowaną metodą jest izolowanie i obmurowanie przewodów kominowych (zwłaszcza spalinowych), co zmniejsza naprężenia skurczowe od obciążeń termicznych. Tak przygotowane przewody tynkuje się bez ich dylatowania.

Obróbka wstępna podłoża z zastosowaniem środka zwiększającego przyczepność może być warunkiem uzyskania trwałego i silnego związania tynku z podłożem. Podłoża pod tynki z zapraw lub mas tynkarskich, wytwarzanych w zakładzie, powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta.

4.2. Wymagania szczegółowe

4.2.1. Podłoże z elementów murowych ceramicznych i silikatowych

Mur przeznaczony do otynkowania powinien być wykonany zgodnie z zaleceniami zeszytu 3 części A Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych pt. Konstrukcje murowe, szczególnie dotyczy to dokładności murowania, ponieważ przekroczenie wymaganych tolerancji wymiarowych powoduje zbyt duże różnice w grubości tynku.

Mur ze spoinami zwykłymi powinien być wykonany na niepełne spoiny (poziome i pionowe), tzn. niewypełnione na głębokość od 5 mm do 15 mm od lica muru. Jeżeli spoiny są pełne, należy usunąć z nich zaprawę na podaną głębokość. W murach z niewypełnionymi spoinami pionowymi (bez zaprawy murarskiej) szerokość pustych szczelin powinna wynosić nie więcej niż 5 mm. Szczeliny o większej szerokości oraz inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania, przy czym w tym celu nie należy stosować obrzutki.

W przypadku podłoża o dużej chłonności wody i małej przyczepności może być niezbędne zastosowanie natrysku, tepowania lub środków zwiększających przyczepność (np. zaprawy cementowej modyfikowanej polimerami lub siatki metalowej pod tynk).

Wszelkiego typu wykwity, m.in. sól krystalizująca na powierzchni, zmniejszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać usunięte. Należy to zrobić na suchym murze przy użyciu szczotki drucianej. Jeżeli czyszczenie szczotką nie daje odpowiednich rezultatów, należy ustalić – przez specjalistów – przyczynę powstawania wykwitów i zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

Podłoża ceramiczne zbyt suche lub silnie chłonne wymagają odpowiedniego przygotowania. Mur stary, nieotynkowany przez dłuższy czas, należy przed tynkowaniem skontrolować pod względem ewentualnych uszkodzeń spowodowanych zawilgoceniem. Ponadto zaleca się odkurzenie i oczyszczenie muru, np. usunięcie

zanieczyszczeń przez piaskowanie lub przy użyciu urządzeń hydrodynamicznych. Luźne fragmenty muru, np. powstałe wskutek przemarzania, należy usunąć, a ubytki wypełnić i następnie oczyścić, ewentualnie naprawić spoiny, oraz – w zależności od stanu technicznego i rodzaju podłoża – nanieść obrzutkę.

4.2.2. Podłoże z bloczków i prefabrykatów z betonu kruszywowego oraz podłoże z betonu monolitycznego

Powierzchnie betonowe, gdy wilgotność betonu jest nie większa niż 4%, mogą być tynkowane po zastosowaniu odpowiedniego środka zwiększającego przyczepność. Powierzchnie mokre w sposób widoczny, a także beton o resztkowej wilgotności masowej przekraczającej 4% nie powinny być tynkowane, ponieważ może dojść np. do obsuwania się z niego świeżej zaprawy. Wilgotność powierzchni betonowych w przedziale 2,5–4% osiągana jest latem, zwykle po 8 tygodniach od betonowania, zimą zaś po 10–12 tygodniach bez mrozu.

Kryterium oceny przydatności powierzchni betonowej do tynkowania może być próba zwilżania. W próbie tej należy, na przykład pędzlem malarskim średniej twardości, obficie zmoczyć wodą badaną powierzchnię. Zmiana koloru z jasnego na ciemny oraz wchłonięcie kropli wody w ciągu 5 minut świadczy o przydatności powierzchni do tynkowania.

Dokładne określenie wilgotności podłoża wymaga użycia urządzenia pomiarowego, ewentualnie zastosowania próby suszenia do stałej masy. Próbkę do suszenia musi być pobrana za pomocą odkucia z głębokości co najmniej 20 mm. W przypadku bardzo gładkich powierzchni betonowych, szczególnie przy silnej ich chłonności, lub przeciwnie – jeśli były stosowane dodatki uszczelniające – podłoże pod tynkowanie należy dokładnie ocenić i dobrać, drogą prób, odpowiednią powłokę gruntującą, ewentualnie warstwę podkładową.

W tablicy podane zostały charakterystyczne właściwości podłoży z betonu, metody badań i oceny ich wyników oraz odpowiednie środki zaradcze.

Właściwość podłoża	Metoda kontroli i sprawdzania	Wyniki kontroli	Środki zaradcze
Wilgotność	wygląd próba dotyku próba zwilżania	kolor ciemny odczucie wilgoci powolne wchłanianie wilgoci lub jej brak	odczekać aż podłoże odpowiednio wyschnie
Równość podłoża	sprawdzenie przy pomocy łaty	nierówności	wyrównać, jeżeli odchyłki płaskości podłoża są
Przywierające ciała obce, kurz, zabrudzenia	wygląd próba ścierania	różnica w kolorze, zgrubienia kurzenie się	oczyszczenie przy pomocy kielni, szczotki, miotły itp., względnie wody i pozostawienie do wyschnięcia
Luźne i zwietrzałe części podłoża tynkarskiego	próba skrobienia próba dotyku	odłupywanie się części podłoża pylenie się	dokładne usunięcie zanieczyszczeń przy pomocy szpachli, szczotki stalowej
Resztki oleju szalunkowego, względnie środków antyadhezyjnych	próba zwilżania światło ultrafioletowe	woda nie wsiąka (tworzy krople) świecenie fluorescencyjne	zmycie z zastosowaniem środków specjalistycznych i pozostawienie do wyschnięcia
Słaba chłonność podłoża betonowego, bez środków adhezyjnych	wygląd próba dotyku próba zwilżenia	powierzchnia błyszcząca powierzchnia gładka beton nie zmienia koloru z jasnego na ciemny, kropelki wody nie są wchłaniane	w przypadku tynków cementowo-wapiennych zastosowanie środka zwiększającego przyczepność lub mostka adhezyjnego zwiększającego przyczepność w przypadku tynków zawierających gips**
Duża chłonność pozostałych podłoży tynkarskich	próba zwilżania	bardzo szybka zmiana koloru jasnego na ciemny	obrzutka, środek wyrównujący chłonność

(nie betonowych)			
Złuszczenie i powierzchniowe odspojenia betonu	próba skrobania próba dotyku	Odrywanie się, łuszczenie mała chłonność podłoża, w miejscach rys – przebarwienie (duże wchłanianie wody)	szczotkowanie szczotką stalową, piaskowanie, próba zwilżania szlifowanie
Wykwity	wygląd	wykwity solne	szczotkowanie na sucho o ile to konieczne naniesienie mostka adhezyjnego**, względnie innego środka zwiększającego przyczepność
Temperatura: • w pomieszczeniu, • podłoża	pomiar termometrem	poniżej +5°C	ogrzewanie i wietrzenie pomieszczenia oraz dostateczne nagrzanie podłoża
*Pomiar wilgotności betonu wykonuje się przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego lub próby suszenia do stałej masy. ** Mostki adhezyjne tynków zawierających gips nie nadają się do stosowania pod tynki cementowo-wapienne.			

Mostki adhezyjne, o których mowa w tablicy 2, są to zwykle zawiesziny żywicy syntetycznej zawierające ostry piasek, zapewniające po wyschnięciu:

- odporność na działanie środków alkalicznych,
- trwałe wiązanie pomiędzy podłożem a tynkiem,
- obniżenie przenikania wody oraz roztworów wodnych,
- niewielki współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej,
- poprawę przyczepności mechanicznej tynku dzięki zwiększeniu powierzchni właściwej podłoża.

Mostki adhezyjne do robót tynkowych z użyciem mieszanek wytwarzanych w zakładzie określone są w instrukcjach producenta.

Narażone na korozję części metalowe (np. pręty, kotwy) – jeżeli to możliwe – muszą być usunięte, aby nie wchodziły w warstwę tynku. Pozostawione części należy przed tynkowaniem zabezpieczyć antykorozyjnie. Podobnie rury i przewody wodno-kanalizacyjne muszą przed tynkowaniem zostać zabezpieczone (zaizolowane) przed kondensacją pary wodnej.

Powierzchnie betonowe, zanieczyszczone olejem szalunkowym, sadzą, kurzem lub innymi czynnikami, należy przed tynkowaniem oczyścić, np. zmywając je wodą, stosując preparaty odtłuszczające lub piaskowanie. W przypadku tynków gipsowych należy stosować środki adhezyjne zalecane przez ich producentów. W miejscach połączeń i styków betonu z innymi materiałami tworzącymi ścianę (ściana z cegły, płyty stropowe itp.) należy przed wygładzeniem i zacieraniem tynku wykonać nacięcie tynku kielnią aż do podłoża lub osadzić odpowiedni profil tynkarski. Przy konieczności dylatowania powierzchni otynkowanych stropów betonowych od ścian należy wykonać nacięcie tynku wzdłuż krawędzi ścian okalających.

4.2.3. Podłoże z bloczków z betonu komórkowego

Ubytki narożników, dziury i niewielkie nierówności podłoża pod tynk powinny być uzupełnione – co najmniej 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkowych – i zatarte na ostro przy wykorzystaniu materiału, który będzie używany do tynkowania. Większe uszkodzenia należy naprawić kawałkami betonu komórkowego, aby tynk nie tworzył zbyt grubej warstwy w miejscach reperowanych. Przed przystąpieniem do tynkowania mur należy oczyścić, a zakurzony – wyszczotkować na sucho. Nie wolno tynkować silnie zawilgoconych murów z betonu komórkowego, tj. o wilgotności większej niż 3%. Przy ciepłej i wietrznej pogodzie istotne jest zwilżenie podłoża. Należy jednak uważać, aby woda nie wytworzyła na powierzchni warstwy błonkowej. Przy tynkach gipsowych należy stosować środki gruntujące, wyrównujące chłonność podłoża.

4.2.4. Podłoże z bloczków gipsowych

Podłoża z bloczków gipsowych powinny mieć przed tynkowaniem wilgotność nie większą niż 7%. Nie dotyczy to przypadku, gdy przewidziane są tynki gipsowe i gipsowo-wapienne. Powierzchnia podłoża powinna być porysowana ostrym narzędziem w skośną siatkę. Części metalowe przylegające do tworzywa gipsowego powinny być zabezpieczone odpowiednim środkiem antykorozyjnym. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże powinno być oczyszczone z kurzu miękką szczotką na sucho, a następnie lekko zwilżone wodą.

4.2.5. Podłoże z płyt celulozowo-cementowych

Podłoże, w tym styki, z płyt celulozowo-cementowych musi być – pod względem dokładności uzyskania płaskiej powierzchni, właściwego wykończenia narożników oraz połączeń muru, a także otworów okiennych i drzwiowych – wykonane zgodnie z wymaganiami właściwej oceny technicznej. Powierzchnie zabrudzone, pokryte pyłem lub substancjami chemicznymi (np. środkami antyadhezyjnymi) należy dokładnie oczyścić.

Płyty mokre, wystawione na działanie warunków atmosferycznych, należy poddać suszeniu w odpowiedniej temperaturze (ciepła, wietrzna pogoda). Niedozwolone jest nakładanie tynku na zamarznięte, wychłodzone podłoże o temperaturze $\leq +5^{\circ}\text{C}$. Przed wykonaniem obrutki lub przed tynkowaniem powierzchnie ścienne należy oczyścić z części pylących i zabrudzeń, usunąć luźne elementy i uzupełnić braki odpowiednim materiałem, zgodnie z zaleceniami producenta wyrobu. Szczeliny o szerokości ponad 5 mm należy wypełnić na płasko odpowiednim materiałem niepowodującym mostków termicznych.

4.2.6. Podłoże z elementów metalowych

Podłoża w postaci metalowych kształtowników lub blach powinny być osłonięte trwale przymocowaną do nich siatką stalową lub druciano-ceramiczną. Elementy i siatka powinny być oczyszczone z łuszczącej się rdzy i innych zanieczyszczeń oraz, w przypadku tynków zawierających cement, dwukrotnie powleczone

mleczkiem cementowym. Przy tynkach gipsowych i gipsowo-wapiennych podłoże metalowe powinno być zabezpieczone powłoką antykorozyjną, a stosowane siatki powinny być ocynkowane lub zabezpieczone w inny sposób. Siatka, która sama ma służyć jako podłoże, powinna być dostatecznie sztywna

i mieć oczka nie większe niż 10 x 10 mm.

4.2.7. Inne podłoża

Mur mieszany, nawet przy spełnieniu wymagań dotyczących stosowania poszczególnych wyrobów, z których jest on wykonywany, zawsze stanowi trudne podłoże pod tynk. Wykazuje ono zróżnicowane właściwości, nie zapewnia jednolitej przyczepności tynku i jest podatne na różne oddziaływania. W tym przypadku należy uzgodnić ze zlecającym indywidualne rozwiązanie problemu, na przykład zastosowanie zbrojenia lub nośnika tynku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót:

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Podłoże zostało przygotowane w sposób zapewniający najlepszą przyczepność tynku;
- Ustalono klasę zaprawy tynkarskiej, dostosowaną do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz sposobu jego użytkowania (możliwość narażenia na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.); w przypadku tynków dwu- i trójwarstwowych klasa zaprawy użytej na kolejne warstwy, tj. na narzut i gładź, powinna być niższa niż klasa zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych);
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4÷6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C .
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie obniżonych temperatur”. - Zaleca się chronić świeżo wykonywane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
- Osoby wykonujące roboty tynkowe mają odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz doświadczenie przy wykonywaniu tych prac;
- Przebieg robót jest określony, nadzorowany i sprawdzany przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia.
- Nakładanie tynku rozpoczyna się od sufitu i następnie tynkuje się poszczególne ściany.
- Warstwy tynku powinny być nakładane równomiernie i sukcesywnie w jednym kierunku oraz tak, aby warstwa tynku miała jednakową grubość.

5.2. Wykonywanie tynków z zapraw i mas tynkarskich wytwarzanych w zakładzie

Przy wykonywaniu tynków z zapraw i mas tynkarskich wytwarzanych w zakładzie należy postępować zgodnie z zaleceniami producenta w tym zakresie. Masa tynkarska nałożona na podłoże powinna wysychać tak, aby na powierzchni warstwy z niej utworzonej nie powstawały rysy, pęknięcia i pęcherze.

5.3. Wykonywanie tynków z zapraw tynkarskich wytwarzanych na miejscu budowy

5.3.1. Wykonywanie tynków jednowarstwowych i podkładowych

Przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad:

- podłoże powinno być przygotowane tak, aby odpowiadało wymaganiom sformułowanym w rozdziale 4.3, z uwzględnieniem warunków pogodowych,
- nie dopuszcza się do powstawania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi (listwami prowadzącymi, narożnikami itp.),
- elementy wpuszczane w tynk (np. ramy okienne) należy osadzać równomiernie na całym obwodzie,
- należy stosować odpowiednie łaty odcinające w miejscach niezbędnych (np. otwory drzwiowe pod ościeżnice).

Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być równomiernie skrapiany wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Drobne cząsteczki oraz spoiwo wchodzące w skład tynku są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i nierówności, istotne jest staranne wygładzenie i wyrównanie powierzchni tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni. Po krótkim okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzić przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej, „pióra” itp.); dzięki temu zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje zamkniętą, chociaż niepozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza. Tendencja do powstawania pęcherzyków powietrza występuje w przypadku tynków jednowarstwowych na gładkich powierzchniach betonowych. Aby temu zapobiec, powierzchnię betonową należy zagruntować lub też wykonać podkład gruntujący także na powierzchniach, na których z uwagi na równomierne wchłanianie wody nie jest to konieczne. Następnego dnia po wykonaniu tynku pęcherzyki powietrza „ścina” się pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnia się zaprawą tynkarską i wygładza. Miejsca te mogą pozostać widoczne, ale nie są uważane za wady tynku. Mocne i zbyt długotrwałe szlamowanie, jak również zacieranie tynku powoduje „wyciągnięcie” na jego powierzchnię grubego ziarna, które po wyschnięciu pyli się i odpada.

Zbyt wczesne zacieranie, wykonane na miękkich powierzchniach, prowadzi do ślizgania się narzędzi, a w efekcie do powstawania pasm i śladów na powierzchni tynku. Zbyt późne zacieranie natomiast powoduje, że powierzchnia tynku staje się za twarda do zacierania. Powierzchnia jednowarstwowego tynku zacieranego zależy zarówno od rodzaju ziarna w zaprawie tynkarskiej, jak i wielkości największych ziaren. Ziarna te otoczone są drobniejszymi składnikami tynku i częściowo wystają ponad jego powierzchnię. Miejsca pomiędzy nimi mają strukturę droбноziarnistą i z tego względu lekkie „piaszczenie się” tynku przy próbie ścierania dłonią jest nieuniknione.

Zaleca się stosowanie piasku średnioziarnistego. Jednowarstwowe tynki wapienne i cementowo-wapienne zacierane (wewnętrzne) trzeba wykonywać przy zachowaniu analogicznych procedur wykonawczych.

Wygładzoną powierzchnię można otrzymać jednak wyłącznie dzięki pokryciu warstwą odpowiedniej gładzi tynkarskiej. W przypadku tynków podkładowych pogrubionych po naniesieniu odpowiedniej warstwy należy wyrównać powierzchnię. Ponieważ tynk wierzchni nie jest w stanie pokryć i wyrównać dziur, pustek i fał, należy

zwracać uwagę na dokładne ściągnięcie i wyrównanie tynku podkładowego, unikając tworzenia się warstw rozdzielających (np. poprzez zatarcie pierwszej warstwy na gładko). W przypadku tynków podkładowych lekkich na bazie cementowo-wapiennej należy stosować procedury wykonawcze takie, jak w przypadku normalnych tynków cementowo-wapiennych. Na powierzchni tynku lekkiego nie powinny tworzyć się warstwy szlamu, ponieważ powoduje to ścieranie stwardniałej powierzchni. Przy nakładaniu ręcznym lekkich tynków podkładowych należy stosować obrzutkę wstępną.

Lekki tynk podkładowy może być stosowany także na powierzchniach wewnątrz pomieszczeń.

W przypadku tynków ciepłochronnych na bazie cementowo-wapiennej stosowanie szorstkich lub ząbkowanych łał do przecierania zapobiega tworzeniu się warstw osadowych (warstw szlamu) na powierzchni tynku. Należy stosować specjalne strugi do tynków ciepłochronnych, zapobiegające powstawaniu na powierzchni

tynku gładkiej, słabo przyczepnej skorupy. Gdy w projekcie przewidziano zbrojenia tynku w postaci siatki, należy ją stosować na całej powierzchni.

5.3. Obróbka powierzchni tynku

Obróbka powierzchni tynku obejmuje jej wyrównanie i kształtowanie np. przez zacieranie, wygładzanie, cyklinowanie, przygotowanie pod okładziny ceramiczne, malowanie. Wyrównywanie powierzchni tynku polega na uzyskaniu płaszczyzn zwykle odpowiednio poziomych i pionowych. Mogą przy tym pozostać widoczne ślady po listwach tynkarskich (np. gniazda), a także odczuwalnie szorstka powierzchnia; nie może jednak być ona porysowana. Kształtowanie powierzchni tynku uzyskuje się dzięki opisanemu wyżej procesowi zacierania. Powierzchnia tynku zacierana jest na grubość ziarna zaprawy tynkarskiej. W przypadku tynków wapiennych, cementowo-wapiennych oraz cementowych zacieranie wykonuje się z reguły po nałożeniu dodatkowej, cienkiej warstwy zaprawy tynkarskiej.

Wygładzone powierzchnie uzyskuje się przy użyciu specjalnie produkowanych w tym celu tynków gipsowych, które są wyrównywane, filcowane, a następnie wygładzane aż do momentu uzyskania możliwie równej, nieporowatej powierzchni. Nie ma możliwości wygładzenia tynków tak, aby – patrząc przy oświetleniu smugowym – były one całkowicie pozbawione porów, absolutnie gładkie i równe.

Powierzchnie praktycznie wolne od wad widocznych w świetle smugowym mogą być uzyskiwane tylko przy użyciu specjalnego wykończenia poprzez wielokrotne szlifowanie i szpachlowanie (np. przez malarzy sztukatorów).

Tynki wapienne, cementowo-wapienne oraz cementowe nie są z reguły filcowane ani wygładzane w inny sposób.

Cyklinowanie stosuje się do tzw. tynków drapanych, w których naniesiony i wyrównany tynk jest w odpowiednim momencie, po rozpoczęciu procesu twardnienia, zarysowywany powierzchniowo (np. deską z wbitymi gwoździami, cykliną zębatą lub rowkującą), przy czym zewnętrzną warstwę powierzchni tynku usuwa się całkowicie, odsłaniając strukturę zaprawy. Na zakończenie powierzchnię tynku omiata się miękką miotłą.

Tynków pod okładziny ceramiczne nie wygładza się.

5.4. Pielęgnacja tynków zwykłych

Po wykonaniu tynków wewnętrznych (także w okresie grzewczym) należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń.

Do utwardzenia tynku niezbędna jest wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowywanie wilgoci przez tynk. Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku, np. strumieniem gorącego powietrza z dmuchawy, skierowanym bezpośrednio na powierzchnię tynku, gdy dmuchawa umieszczona jest zbyt blisko ściany.

Zastosowanie osuszaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

W przypadku tynków gipsowych należy dążyć do tego, aby proces wysychania miał charakter stały i nieprzerwany w celu uniknięcia tworzenia się szklistej, źle chłonej wilgoć powierzchni tynku.

W ciągu kilku pierwszych dni po nałożeniu tynki zewnętrzne należy zabezpieczyć przed mrozem (folie ochronne i ogrzewanie) lub – w ciepłej porze roku – chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, zraszając je wodą. Nie należy zraszać wodą tynków barwionych. Przede wszystkim należy przestrzegać wskazówek producenta dotyczących pielęgnacji tynku po jego nałożeniu.

5.5. Wady i uszkodzenia powierzchni tynku

Nierówności

Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych, wynikające z techniki wykonywania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) są niedopuszczalne w przypadku tynków doborowych, a w przypadku tynków zwykłych – dopuszczalne o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni otynkowanej.

Wypryski i spęczenia

Występowanie na powierzchni tynku wyprysków i spęczeń wywołanych obecnością w zaprawie niezlasowanych cząstek wapna, gliny itp. jest niedopuszczalne. Ich występowanie dopuszcza się jedynie w przypadku tynków surowych w liczbie do 5 sztuk na 10 m² powierzchni otynkowanej.

Pęknięcia

Występowanie pęknięć na powierzchni tynków jest niedopuszczalne, z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe.

Wykwity

Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku soli, pleśni itp. są niedopuszczalne.

Zacieki

Zacieki mające postać trwałych śladów na powierzchni tynków są niedopuszczalne.

5.6. Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby stanowiły płaszczyzny pionowe lub poziome albo też tworzyły powierzchnie krzywe zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecięcia się płaszczyzn otynkowanych powinny być prostoliniowe lub łukowe. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny powinny być kątami prostymi.

Dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. w stosunku do projektowanego promienia nie powinny przekraczać:

- 7 mm w przypadku tynków kategorii II i III,
- 5 mm w przypadku tynków kategorii IV i IVf.

W przypadku tynków zewnętrznych kategorii II–IV dopuszcza się odchylenie od pionu powierzchni płaskich i krawędzi nie większe niż 10 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz do 30 mm na całej wysokości budynku.

5.7. Wykończenie tynku na stykach powierzchni i przy przerwach dylatacyjnych

Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach oraz urządzeniach grzewczych (np. piecach) itp. powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie, tj. pozostawienie bruzdy o szerokości od 2 do 4 mm, przechodzącej przez całą grubość tynku. Miejsca dylatacji podłoża powinny być osłonięte, a w tynku pozostawione przerwy dylatacyjne, które następnie należy wypełnić kitem elastycznym oraz przykryć listwą lub – w przypadku tynków zewnętrznych – wykonać obróbkę blacharską.

5.8. Wykończenie naroży i obrzeży tynku

Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być np. wykończone na ostro, zaokrąglone lub zukosowane. Gzymsy i podokienniki zewnętrzne powinny być zabezpieczone obróbkami blacharskimi z kapinosami.

W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne, jak np. przejścia i pomieszczenia o dużym natężeniu ruchu oraz w zakładach przemysłowych, otynkowane naroża powinny być chronione metalowymi kształtownikami lub wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej, blachy aluminiowej lub z tworzyw sztucznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

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

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w p. 2 niniejszej specyfikacji.

6.2. Badania w czasie robót

- Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy – jeśli jest założony.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzone w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;
- prawidłowości przygotowania podłoża;
- mrozoodporności tynków zewnętrznych;
- przyczepności tynków do podłoża;
- grubości tynków;
- wyglądu powierzchni tynku;
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku;
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

- Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych (m²) jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.
- Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.
- Powierzchnię tynków płaskich oblicza się w m² ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.
- Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu wg wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbk kamiennych, krat, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m².

7.2. Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.2. Zgodność z SST

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w p. 6 dały pozytywnie wyniki:

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii, - w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

8.3. Odbiór tynków

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.
- Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu
 - poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.)

- Niedopuszczalne są następujące wady:
- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać: a) ocenę wyników badań

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego - przygotowanie zaprawy
 - dostarczenie materiałów i sprzętu
 - obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi
 - ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m - przygotowanie podłoża
 - odgrzybienie porażonych fragmentów tynków
 - umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
 - osiatkowanie bruzd
 - obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
 - wykonanie tynków
 - reperacja tynków po dziurach i hakach
 - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów - likwidację stanowiska roboczego.
- Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- 1) PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące
- 2) cementów powszechnego użytku
- 3) PN-EN 413-1 Cement murarski. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności
- 4) PN-EN 459-1 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
- 5) PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 1: Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania
- 6) PN-EN 998-1 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska
- 7) PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym odzyskanej z procesów produkcji betonu
- 8) PN-EN 12004 Kleje do płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczanie
- 9) PN-EN 12878 Pigmenty do barwienia materiałów budowlanych opartych na cemencie i/lub wapnie. Wymagania i metody badań
- 10) PN-EN 13055-1 Kruszywa lekkie do zapraw. Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy
- 11) PN-EN 13139 Kruszywa do zapraw
- 12) PN-EN 13279 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe. Część 1: Definicje i wymagania. Część 2: Metody badań
- 13) PN-EN 13658-2 Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe. Definicje, wymagania i metody badań. Część 2: Tynki zewnętrzne

14) PN-EN 13914-1 Projektowanie, przygotowanie i wykonywanie tynków zewnętrznych

15) i wewnętrznych. Część 1: Tynki zewnętrzne

16) PN-EN 15824 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych opartych na spoiwach organicznych

17) PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

18) PN-B-10110 Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie. Zasady wykonywania

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

1) Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych - część B: Roboty wykończeniowe,

ST 01.06 – INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH

(CPV 45421146-9)

1. WSTĘP

2.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wymiany płyt wypełniających sufitu podwieszonego na ruszcie stalowym w istniejących pomieszczeniach. Przedmiotem opracowania są ponadto wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych kasetonowych z płyt gipsowo-kartonowych systemowych.

Sufit podwieszany - sufit podwieszany kasetonowy z wypełnieniem płytami sufitowymi kasetonowymi o gr. 8 mm na konstrukcji T24 lub T-15. System sufitów podwieszanych kasetonowych z płyt sufitowych gipsowo-kartonowych powinien być objęty klasyfikacją w zakresie odporności ogniowej.

2.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

2.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wymianie płyt wypełniających sufitu podwieszonego na ruszcie stalowym.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż istniejących płyt sufitowych w sali prób,
- montaż systemu sufitu podwieszanego.

2.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.

2. MATERIAŁY

Kasetony wykonane z płyt sufitowych matowych wykończonych włókniną szklaną malowaną na biało do rusztu 625x625 mm.

Z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe sufity podwieszone kasetonowe systemowe powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przy uwzględnieniu klasy odporności ogniowej konkretnego rozwiązania sufitu podwieszanego wg §216 ust. 2.

Z uwagi na izolacyjność akustyczną wymaganą Polską Normą określającą warunki izolacyjności przegród, sufity podwieszane kasetonowe powinny być dobierane tak, aby wraz ze stropem spełniać wymagania izolacyjności przegród budowlanych $D_{n,f,A1}$ lub $D_{n,f,A2}$ oraz $R'A1$ lub $R'A2$.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Do wykonywania robót, należy stosować następujące narzędzia:

- drabina,
- skalpel,
- metr.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Wszystkie materiały powinny być transportowane i składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniami. Płyty powinny być składowane w paczkach, układane parami z odwróconymi stronami licowymi do siebie, na paletach drewnianych. Składowane płyty powinny być posegregowane według typów i wymiarów. Metalowe elementy systemu takie jak: profile stalowe i wkręty powinny być składowane pod zadaszeniem i chronione przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż płyt sufitowych na istniejącym ruszcie metalowym o module 625x625 mm.

5.1. Postanowienia ogólne

Sufity podwieszane kasetonowe systemowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami przepisów budowlanych oraz zgodnie z wytycznymi producenta. Materiały i elementy stosowane do wykonywania sufitów powinny spełniać wymagania określone w klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej 00785/17/R324NZP.

5.2. Konstrukcja

Montaż sufitu podwieszanego kasetonowego należy rozpocząć od wyznaczenia poziomu, na którym będzie mocowany sufit podwieszany. Następnie należy zamocować profil przyścienny U-38 za pomocą stalowych elementów mocujących w rozstawie nie przekraczającym 500 mm. Szkielet nośny sufitu podwieszanego stanowi ruszt z profili systemowych T-24 lub T-15. Profile nośne systemowe T-24 o długości 3600 mm lub T-15 o długości 3000 mm należy rozmieszczać w rozstawie 1200 mm. Należy zwrócić uwagę, aby łączenie profili nośnych systemowych T-24 lub T-15 nie przebiegało w jednej linii. Do profili nośnych T-24 lub T-15 należy mocować prostopadle profile poprzeczne T-24 lub T-15 o długości 1200 mm co 600 mm. Następnie do profili poprzecznych T-24 lub T-15 długości 1200 mm mocuje się, w razie potrzeby, prostopadle (równolegle do profili nośnych) profile poprzeczne T-24 lub T-15 o długości 600 mm. Podczas rozmieszczania profili rusztu sufitu podwieszanego kasetonowego należy pamiętać, aby odległość profilu T-24 lub T-15 (równoległych do ściany) od ściany wynosiła maksymalnie 600 mm. Przy ścianach profile rusztu opierają się na profilach przyściennych kątowny lub schodowy. Do podwieszania rusztu stosowane wieszaki prętowe z elementem rozprężnym, z podwójnym elementem rozprężnym lub wieszaki noniuszowe mocowane do profili nośnych. Połączenie wieszaków z elementem rozprężnym lub wieszaków noniuszowych z profilem nośnym odbywa się przez nasunięcie stałego uchwyty na profil. Połączenie wieszaków z podwójnym elementem rozprężnym z profilem nośnym odbywa się za pomocą drutów stalowych z hakiem, które należy wkładać w otwory rozmieszczone wzdłuż profilu. Rozstaw wieszaków wynosi maksymalnie 1200 mm, przy czym odległość pierwszego i ostatniego wieszaka od ściany nie powinna być większa niż 400 mm. Zaleca się montaż profili nośnych T-24 lub T-15 równolegle do promieni światła dziennego.

5.3. Izolacja

W celu poprawienia izolacyjności akustycznej oraz w celu zwiększenia wskaźnika pochłaniania dźwięku na konstrukcji nośnej sufitu podwieszanego kasetonowego można ułożyć warstwę wełny mineralnej. Wełnę mineralną należy mocować w taki sposób ciągły, bez przerw na połączeniach. Niedopuszczalne są widoczne „gołym okiem” szczeliny na połączeniach pomiędzy końcami płyt lub mat wełny mineralnej.

5.4. Montaż płyt kasetonowych

Płyty sufitowe kasetonowe gipsowo-kartonowe gr. 8mm należy układać na ruszcie z profili T-24 lub T-15 w „białych” rękawiczkach, aby uniknąć zabrudzenia płyt. Po ułożeniu 30% płyt sufitowych, sufit należy wypoziomować. Po wypoziomowaniu pokrywamy cały sufit płytami i uzupełniamy docinki płyt przy ścianach.

5.5. Informacje dodatkowe

Dopuszcza się stosowanie opraw oświetleniowych w sufitach podwieszanych kasetonowych z płytami kasetonowymi gipsowo-kartonowymi gr. 8mm. Lampy zamocowane bezpośrednio do płyt nie wymagają oddzielnego podwieszenia, jeżeli ich waga nie przekracza 1,5kg.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Powierzchnia płyt nie może wykazywać ubytków, pęknięć i zadrapań.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót jest – m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobatach technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

- 1) Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- 2) Aprobaty Techniczne ITB sufitów podwieszonych.
- 3) Katalog systemów,
- 4) Instrukcja producenta,
- 5) Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- 6) Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- 7) PN-B-02151-3:2015-10 – „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.”
- 8) PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2008 – „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.”
- 9) PN-EN 12354-1:2017-10 – „Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami.”
•PN-EN 13501-2:2016-07 – „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej”
- 10) PN-EN 520+A1:2012 – „Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań.”
- 11) PN-EN 14190:2014-10 „Wyroby wytworzone w procesie obróbki płyt gipsowo-kartonowych – Definicje, wymagania i metody badań,
- 12) PN-EN 13964:2014-05 „Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań”
- 13) Klasyfikacja w Zakresie Odporności Ogniowej 00785/17/R324NZP,

ST 01.07 - ROBOTY MALARSKIE

(CPV 45442100-8)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w istniejącym obiekcie budowlanym.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy robotach malarskich.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Farby budowlane gotowe

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

2.1.1. Farby akrylowe do wnętrz

Na tynkach należy stosować farby dyspersyjne nawierzchniowe do wnętrz, zgodne z Dokumentacją Projektową i zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB. Odporność na szorowanie na mokro – klasa II (wg PN-EN 13300:2002), klasa I (wg PN-C-81914:2002).

2.2. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami akrylowymi na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:1 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

2.3. Rozcieńczalniki

Dla farb akrylowych rozcieńczalnikiem jest woda.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- pędzle i wałki,
- kuwety malarskie,
- drabiny.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały malarskie należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych. Gruntowanie i malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na tynkach.

Ściany istniejące po oczyszczeniu, przygotowaniu podłoża, wyrównaniu gipsem szpachlowym, cekolowaniu i po zagruntowaniu, malować 2-krotnie farbami akrylowymi. Nowe ścianki po zagruntowaniu malować 2-krotnie farbami akrylowymi. Stosować farby przeznaczone do użytku wewnętrznego trudnościeralne.

5.1. Przygotowanie podłoża

Wszelkie luźne nie związane z podłożem warstwy należy usunąć i uzupełnić szpachlą gipsową. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków szpachlą gipsową. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić szpachlą gipsową.

5.2. Gruntowanie

Przy malowaniu farbami akrylowymi na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:1 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

Powłoki z farb powinny:

- równomiernie pokrywać podłoża, bez zacieków, smug, prześwitów, plam, pęcherzy, odprysków i śladów pędzla,
- być trudnościeralne, niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących,
- w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta,
- nie mieć przykrego zapachu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

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

6.2. Roboty malarskie

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb akrylowych nie wcześniej niż po 7 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- równomierności rozłożenia farby,
- jednolitości natężenia i zgodności barwy ze wzorcem,

- braku prześwitów,
- braku odprysków, spękań, pęcherzy, łuszczących się odstających płatków powłoki, wgłębień, plam, smug, zacieków, widocznych śladów pędzla i innych niedopuszczalnych usterek.

Roboty objęte niniejszą ST, powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10280 Roboty malarskie.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatków powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo odnotowane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

- 1) PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 2) PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

ST 01.08 – KŁADZENIE GLAZURY

(CPV 45431200-9)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu okładzin schodów z płytek ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu okładzin z płytek ceramicznych. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z ST.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

2.1. Materiały do wykonywania okładzin ceramicznych

Materiały ceramiczne powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm lub aprobat technicznych. Zaprawy klejące powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10107:1998 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Okładziny ściennie z glazury w kolorze i formacie określonym przez Zamawiającego, jednak nie mniejsze niż 30x30cm.

2.2. Zaprawa klejowa i spoinowa

Do montażu płytek okładzin ściennych i posadzkowych stosować należy zaprawy klejowe elastyczne wg Dokumentacji Projektowej. Do spoinowania stosować zaprawy spoinujące wg Dokumentacji Projektowej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Do przygotowania zaprawy:

- elastyczne wiadro,
- wiertarka z mieszadłem.

Do montażu płytek ceramicznych:

- długa i krótka paca stalowa,
- szpachelka kątowa,
- przyrząd do cięcia płytek ceramicznych,
- diamentowa piła wodna,
- poziomnica,
- obcęgi,
- okrągły pilnik,
- młotek gumowy.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonywanie posadzek i okładzin ściennych

5.2.1. Warunki przystąpienia do robót okładzinowych ceramicznych (ściany)

Wewnątrz budynku roboty okładzinowe można wykonywać po:

- zakończeniu robót tynkarskich,
- całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych, ale przed założeniem urządzeń sanitarnych oraz montażem armatury oświetleniowej.

Roboty okładzinowe powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C.

W pomieszczeniach w których ścian nie okłada się na pełną wysokość pomieszczeń płytki okładzinowe rozmiarzyć tak, by wszystkie rzędy poziome poczynawszy od najwyższego miały zachowany pełny wymiar modułarny a docinaniu podlega jedynie rząd najniższy położony. Nie dopuszcza się nieciągłych spoin pionowych na ścianach, tj. układania płytek z przesunięciem poziomym pomiędzy ich pozycją w poszczególnych rzędach, łącznie z najniższym.

5.2.2. Podłoża pod okładziny ściennie

- Podłoża mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Podłoża powinno być równe, niepyłące, pozbawione powłok malarskich, bez zatłuszczeń i śladów bitumów.

Uszkodzone podłoża należy naprawić mocną zaprawą cementową marki min. M4 lub specjalnymi masami naprawczymi.

5.2.3. Wykonanie okładzin na schodach

Podłoża powinno być równe i mocne. Na ścianach murowych należy wykonać mocny podkład tak jak dla okładzin mocowanych przy użyciu zapraw zwykłych. Na stwardniałym podkładzie lub równych podłożach betonowych należy rozprowadzić za pomocą pacy ząbkowanej o wysokości ząbków 6-8 mm (zależnie od wielkości elementu ceramicznego) zaprawę klejącą i następnie przyłożyć i docisnąć mocowany element. Przy mocowaniu elementów za pomocą zapraw klejących nie wolno moczyć płytek, a przygotowując zaprawę klejącą, należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji podanej przez producenta zaprawy.

Szerokość spoiny powinna być określona w Dokumentacji Projektowej, a dla jej uzyskania stosuje się odpowiednie wkładki dystansowe, np. krzyżyki z tworzyw sztucznych, usuwane po stwardnieniu zaprawy.

5.2.4. Spoinowanie

Po związaniu zaprawy klejącej należy szczeliny (spoiny) pomiędzy płytkami oczyścić i wypełnić zaprawą do spoinowania, tzw. fugą. Zaprawę należy przygotować zgodnie z instrukcją producenta.

Szerokość, kształt i kolor spoin wg Dokumentacji Projektowej.

Przy doborze zaprawy do spoinowania (fugi) należy uwzględnić szerokość spoin.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części. Podstawą odbioru robót są dokumenty:

- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów, atesty,
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów podłóg.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta, odpowiednie certyfikaty i atesty.

6.3. Kontrola wykonania okładzin z płytek ceramicznych

Kontrola wykonanych okładzin powinna obejmować:

- zgodność wykonania z umową, porównując zgodność z projektem przez oględziny i pomiary (w tym wielkość i kierunek spadków itp.), sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami Zamawiającego oraz wzorcem płytek,
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności, atestów przedłożonych przez dostawców.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00 01 „Wymagania ogólne”.
Jednostka obmiaru jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.
Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobatach technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi. Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

- 1) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. Tł cz. 3 i 4, rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.
- 2) PN-EN 98:1996 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenia wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- 3) PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- 4) PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- 5) PN-EN ISO 10545-2:1999 Płyty i płytki ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

ST 01.09 – KŁADZENIE TERAHOTY, OKŁADZINY SCHODÓW

(CPV 45431100-8)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z okładzinami łazienek, korytarzy oraz klatki schodowej wewnątrz budynku.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 w ramach realizacji przedmiotowego zadania.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające mające na celu wykonanie okładzin. Do robót towarzyszących należą m.in.:

- montaż i demontaż rusztowań,
- osuszanie elementów,
- wyrównanie podłoża,
- przygotowanie powierzchni wraz ze wzmocnieniem podłoża,
- pozostałe roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych oraz do uzyskania oczekiwanego efektu rzeczowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Wymaganiach ogólnych specyfikacji technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z SST.

2. MATERIAŁY

2.1. Wyroby

Wszelkie materiały do wykonania okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

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

Z uwagi na poślizgowość wyróżnia się stopnie antypoślizgowości:

R 9 – oznacza płytkę o najniższym stopniu antypoślizgowości, polecana do korytarzy, holów, schodów, wejść

R 10 – płytki o normalnym stopniu antypoślizgowości, polecana do pomieszczeń domowych o niskim stopniu wilgotności np. salonów

R 11 – płytki charakteryzujące się dobrym stopniem antypoślizgowości, polecana do kuchni, łazienek i garaży

R 12 – płytki o wysokim stopniu antypoślizgowości, do zastosowań przemysłowych w pomieszczeniach o wysokim stopniu wilgotności

R 13 – płytki o bardzo wysokim stopniu antypoślizgowości, do zastosowań przemysłowych o najwyższym stopniu wilgotności

Z uwagi na ścieralność wyróżnia się klasy:

PEI 1 – przeznaczone do pomieszczeń, w których stosuje się miękkie obuwie, zastosowanie do sypialni i łazienek

PEI 2 - przeznaczone do pomieszczeń, w których stosuje się miękkie obuwie, zastosowanie do sypialni i łazienek

PEI 3 - przeznaczone do pomieszczeń, w których stosuje się normalne obuwie, zastosowanie przy drzwiach wejściowych

PEI 4 - przeznaczone do pomieszczeń, w których można spotkać się z rysującymi zabrudzeniami np. piasek

PEI 5 - przeznaczone do miejsc, narażonych na ciągłe przemieszczanie, zastosowanie korytarze lub wejścia

Z uwagi na nasiąkliwość wyróżnia się:

E – $\leq 3\%$ - płytki charakteryzują się małą nasiąkliwością

E – $3 < 10\%$ - płytki charakteryzują się średnią nasiąkliwością

E – $> 10\%$ - płytki charakteryzują się dużą nasiąkliwością

2.2. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania gresu muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.4. Woda

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

2.5. Pochwyty i balustrady

Kształtowniki stalowe

Należy stosować jedynie kształtowniki wykonane ze stali kwasoodpornej posiadające atest. Nie wolno stosować kształtowników o zmienionej geometrii. Nie wolno stosować elementów, które miały zmienioną geometrię. Kształtowniki przed zamontowaniem należy oczyścić z zabrudzeń z zaprawy, zatłuszczeń i innych zanieczyszczeń mogących powodować brak przyczepności lub korozję elementów stalowych. W przypadku stwierdzenia niezgodności materiału z wymaganiami normowymi Wykonawca ma obowiązek wymienić materiał na pełnowartościowy.

Łączniki

Montażu elementów należy dokonać z uwzględnieniem zaleceń producenta wybranego systemu z zastosowaniem łączników i materiałów pomocniczych zalecanych do danego systemu.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Do transportu materiałów stosować dowolne sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podłoża pod okładzinę

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7.

W przypadku podłoż nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepaląca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2mm na 1m. Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.2. Wykonanie okładzin z płytek na korytarzu i w łazienkach

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejącą powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po docięnięciu płytki uzyskuje się elekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy. Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas jest określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek.

5.3. Wykonanie okładzin z płytek na klatce schodowej na istniejącym lastryko

Przy montażu płytek na istniejącym lastryko należy upewnić się, że podłoże jest stabilne, czyste i pozbawione luźnych elementów. Czasem oznacza to konieczność usunięcia starych, łuszczących się warstw lakieru czy resztek kleju z poprzednich okładzin. Zbyt gładka powierzchnia lastryka może sprawić, że klej nie będzie miał się czego „złapać”, dlatego warto ją delikatnie zmatowić. Lastryko, choć wygląda na twarde, może też mieć mikropęknięcia, które należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci z kleju.

Gruntowanie lastryko pod płytki

Gruntowanie lastryko przywraca powierzchni odpowiednią przyczepność, wyrównuje jego chłonność i zabezpiecza przed wilgocią, zapobiegając problemom z odwarstwianiem się płytek. W przypadku gdy lastryko ma powierzchnię gładką, grunt stanowi warstwę papieru ściernego, która nadaje mu odpowiednią teksturę dla kleju. Wyróżnia się rodzaje gruntów – głęboko penetrujące, uniwersalne, lub te przeznaczone specjalnie do podłoży krytycznych, jakim jest lastryko. Zazwyczaj stosuje się grunt kwarcowy, który doskonale wiąże się z powierzchnią lastryka i tworzy szorstką warstwę poprawiającą przyczepność. Ważne, aby grunt był odporny na alkaliczne pH lastryka.

Nakładanie gruntu polega na użyciu wałka lub pędzla i równomiernie rozprowadzanie preparatu po całej powierzchni lastryka. Należy zwrócić uwagę, aby nie pozostawiać „kałuż” czy miejsc niezagruntowanych. Po nałożeniu pierwszej warstwy, grunt pozostaje na wyschnięcie – czas ten jest zazwyczaj podany na opakowaniu produktu. W zależności od chłonności lastryka, może być konieczne nałożenie drugiej warstwy gruntu dla zapewnienia optymalnej przyczepności

Dobór zaprawy klejącej na lastryko

Lastryko jest materiałem specyficznym – twardym, ale i podatnym na pęknięcia, a także mającym tendencję do nasiąkania wilgocią. Dlatego zwykły klej do płytek może okazać się niewystarczający i prowadzić do szybkiego odspojenia się płytek.

Kluczowym parametrem, na który musimy zwrócić uwagę, jest elastyczność kleju. Zaprawy klejące oznaczone jako "C2" w klasyfikacji EN 12004 to te o zwiększonej przyczepności, a oznaczenie "S1" lub "S2" informuje o podwyższonej elastyczności. Dla lastryka, zwłaszcza na starszych budowach, gdzie mogą występować mikronaprężenia, świetnie sprawdzi się klej klasy S2. Taki klej jest w stanie absorbować niewielkie ruchy podłoża, nie przenosząc ich na płytki, co zapobiega ich pękaniu.

Warto również zwrócić uwagę na rodzaj cementu w składzie kleju. Przy układaniu płytki z kamienia naturalnego, np. marmuru czy granitu, należy wybrać kleje na bazie białego cementu. Szary cement, powoduje nieestetyczne przebarwienia na jasnych kamieniach, ponieważ zawiera związki żelaza reagujące z naturalnym kamieniem.

Należy pamiętać o sprawdzeniu, czy klej nie jest zbyt agresywny dla gruntów używanych na lastryku. Niektóre silnie działające grunty mogą reagować ze składnikami kleju, prowadząc do osłabienia wiązania. Dlatego zawsze czytamy instrukcje na opakowaniach zarówno gruntu, kleju, jak i samych płytek. Kompatybilność wszystkich elementów gwarantuje trwały i piękny efekt końcowy.

Elastyczny klej do lastryka

Przy kładzeniu płytek na lastryko, fleksyjność kleju stanowi parametr decydujący o wyborze. Lastryko nie jest idealnie sztywne, a jego struktura może minimalnie pracować pod wpływem zmian temperatury czy obciążenia. Standardowy klej, który nie ma w sobie tej elastyczności, po pewnym czasie może doprowadzić do powstania naprężeń między płytką a podłożem.

Wybór zaprawy klejącej oznaczonej jako C2TE S1 lub C2TE S2. "C2" oznacza podwyższoną przyczepność, "T" zwiększoną odporność na paczanie się, a "E" oznacza wydłużony czas otwarty, który daje więcej czasu na precyzyjne ułożenie płytki. Kleje o oznaczeniu "S1" lub "S2" stanowią o podwyższonej elastyczności, które chronią fugi i płytki przed pękaniem. Kleje klasy S1 są w stanie odkształcić się o około 2,5-5 mm, podczas gdy S2 nawet o ponad 5 mm.

Przy wyborze kleju elastycznego do lastryka warto zwrócić uwagę na jego parametry techniczne. Producenci podają, do jakich rodzajów podłoży i płytek dany klej jest przeznaczony. Podczas wyboru kleju zaleca się uzyskać informację, czy klej jest odpowiedni do podłoża krytycznych, jakim jest lastryko.

Wyrównywanie lastryka klejem

Niektóre kleje mają dodatek masy samopoziomującej, co oznacza, że po nałożeniu same rozprowadzą się po powierzchni i stworzą bardziej jednolitą płaszczyznę.

Większość klejów do płytek pozwala na wyrównywanie podłoża jedynie w niewielkim zakresie – zazwyczaj do 3-5 mm grubości warstwy. Jeśli nierówności są większe, sięgające nawet centymetra lub więcej, wtedy sama zaprawa klejąca przestanie być wystarczająca. W takich sytuacjach konieczne będzie zastosowanie specjalnych mas wyrównujących lub samopoziomujących, które nakłada się przed klejeniem płytek.

Należy dbać o równomierne nakładanie kleju i unikać tworzenia nierównych "górk" i "doliny" podczas rozprowadzania masy. Użycie odpowiedniej pacy zębatej o właściwym rozmiarze zębów pomoże w uzyskaniu jednolitej warstwy kleju na całej powierzchni. Grubość kleju pod każdą płytką powinna być taka sama, aby uniknąć różnic w poziomie po ułożeniu.

Przy większych nierównościach należy użyć materiały wyrównujące. Zastosowanie specjalnej masy samopoziomującej przed klejeniem płytek gwarantuje idealnie płaską powierzchnię i znacząco ułatwia dalsze prace.

Aplikacja kleju na lastryko

Technika aplikacji kleju na lastryko ma ogromne znaczenie dla przyczepności i trwałości przyszłej posadzki. Lastryko nie jest podłożem, które wybacza drobne błędy w tej kwestii. Zaprawa klejąca powinna być nakładana na całą powierzchnię płytki, z minimalną krycie w około 90%. Oznacza to, że po docięnięciu płytki do podłoża, klej powinien wypełnić całą jej powierzchnię, nie pozostawiając pustych miejsc, zwłaszcza na krawędziach. Powyższe rozwiązanie pozwoli uniknąć pękania płytek pod naciskiem.

Pierwszym krokiem w aplikacji kleju jest równomierne rozprowadzenie masy na płytce lub na podłożu. Często rekomenduje się nakładanie kleju na płytkę, zwłaszcza przy większych formatach panelów. To pozwala na lepszą kontrolę nad ilością kleju i zapewnia jego równomierne pokrycie całej powierzchni. Należy unikać nakładania zbyt

dużej ilości kleju, ponieważ może to spowodować jego wypłynięcie na fugi i utrudnić pracę. Zbyt mała ilość kleju to natomiast gwarancja słabej przyczepności i ryzyka uszkodzenia.

Użycie pacy stalowych przy nałożeniu kleju na płytkę pozwoli na równomierne rozprowadzenia masy na jej powierzchni. Następnie, za pomocą pacy zębatej o odpowiednio dobranym rozmiarze zębów, tworzy się charakterystyczne rowkowanie. Te "ząbki" kleju zapewniają odpowiednią wentylację i ułatwiają adhezję – przyczepność między płytką a podłożem. Rozmiar zębów pacy dobiera się w zależności od wielkości płytek: mniejsze płytki wymagają mniejszych zębów, większe – większych.

Po przyłożeniu płytki do lastryka, należy ją lekko docisnąć i poruszać, aby klej rozprowadził się równomiernie. To ważny moment, który pomaga usunąć ewentualne pęcherzyki powietrza i zapewnić maksymalny kontakt kleju z obydwojema powierzchniami. Po ułożeniu kilku płytek, warto delikatnie sprawdzić ich przyczepność, lekko je podważając. Pamiętajmy, że każda płytka powinna być "otulona" klejem – tylko wtedy będziemy mieli pewność, że posadzka będzie trwała i estetyczna.

Stosowanie gładkiej pacy stalowej

Gładka paca stalowa to pierwszy przyjaciel w procesie aplikacji kleju na lastryko. Służy ona do równomiernego rozprowadzenia zaprawy klejącej po powierzchni, którą zamierzamy pokryć płytkami – czy to będzie sama płytka, czy też fragment lastryka, jeśli taką technikę wybierzemy. Jej głównym zadaniem jest stworzenie jednolitej, cienkiej warstwy kleju, która będzie stanowiła bazę dla następnego kroku, czyli użycia pacy zębatej.

Stal zapewnia odpowiednią sztywność i wytrzymałość, co jest kluczowe podczas pracy z gęstymi zaprawami klejącymi. Gładka powierzchnia pacy pozwala idealnie rozprowadzić klej, unikając tworzenia nierówności czy "górk" kleju, które mogłyby później utrudnić prawidłowe ułożenie płytki.

Po nałożeniu kleju na gładką pacę, rozprowadza się go po płytce, zaczynając od jednego brzegu i płynnie przesuwając pacę pod kątem około 45 stopni do podłoża. Kluczowe jest zachowanie stałego nacisku, aby uzyskać równomierną grubość warstwy kleju na całej płytce. Taka precyzja jest niezbędna, aby każda płytka była odpowiednio zakotwiczona w kleju.

Po zastosowaniu gładkiej pacy, cały proces nie jest jeszcze zakończony. Teraz czas na pacy zębatą, która nada klejowi odpowiednią fakturę.

Użycie pacy zębatej na lastryko

Po równomiernym rozprowadzeniu kleju gładką pacą stalową, należy stosować pacę zębatą. Zastosowanie pacy zębatej stworzy idealne warunki do adhezyjnego połączenia płytki z twardym podłożem. Paca zębata, poprzez tworzenie równomiernych bruzd w kleju, zwiększa jego powierzchnię kontaktu z płytką, zapewniając tym samym niezbędną przyczepność.

Dobór odpowiedniego rozmiaru zębów pacy jest tak samo ważny jak wybór samego kleju. Przy wyborze pacy należy kierować się zasadą: im większa płytka, tym większe powinny być zęby pacy. Dla małych płytek kwadratowych zazwyczaj wystarczą zęby o rozmiarze 6 mm lub 8 mm. Dla większych formatów, na przykład 30x60 cm, zaleca się stosowanie pacy z zębami o rozmiarze 10 mm lub nawet 12 mm. W przypadku bardzo dużych płytek lub kamienia naturalnego, można rozważyć specjalne pacy z jeszcze większymi zębami lub nawet podwójnym rozprowadzaniem kleju.

Kąt natarcia pacy zębatej względem podłoża powinien wynosić około 45 stopni. Pozwala to na uzyskanie pionowych, równomiernych bruzd w kleju, co jest kluczowe dla prawidłowego "wprasowania" płytki w zaprawę. Należy pamiętać, że klej наносimy na płytkę – nie na lastryko, jeśli taka jest rekomendacja producenta. Po nałożeniu kleju na płytkę, wykonujemy ruch pacy w jednym kierunku, aby stworzyć jednolitą, rowkowaną warstwę. Unikamy "zagarniania" kleju.

Po przyłożeniu płytki do lastryka, dociska się kilkakrotnie przesuwając w różnych kierunkach. Ten ruch "wciera" klej w powierzchnię lastryka i zapewnia jego równomierne rozprowadzenie po całej płytce, aż po same krawędzie. Jest to kluczowe z punktu widzenia trwałości – brak kleju na krawędziach to większe ryzyko pęknięcia płytek pod naciskiem. Należy mieć na uwadze, że lastryko najlepiej kleić płytki tuż po przygotowaniu podłoża i nałożeniu gruntu, aby klej był świeży i miał najlepszą przyczepność.

Klej do lastryka z białego cementu

Szary cement zawiera żelazo, które w kontakcie z kamieniem, szczególnie tym o jasnej barwie, mogą powodować nieestetyczne przebarwienia. Klej na bazie białego cementu oferuje nie tylko estetyczne korzyści, ale również często posiada ulepszone właściwości chemiczne, dzięki czemu lepiej wiąże się z powierzchnią lastryka. Jest on stworzony z myślą o wrażliwych materiałach wykończeniowych i zapobiega negatywnym reakcjom między klejem a płytką.

Układanie płytek na lastryko

Gdy podłoże jest już idealnie przygotowane, a klej wybrany następuje układanie płytek na lastryko. Po nałożeniu kleju na płytkę i przygotowaniu go pacą zębatą, przystępuje się do przyłożenia jej do lastryka. Należy delikatnie docisnąć płytkę i wykonać kilka ruchów na boki oraz w przód i w tył. Pozwoli to na idealne rozprowadzenie kleju i wyeliminowania pustych przestrzeni pod płytką. Następnie należy sprawdzić, czy płytka jest wypoziomowana względem sąsiednich, przy zastosowaniu np. poziomicy.

Między płytkami stosuje się krzyżki dystansowe o odpowiedniej szerokości. Określą one wielkość fug, które później wypełnia się zaprawą do fugowania.

W trakcie pracy zaleca się regularnie kontrolowania czystości fug. Jeśli klej wypłynie na fugi, należy go natychmiast usunąć za pomocą wilgotnej gąbki. Czekanie aż klej zaschnie sprawi tylko, że będzie trudniejszy do usunięcia, a jego pozostałości mogą utrudnić późniejsze fugowanie. Po ułożeniu wszystkich płytek, pozostawia się do wyschnięcia zgodnie z zaleceniami producenta kleju, zazwyczaj jest to 24-48 godzin. Dopiero po tym czasie można przystąpić do fugowania i cieszyć się nową, piękną posadzką.

Przy wyborze gresu na schody należy zwrócić uwagę, aby stopnice miały rowki lub profilowany nos, które zwiększają przyczepność i chronią krawędź przed uszkodzeniem..

Do układania płytek na lastryko najlepiej jest zastosować zaprawę klejącą o zwiększonej przyczepności i elastyczności. Dobrze, jeśli zaprawa dodatkowo wyrównuje podłoże. Pozwoli to na delikatne poziomowanie powierzchni z maksymalną grubością warstwy do 2 cm.

Klej na lastryko najlepiej nakładać gładką pacą stalową, a następnie rozcierać masę pacą zębatą. Ważne jest, aby nałożyć odpowiednią ilość kleju na całą powierzchnię płytki, tak aby po dociśnięciu rozprowadziła się po całej jej powierzchni. Niedostateczna ilość kleju może spowodować pęknięcie płytki pod naciskiem.

Przed położeniem nowych płytek na lastryko, upewnij się, że powierzchnia jest czysta i sucha. W przypadku potrzeby dodatkowego wyrównania, można użyć zaprawy wyrównującej o grubości do 2 cm. Ogólnie lastryko stanowi stabilne podłoże, a kluczem jest odpowiednie przygotowanie powierzchni i wybór właściwej zaprawy klejącej.

5.4. Wykonanie balustrady i pochwyty

Przygotowanie do wykonania robót

Przed przystąpieniem do prac powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, wykonane okładziny ścian i wykładziny posadzek. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych.

Wymagania ogólne

Wykonawca winien dysponować odpowiednimi placami do montażu wstępnego oraz do składowania. Czynności montażu wstępnego odbywają się obligatoryjnie w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie wykorzystane materiały konstrukcyjne winny być nowe i czyste, a w przypadku fragmentów przeznaczonych do połączeń śrubami o dużej wytrzymałości - dostarczane na plac budowy z zabezpieczeniem osłonami. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w czasie robót Wykonawca jest uważany za jedynego odpowiedzialnego i winien temu zaradzić, ponosząc przy tym wszelkie koszty.

Montaż elementów stalowych

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-06200 i instrukcjami przekazanymi przez producenta balustrad i pochwyty. Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami.

Połączenia

Montaż elementów należy dokonać z uwzględnieniem zaleceń producenta wybranego systemu z zastosowaniem łączników i materiałów pomocniczych zalecanych do danego systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoże. Wszystkie materiały - płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz

odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin z ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

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

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji. Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1m należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi niżej i opisane w protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora i wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące okładzin

Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

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

7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnie okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóg musi być dokonany przed rozpoczęciem robót okładzinowych. W trakcie odbioru należy ocenić jakość wykonanej części robót. Jeżeli ww. ocena da wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji, gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóg) oraz materiałów należy zapisać w protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją. Odbioru ostatecznego dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą
- szczegółowe specyfikacje techniczne
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej SST oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty wykładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny, wykładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

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

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

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

Odbiór końcowy balustrady i pochwyty powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z wymaganiami normy PN-B-06200 oraz innych obowiązujących norm technicznych (PN, EN-PN). W szczególności powinny być sprawdzone:

- odchyłki geometryczne,
- jakość materiałów,
- stan elementów konstrukcji i powłok,
- stan i kompletność połączeń.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- przedmiot i zakres odbioru,
- dokumentację określającą komplet wymagań,
- dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami,
- protokoły odbioru częściowego,
- parametry sprawdzone w obecności komisji,
- stwierdzone usterki,
- decyzje komisji.

8.3. Odbiór gwarancyjny

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

Odbiór gwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.2. „Odbiór końcowy”. Pozytywny wynik odbioru gwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, Szczegółowe zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- 1) PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- 2) PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie. PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B lii.
- 3) PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I. PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.
- 4) PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.
- 5) PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I.
- 6) PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 1.
- 7) PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 2.
- 8) PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 1.
- 9) PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 2.
- 10) PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.
- 11) PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

- 12) PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- 13) PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni. PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- 14) PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
- 15) PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
- 16) PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
- 17) PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych.
- 18) PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- 19) PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- 20) PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- 21) PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklonych.
- 22) PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
- 23) PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- 24) PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na palenie.
- 25) PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
- 26) PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- 27) PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
- 28) PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
- 29) PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania
- 30) PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne
- 31) PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych
- 32) PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie
- 33) PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
- 34) PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
- 35) PN-EN 10020:1996 Stal. Klasyfikacja
- 36) PN-EN 10021 :1997 Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych
- 37) PN-EN 10027-1 :1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne
- 38) PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy
- 39) PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia

ST 01.10 – POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

(CPV 45430000-0)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pokryciem podłóg w pomieszczeniach użytkowych oraz w sali prób w budynku nr 2 leżącego na terenie kompleksu wojskowego w Siedlcach.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 w ramach realizacji przedmiotowego zadania.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające mające na celu wykonanie okładzin schodów zewnętrznych. Do robót towarzyszących należą m.in.:

- przygotowanie powierzchni wraz ze wzmocnieniem podłoża,
- pozostałe roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych oraz do uzyskania oczekiwanego efektu rzeczowego.

1.4. Terminy i definicje

Podkład podłogowy – warstwa lub warstwy z materiałów podkładowych, wykonane na budowie bezpośrednio na podłożu, związane z nim lub niezwiązane siłami przyczepności, ułożone na warstwach pośrednich albo izolujących w celu:

- uzyskania określonego poziomu,
- ułożenia posadzki,
- stanowienia posadzki.

Podłoga – wykończenie przegrody poziomej budynku, nadające jej wymagane właściwości techniczno-użytkowe i estetyczne.

Podłoże – element konstrukcji nośnej budynku lub warstwa betonu ułożonego na zagęszczonym gruncie, na którym wykonana jest podłoga.

Posadzka – wierzchnia użytkowa warstwa podłogi.

Wykładzina podłogowa – w większości norm określana mianem „pokrycie podłogowe”; wyrób w postaci zwoju, arkusza lub płytek stosowany jako pokrycie podłóg.

Wykładzina (pokrycie podłogowe) z polichlorku winylu (PVC) – wykładzina podłogowa produkowana na bazie plastyfikowanego polichlorku winylu z dodatkiem wypełniaczy, stabilizatorów i pigmentów.

Wykładzina (pokrycie podłogowe) włókiennicza – wykładzina podłogowa mająca warstwę użytkową, składającą się z materiału włókienniczego utworzonego z przędzy lub włókien wystających z warstwy spodniej; powszechnie stosowana do pokrywania podłóg. Warstwa użytkowa tych wykładzin określana jest jako okrywa.

Okrywa może być pętlikowa i włókienna, na ogół z poliamidu, wełny lub mieszaniny tych włókien.

1.5. Rodzaje wykładzin

Wykładziny z PVC mogą być homogeniczne (jednorodne) – złożone z jednej lub kilku warstw o jednakowym składzie surowcowym lub heterogeniczne (niejednorodne) – wielowarstwowe, złożone z kilku zgrzanych ze sobą folii o różnym składzie. Warstwę użytkową, bezpośrednio ulegającą niszczeniu w czasie eksploatacji, może stanowić folia przezroczysta lub folia barwiona w masie. W niektórych wykładzinach z PVC warstwa użytkowa jest dodatkowo zabezpieczona dyspersją poliuretanową. Wykładziny z PVC mogą być dodatkowo wzmocnione na

przykład włóknami poliestrowymi. Spód wykładzin może stanowić warstwa izolacyjna wykonana ze specjalnej pasty lub pianki poprawiającej jej właściwości akustyczne i termiczne.

Wykładziny włókiennicze produkowane są z różnych włókien poliamidowych, polipropylenowych, poliestrowych, wełnianych lub mieszaniny tych włókien. Wykładziny te wytwarzane są różnymi technikami – igłową, igłowaną, tkacką oraz na przykład za pomocą klejenia. Obecnie większość wykładzin produkowana jest metodą igłową. Wykładziny igłowe mogą być z runem pętelowym, ciętym i pętelowo- ciętym. Wyroby tkane mogą być welurowe lub wytwarzane na przykład techniką axminster typu wilton. Wykładziny igłowane mogą być z runem welurowym, bouclé lub płaskie filcopodobne.

1.6. Rodzaje paneli

Panele podłogowe winylowe - spodnią część stanowi korek świetnie wytłumiający odgłosy kroków i gwarantujący dobrą izolację termiczną. Czasami też stosuje się włókna szklane. Nad nią jest nośna płyta HDF, a warstwa wierzchnia jest dekolorem pokrytym odpornym na ścieranie przezroczystym PVC.

Panele podłogowe drewniane - panele tego typu mogą zostać zrobione z różnych gatunków naturalnego drewna i ma to wpływ na ich wytrzymałość oraz odporność na wgniecenia, zarysowania i wilgoć. Kluczowe znaczenie w tym względzie ma warstwa wierzchnia z drewna.

Panele podłogowe laminowane - zbudowane są z czterech warstw, które łączy się w wysokiej temperaturze pod ciśnieniem. Warstwę spodnią stanowi laminat bądź wzmocniony papier i ta część eliminuje powierzchniowe naprężenia i zapewnia stabilność kształtu całego panelu. Kolejną warstwę nośną tworzy zazwyczaj płyta HDF, natomiast w gorszych jakościowo modelach występuje płyta MDF albo płyta wiórowa. To od jej grubości oraz jakości zależy ostateczna trwałość produktu i to ona odpowiada za przenoszenie wszelkich obciążeń. Warstwa dekoracyjna składa się z cienkiego laminatu z nadrukowanym wzorem, który nadaje właściwy wygląd panelom.

2. MATERIAŁY DO WYKONYWANIA POSADZEK

2.1. Wykładziny

Posadzki objęte niniejszymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych są wykonywane z wykładzin z polichlorku winylu lub wykładzin włókienniczych. Przy doborze wykładziny do danego obiektu, w zależności od jej rodzaju należy kierować się systemem klasyfikacji podanym w normach PN-EN ISO 10874 lub PN-EN 1307. Ten system określa klasę wykładziny zalecaną do pomieszczeń o różnym zakresie i intensywności użytkowania.

Wykładziny z PVC są klasyfikowane również z uwagi na odporność na ścieranie i przyporządkowywane do grupy ścieralności T, P, M lub F (grupy uszeregowano od największej odporności na ścieranie (T) do najmniejszej (F)). Wykładziny z PVC z transparentną wierzchnią warstwą użytkową, spełniające wymagania PN-EN 651, są według tej normy przypisane do grupy ścieralności T. Stosuje się też podział wykładzin ze względu na zawartość spoiwa w PVC, z którego wykonana jest wykładzina lub warstwa użytkowa. Wykładziny homogeniczne przyporządkowane są do typu I, typu II lub III, natomiast wykładziny heterogeniczne (lite, bez warstwy spienianej) do typu I lub II, gdzie typ I oznacza tworzywo o największej zawartości spoiwa. Przy doborze wykładzin zaleca się uwzględnienie innych właściwości wyrobu wyszczególnionych w opisach technicznych producenta.

Należy stosować kleje zalecane przez producenta wykładziny. Kleje powinny mieć określone właściwości zgodne z przeznaczeniem. Powinny zapewniać trwałe połączenie wykładziny z podkładem. Niedopuszczalne jest szkodliwe oddziaływanie kleju na podkład i/lub wykładzinę.

Na styku wykładziny i ścian oraz innych pionowych elementów powinny być ułożone listwy przypodłogowe z PVC, drewniane albo drewnopochodne. W przypadku wykładzin PVC o charakterze obiektowym, standardowym wykończeniem jest cokół utworzony z wywiniecia wykładziny na ścianę i przyklejenia go do niej. Analogicznie można postępować w przypadku wykładzin włókienniczych.

Oznaczenia wykładzin w budynkach użyteczności publicznej:

- Klasa 31 – zakres stosowania umiarkowany – obszar w małym stopniu lub nieregularnie użytkowany
- Klasa 32 - zakres stosowania ogólny – obszar w średnim stopniu użytkowany
- Klasa 33 – zakres stosowania wysoki – obszar o dużym stopniu użytkowany
- Klasa 34 – zakres stosowania bardzo wysoki – obszar intensywnie użytkowany

Przy wyborze wykładziny należy kierować się klasą palności. W przypadku sali prób należy wybrać nie mniejszą klasę niż **Bfl-s1**. Klasa Bfl-s1 to najwyższa „użytkowa” klasa palności dla wykładzin – materiał trudnopalny, wydzielający minimalną ilość dymu.

Tabela klas palności wykładzin

Klasa	Opis	Zastosowanie	Uwagi
A1fl/ A2fl	Niepalne	Drogi ewakuacyjne, strefy szczególnego ryzyka	Materiały mineralne (np. gres, kamień). Nie dotyczy wykładzin tekstylnych.
Bfl-s1	Trudnopalne, minimalna emisja dymu	Drogi ewakuacyjne (korytarze, hole, klatki schodowe), hotele, biura A+	Wymagane na drogach ewakuacyjnych. Najwyższy standard dla wykładzin tekstylnych i PVC.
Cfl-s1	Palny, ale trudno zapalny, niska emisja dymu	Pokoje biurowe, gabinety, sale konferencyjne	Dopuszczalne poza drogą ewakuacyjną. Warto rozważyć Bfl-s1 na przyszłość.
Dfl-s1 /Dfl-s2	Łatwopalne, umiarkowana/wyższa emisja dymu	Zastosowania ograniczone	Niewskazane w obiektach użyteczności publicznej.
Efl ✕	Łatwopalne	Wyłącznie domy prywatne	ZAKAZANE w biurach, szkołach, hotelach i obiektach publicznych! Typowe tanie wykładziny domowe.
Ffl ✕	Nieokreślone/nieklasyfikowane	Brak dopuszczenia	Materiał bez badań ogniowych. Nie stosować w żadnym obiekcie komercyjnym.

Wykładzina powinna posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych (DoP – Declaration of Performance), która jest dokumentem towarzyszącym oznakowaniu CE. DoP musi być sporządzona w języku polskim i zawierać konkretną klasyfikację reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1 (np. Bfl-s1). To właśnie DoP – a nie sam znak CE – potwierdza, jaką klasę palności posiada wykładzina.

2.2. Panele

Klasy użyteczności

Ten parametr informujący o rodzaju budynku oraz intensywności użytkowania podłogi jest najważniejszy. Producenci stosują sześć klas użyteczności i określają je poprzez liczby:

- 21,
- 22,
- 23,
- 31,
- 32,
- 33.

Pierwsza z cyfr oznacza rodzaj pomieszczenia. Cyfra 2 to tanie panele podłogowe przeznaczone do pomieszczeń mieszkalnych, natomiast cyfra 3 to panele podłogowe do budynków użyteczności publicznej i one muszą wyróżniać się większą trwałością i wytrzymałością na uszkodzenia ze względu na wzmożony ruch osób w butach. W razie deszczu bądź śniegu pod podeszwami zawsze zostanie trochę błota czy piasku, a wtedy łatwo o zniszczenie podłogi. Z kolei druga z cyfr informuje o stopniu intensywności użytkowania danej podłogi. Oczywiście do pomieszczeń o najwyższym natężeniu ruchu należy wybierać panele podłogowe mające cyfrę 3.

Panele podłogowe klasy ścieralności

To drugi bardzo ważny parametr paneli, a im wyższa klasa ścieralności górnej warstwy, tym lepsza trwałość produktu – panele podłogowe są bardziej odporne na ścieranie. Klasy ustala się na podstawie testu Tabera polegającego na wyliczeniu liczby obrotów próbki danej podłogi wokół specjalnego paska z papierem ściernym do czasu pojawienia się pierwszych uszkodzeń w warstwie wierzchniej. Można powiedzieć, że to znaczne przyspieszenie codziennego użytkowania podłogi. Generalnie wyróżnia się pięć klas; klasa ścieralności oznaczona jest symbolem AC. Obecnie już raczej nie spotyka się innego symbolu, czyli W. Tanie panele podłogowe o najniższej klasie ścieralności (najmniej odporne), a więc AC1 już nie występują w ofercie handlowej, nawet te w klasie ścieralności AC2 zdarzają się sporadycznie. W mieszkaniach zazwyczaj wykorzystuje się panele o klasie ścieralności AC3 lub klasie ścieralności AC4, natomiast AC5 jeszcze bardziej odporne na ścieranie stosuje się głównie w budynkach publicznych, aczkolwiek nic nie stoi na przeszkodzie (poza wyższą ceną), aby je zastosować do każdego wnętrza. Co ciekawe, niektórzy producenci decydują się na panele podłogowe o jeszcze wyższych klasach ścieralności, czyli AC6 i AC7, jednak więcej w tym zwykłego chwytu marketingowego niż rzeczywistych korzyści. Ten efekt uzyskuje się poprzez dodanie domieszki minerału stosowanego w papierze ściernym, czyli korundu. Owszem, dzięki temu odporność paneli na ścieranie i duże natężeniu ruchu tym samym wzrasta, ale zarazem w dużej mierze spada ich elastyczność i panele laminowane stają się kruche. W codziennym użytkowaniu może to skutkować dużo mniejszą odpornością na uderzenia. Przy zakupie należy zwrócić uwagę na warunki gwarancji, ponieważ czasami dana klasa ścieralności dotyczy jedynie części środkowej i nie obejmuje kilkumilimetrowej strefy wokół ich brzegu. Ma to związek ze specyfiką paneli, które w miejscach łączenia wykazują wyższą wrażliwość na zawilgocenie mogące powodować spękanie płyty stanowiącej ich bazę. Kiedy brzegi podniosą się, to zdecydowanie szybciej dochodzi do ich wytarcia. Wszystko zależy od gęstości płyty, a zależność jest prosta: panele laminowane są tym odporniejsze na zawilgocenie, im mają większą gęstość. Warto zaznaczyć, że każde opakowanie musi mieć podaną klasę ścieralności.

Kl.21/AC1	Materiał tego typu w zasadzie jest już niedostępny ze względu na bardzo niską odporność na ścieranie i niewielką żywotność. Mogłyby zostać wykorzystane jedynie w pomieszczeniach o małym natężeniu ruchu – na strychu, w skrytce bądź w pomieszczeniu gospodarczym, gdzie ewentualne uszkodzenia mechaniczne niekoniecznie przeszkadzałyby domownikom.
Kl.22/AC2	Przeznaczone są do niezbyt często używanych pomieszczeń, w budynkach mieszkalnych gdzie nie chodzi się w butach, np. do sypialni.
Kl.23/AC3	Panele o niezłych parametrach, które sprawdzą się w salonie, pokoju dziennym, gabinecie, do pokoju dziecięcego czy sypialni.
Kl.31/AC3	Nadają się nie tylko do wszystkich pomieszczeń mieszkalnych, ale także do niezbyt często użytkowanych pomieszczeń użyteczności publicznej, np. do pokoiów hotelowych.
Kl.32/AC4	Wyróżniają się wysoką odpornością na ścieranie oraz bardzo dobrą klasą użyteczności, więc oprócz pomieszczeń mieszkalnych można je też stosować do średnio użytkowanych pomieszczeń użyteczności publicznej, np. do małych biur.
Kl.33/AC5	Panele najwyższej klasy, które idealnie sprawdzą się we wszystkich pomieszczeniach o dużym natężeniu ruchu. Nie ma konieczności, aby je wykorzystać w domach i mieszkaniach.

Klasa ścieralności i użyteczności są określane według normy unijnej EN 13329 określającej dokładnie metodę wykonania badań, aby ustalić odporność na ścieranie i uderzenia, obciążenia meblami, na odbarwienia pod wpływem działania promieni słonecznych, na powstawanie plam czy też na popiół z papierosa.

Panele podłogowe – ogniotrwałość

Parametr	Panel Standardowy (np. laminowany)	Panel Ogniotrwały Klasy Bfl-s1	Panel Ogniotrwały Klasy A1/A2-s1,d0
Klasa reakcji na ogień (EN 13501-1)	Dfl-s1 do Efl	Bfl-s1	A1/A2-s1,d0
Rozprzestrzenianie płomieni	Szybkie	Ograniczone	Brak rozprzestrzeniania
Wydzielanie dymu (s)	s2 do s3	s1 (bardzo niskie)	s1 (bardzo niskie)
Płonące krople/cząstki (d)	d0 do d2	d0	d0
Materiały	HDF, żywice, papier	MDF o podwyższonej gęstości, specjalne impregnaty, krzemiany	Materiały niepalne (np. wełna mineralna, perlit, cement specjalny)
Zastosowanie	Pokoje mieszkalne, biura o niskim ryzyku pożaru	Obiekty użyteczności publicznej, korytarze, drogi ewakuacyjne	Pomieszczenia techniczne, kotłownie, budynki o wysokich wymaganiach przeciwpożarowych

Panele ogniotrwałe to nie tylko bezpieczeństwo, są trwalsze i bardziej odporne na uszkodzenia mechaniczne, co wydłuża ich żywotność.

Rodzaje paneli z uwagi na ogniotrwałość:

Panele kompozytowe charakteryzują się wysoką klasą odporności ogniowej (często Bfl-s1, a nawet A2-s1,d0 w specjalnych wersjach), niezwykłą lekkością, co ułatwia transport i montaż. Są również odporne na wilgoć, zarysowania i uszkodzenia mechaniczne.

Panele winylowe ogniotrwałe, w zależności od modelu, mogą osiągać klasę reakcji na ogień Bfl-s1, co czyni je bezpiecznym wyborem obiektów użyteczności publicznej.

3. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT**3.1. Podłoża pod wykładziny i panele**

Podłożem pod wykładziny powinny być podkłady cementowe lub anhydrytowe klasy nie mniejszej niż C12 – w przypadku podkładów związanych z podłożem lub klasy nie mniejszej niż C20 – w przypadku podkładów pozostałych (podniesionych, pływających, wykonanych jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej lub przeciwwilgociowej, podkładów drewnianych lub drewnopochodnych). Wytrzymałość podkładów powinna być sprawdzona i udokumentowana przed układaniem posadzek z wykładzin. W szczególnych przypadkach dopuszcza się inny rodzaj podłoża (np. płyty drewniane lub drewnopochodne), ale wówczas należy indywidualnie określić sposób mocowania wykładziny do tego podłoża.

Podkłady podłogowe powinny być czyste, odpylone, bez pęknięć i ubytków, a ich powierzchnie – równe i gładkie. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5 mm, przy czym końce łaty powinny być oparte na podkładzie.

Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej (przy sprawdzaniu łatą dwumetrową) nie powinno przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Dopuszczalna wilgotność podkładów powinna być określona przez producenta kleju do wykładzin.

Najczęściej przyjmuje się, że wilgotność podkładów w czasie klejenia wykładzin (sprawdzana metodą suszarkowo-wagową) nie może być większa niż 3% – w przypadku podkładu cementowego i 1,5% – podkładu anhydrytowego. Przy pomiarze wilgotności karbidowym higrometrem CM jej maksymalna wartość może wynosić:

- do 1% (podkłady gipsowe i anhydrytowe),
- do 2,5% (podkłady cementowe).

Wilgotność podkładu powinna zostać zbadana przez wykonawcę posadzek bezpośrednio przed rozpoczęciem układania wykładzin, a wynik pomiaru – wpisany do dziennika budowy, o ile zostanie założony.

3.2. Prace przygotowawcze

Roboty posadzkowe można rozpocząć po zakończeniu wszystkich robót instalacyjno-budowlanych, malarskich i naprawczych. Dopuszczalne warunki aplikacji kleju (temperatura i wilgotność) powinien określić producent.

Najczęściej przyjmuje się, że temperatura w czasie prowadzenia robót nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zachowana przez kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w okresie wysychania kleju. Wszystkie materiały powinny być dostarczone do pomieszczeń, w których będą wbudowane, najlepiej na kilka dni, nie krócej jednak niż na 24 godziny przed wykorzystaniem. Wykładzina w arkuszach powinna być przycięta o około 3 cm więcej niż wymiary pomieszczeń i luźno rozłożona na podkładzie przez co najmniej 24 godziny przed ułożeniem. Po tym czasie należy sprawdzić, czy wykładzina przylega do podkładu i nie jest zdeformowana (np. pofalowanie, pęcherze, nierówności krawędzi).

4. WYKONYWANIE POSADZEK

4.1. Wymagania dotyczące wykonania posadzek z wykładzin

Posadzki z wykładzin z polichlorku winylu mogą być wykonane z homogenicznych lub heterogenicznych elastycznych arkuszy lub płyt PVC, z półelastycznych płyt z PVC bez warstwy izolacyjnej lub też na spodzie jutowym, włókninie poliestrowej albo warstwie spienionej. Posadzki te mogą być stosowane w pomieszczeniach mieszkalnych i użytku publicznego o umiarkowanym, średnim i dużym natężeniu ruchu, z uwzględnieniem przepisów przeciwpożarowych. W pomieszczeniach wilgotnych nie należy stosować wykładzin z warstwą izolacyjną i wykładzin nieodpornych na gnienie.

Styki arkuszy lub płyt mogą być spawane. W pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie lub w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higieniczno-sanitarnych arkusze lub płyty należy łączyć metodą spawania na gorąco. Spoiny między arkuszami wykładziny nie powinny znajdować się w miejscach nasilonego ruchu (np. pod drzwiami) oraz powinny być proste i prostopadłe do ściany okiennej. Styki arkuszy należy dopasować przez jednoczesne przecięcie obu zachodzących na siebie brzegów arkuszy. Wykładzina powinna być przyklejona do podkładu całą powierzchnią.

Przy ścianach i innych pionowych elementach powinny zostać ułożone listwy przypodłogowe z PVC przyklejone na całej długości. Można stosować także inne rodzaje listew cokołowych – na przykład drewniane lub drewnopochodne, przymocowane zgodnie z zaleceniami producenta.

W pomieszczeniach mokrych wykładzina powinna być wywinięta na ścianę na wysokość około 10 cm (tzw. cokół ścienny). Posadzki z wykładzin z PVC lub wykładzin włókienniczych łączy się z innymi rodzajami posadzek za pomocą specjalnych listew profilowanych. W wejściach do pomieszczeń można montować listwy lub progi.

Posadzki z wykładzin antystatycznych i przewodzących należy wykonać ściśle według projektu, który powinien uwzględniać rozmieszczenie sieci odprowadzenia ładunków elektrycznych. Stosowane wykładziny i kleje powinny być przewodzące. Spoiny arkuszy lub płyt w takich posadzkach powinny być spawane.

Posadzki z wykładzin włókienniczych mogą być stosowane w suchych pomieszczeniach mieszkalnych oraz w obiektach użyteczności publicznej w pomieszczeniach o umiarkowanym ruchu z uwzględnieniem przepisów przeciwpożarowych. Posadzki należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym. Wykładzina powinna być przyklejona całą powierzchnią do podkładu. Przy ścianach i innych elementach pionowych posadzka powinna być wykończona listwami przypodłogowymi przymocowanymi do ściany na całej długości. Można też utworzyć cokół ścienny przez wywiniecie wykładziny na ścianę.

4.2. Wymagania dotyczące wykonania posadzek z paneli

Przygotowania. Do ułożenia posadzki z paneli przyda się miara, poziomica, młotek gumowy, klocek drewniany chroniący panele przy ich dobijaniu, piła do docinania oraz klocki dystansujące mające kształt klinów. Przed wykonaniem należy pozostawić rozcięte paczki z panelami, aby wyrównać ich temperaturę i wilgotność z otoczeniem. W innym przypadku mogą się wyginać podczas użytkowania. Powierzchnia podłogi musi zostać odpowiednio wypoziomowana, wyrównana oraz idealnie oczyszczona, aby później panele nie wybrzuszały się. Następnie należy rozplanować układ.

Izolacja. Na dobrze oczyszczonej powierzchni nakłada się folię paroizolacyjną oraz podkład. Folia zabezpiecza podkład i panele przed wilgocią oraz podwyższa trwałość podłogi, a jest konieczna na wszelkiego typu sztucznych podłożach, natomiast niewskazana przy podłożu naturalnym z drewna. Układa się ją na całej powierzchni, także do wysokości około 5 cm na ścianie, pamiętając jednocześnie o zrobieniu 20 cm zakładu. Miejsca połączeń folii najlepiej zakleić taśmą i dla ułatwienia zastosować taśmę dwustronną do przyklejenia folii do podłoża. Podkład stanowi izolację akustyczną, więc lepiej z niego nie rezygnować. Jeżeli podłoże jest idealnie równe, to wystarczy,

aby jego grubość miała 2-3 mm. W innym przypadku należy zdecydować się na grubsze i lepsze jakościowo podkłady. Innym wyborem będzie tektura karbowana bądź papier falisty. Do wygłuszenia stosuje się podkład korkowy, który wymaga wyjątkowo równego podłoża. Innym podkładem naturalnym są eko płyty, które ze względu na grubość dochodzącą do 7 mm można je stosować nawet na lekko nierównych posadzkach. Płyty nie nadają się do pomieszczeń wilgotnych, ponieważ absorbują wilgoć. Bardzo popularnym wyborem jest pianka, która jednak słabo tłumi hałasy i nie przepuszcza powietrza, a poza tym nie jest zbyt żywotna. Lepsze są gąbki polietylenowe sprawdzające się też na nierównym podłożu i całkiem nieźle wyciszające, ale droższe.

Układanie paneli podłogowych. Montaż zaczyna się od rogu pomieszczenia układając pierwszy panel podłogowy piórem do ściany. Kolejne panele są umieszczane wzdłuż krótszego boku tego pierwszego. Następny rząd rozpoczyna się po dojściu do ściany lub drzwi, ale panele nie są układane jeden za drugim, a na zakładkę w połowie długości panelu z poprzedniego rzędu. Ma to na celu wzmocnienie całej konstrukcji. Niekiedy ostatni rząd wymaga docięcia. Zanim zacznie się ciąć, to dobrze wykonać pomiar na całej długości pomieszczenia, aby uniknąć problemu w razie krzywych ścian. Warto pamiętać, aby nowoczesne panele podłogowe nie stykały się ze ścianami i temu służy włożenie klinów dystansowych o szerokości 10-15 mm pomiędzy skrajne rzędy a ścianę.

Listwy przypodłogowe. Listwy przypodłogowe montuje się bezpośrednio do ściany przy podłodze pływającej przy użyciu kleju bądź kołków rozporowych i wkrętów. Kołki wymagają wywiercenia dziur w ścianach na wysokości około 2 cm do paneli podłogowych i zamocowania w nich klamry. Jeszcze przed montażem listew nie wolno zapomnieć o przycięciu fragmentów folii wystających na ścianę. Na koniec należy zamaskować dylatację we wnękach drzwiowych za pomocą profili lub progu drzwiowego.

Przy montażu paneli na klej należy postępować zgodnie z instrukcją producenta paneli i kleju.

III. ROBOTY SANITARNE

ST 02.01 – ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE

(CPV 45332000-3)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją instalacji wewnętrznej wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, ciepłej wody użytkowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót związanych z montażem instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

Zakres robót obejmuje:

- instalację wody zimnej
- instalację wody ciepłej
- instalację kanalizacji sanitarnej

Ogólny zakres robót obejmuje:

- demontaż istniejącej instalacji wod-kan.
- roboty budowlane przed instalacyjne: przekucia otworów i murowanie bruzd
- wywóz materiałów z rozbiórki
- montaż nowej instalacji wod-kan
- wykonanie izolacji instalacji
- wykonanie prób i odbiorów technicznych
- montaż urządzeń sanitarnych z wykonaniem sprawdzenia prawidłowości działania
- połączenie z istniejącym pionem: z wywiewką ponad dach
- montaż podejść pod piony oraz z istniejącym pionem na poziomie piwnicy.

1.4. Określenia podstawowe

Instalacje – systemy obejmujące wyposażenie, rury, kable, przewody i ich podpory,

Instalacja – system zawierający materiały i elementy tak zmontowane, aby zapewniły prawidłowe działanie systemu,

Instalacja sanitarna – instalacja dostarczająca ciepłą i zimną wodę do urządzeń sanitarnych wewnątrz budynku i usuwająca ścieki,

Marka zaprawy – symbol liczbowy odpowiadający wartości średniej na ściskanie, w MPa, wg obowiązujących norm przedmiotowych,

Urządzenie – element wyposażenia połączony z instalacją w celu użytkowania jej przez mieszkańców,

Urządzenia sanitarne – urządzenia zamocowane do których dostarczana jest woda pitna, woda do celów higienicznych lub odprowadzające ścieki,

Rura – długi przewód o przekroju pierścieniowym,

Kształtka rurowa – element dopasowany do rury w celu połączenia, podparcia, zmiany kierunku lub średnicy otworu,

Instalacja kanalizacyjna – system do usuwania ścieków z budynku,

Zespół ustępowy – urządzenia sanitarne składające się z miski ustępowej, deski sedesowej, zbiornika spłukującego i rury spłukującej,

Wypożyczenie – wyroby takie jak urządzenia sanitarne lub zestawy kuchenne, które stanowią wyposażenie przestrzeni użytkowanych przez ludzi i są zamontowane w budynku,
Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów polskich i zagranicznych, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „CE” lub dla których dokonano oceny zgodności z PN lub odpowiednią aprobatą techniczną. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Instalacja wody zimnej, ciepłej, centralnego ogrzewania oraz kanalizacji sanitarnej powinna zgodnie z art. ustawy Prawo budowlane zapewniać obiektowi budowlanemu spełnianie podstawowych wymagań dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami.

Każda próba zmiany materiału przez Wykonawcę musi być bezwzględnie uzgodniona pisemnie z Inspektorem Nadzoru. Bez pisemnej zgody Inspektora Nadzoru na zmianę materiału lub armatury Wykonawca nie uzyska pozytywnego odbioru i dokona zamiany materiału na wymagany w dokumentacji i SST na własny koszt.

Materiały stosowane do budowy instalacji sanitarnych powinny mieć:

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

2.2. Instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur polipropylenowych o połączeniach zgrzewanych, zgodnych z PN-83/B-10700.01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.” Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC-U, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami, zgodnych z PN-83/B-10700.01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.” Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

2.3. Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o średnim standardzie:

- baterie zlewozmywakowe,
- umywalki.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt i maszyny powinny posiadać odpowiednie parametry techniczne, być stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem i zabezpieczone przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.1. Kolejność wykonywania robót

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykucie przejścia przez ściany,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie przejścia w ścianie,
- montaż armatury.

5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Instalację należy wykonać zgodnie z wiedzą techniczną. Przybory sanitarne i armatura wodociągowa powinna być każdorazowo ustalana przez wykonawcę. Elementy uszkodzone należy bezwzględnie usunąć z instalacji i zabezpieczyć przed możliwością powtórnego użycia.

Przewody wodociągowe prowadzone w bruzdach ścian.

Przewody kanalizacyjne poziome należy mocować za pomocą uchwytów z opaską zaciskową z wkładką dźwiękochłonną, odległość pomiędzy podporami poziomów kanalizacyjnych nie powinna przekraczać 2,0 m.

W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.3. Próby szczelności

Próby szczelności należy wykonać przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji. W razie konieczności zakrycia przewodów można wykonać częściową próbę szczelności. Do próby szczelności wszystkie otwory należy zakorkować a instalację dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu instalacji przeprowadzić kontrolę wszystkich połączeń i armatury. Po stwierdzeniu szczelności połączeń należy podwyższyć ciśnienie do 1,5 ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 atm. i ponownie sprawdzić szczelność instalacji i armatury. Instalację uważa się za szczelną gdy

w ciągu 20 min. manometr nie wykaże spadków ciśnienia. Próby szczelności instalacji ciepłej wody należy przeprowadzić dwukrotnie. Pierwszy raz napełniając instalację zimną wodą do min. 10 atm. a drugi raz wodą o temp. Min. 55°C.

Próby szczelności kanalizacji sanitarnej:

- piony należy sprawdzać podczas swobodnego przepływu przez nie wody,
- poziomy napełnić powyżej kolan i sprawdzać poprzez oględziny.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów musi być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną a wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest:

- mb dla rurociągów poszczególnych średnic,
- szt./ komplet dla zamontowanej armatury.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobatach technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami określonymi przez oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

- 1) PN-82/M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych.
- 2) PN-76/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów.
- 3) PN-76/88601/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.
- 4) BN-69/8864-24 Wsporniki d rur z blachy i stali kształtowej.

- 5) PN-77/H-05519 Próba szczelności.
- 6) PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane.
- 7) PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.
- 8) PN-70/C-89015 Rury polietylenowe. Metody badań.
- 9) PN-70/C-89016 Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.
- 10) PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - wraz ze zmianą PN- B-01706:1992/Az1:1999
- 11) PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- 12) PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 13) PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 14) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr75/2002, poz. 690 , Dz.U. Nr33/2003 poz. 270) , wraz ze zmianą z dnia 7 kwietnia 2004 (Dz.U. Nr109/2004, poz. 1156)
- 15) Katalogi firmowe materiałów i urządzeń
- 16) Dokumentacja techniczno ruchowa urządzeń
- 17) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1988.

IV. ROBOTY ELEKTRYCZNE

ST 03.01 – INSTALACJA ELEKTRYCZNA

(CPV 45310000-3)

ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ORAZ OPRAW ELEKTRYCZNYCH (CPV 45311000-0)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji elektrycznych i opraw oświetleniowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających na montażu instalacji elektrycznych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w pomieszczeniach budynku.

Zakres robót obejmuje:

- a) zasilanie i rozdział energii elektrycznej,
- b) instalacje oświetlenia i gniazd wtyczkowych,
- c) instalacje ochrony od porażeń.

1.4. Określenia podstawowe

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody - materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej - urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

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

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) - kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów

światlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia.

Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych.

W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

Część dostępna - przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej sprawności fizycznej może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny, słupolazów itp.), która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w momencie zakłócenia (uszkodzenia lub niezamierzonej zmiany instalacji elektroenergetycznej, parametrów, charakterystyk lub układu pracy urządzenia np. zwarcia, wyniesienia potencjału, uszkodzenia izolacji itp.).

Miejsce wydzielone - zamykana przestrzeń lub miejsce eksploatacji instalacji lub urządzeń, do którego dostęp posiadają jedynie osoby upoważnione.

Napięcie dotykowe U_d (źródłowe przy dotyku) - napięcie pojawiające się przy zwarciu doziemnym pomiędzy przewodzącą częścią, która może być (nie jest) dotknięta przez człowieka a miejscem na ziemi, na którym znajdują się stopy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z ST.

Rodzaje aparatury, opraw oświetleniowych, tablic i osprzętu oraz materiałów pomocniczych zastosowanych do budowy instalacji powinny być zgodne z wymogami technicznymi oraz w przypadku opraw zgodne z ustaleniami z Zamawiającym.

2. MATERIAŁY

2.1. Parametry techniczne materiałów i wyrobów

Parametry powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw, jakości, np.: aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane, itp., należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, aprobatami technicznymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

2.2. Odbiór materiałów na budowie:

- materiały takie jak: tablice rozdzielcze główne i pomocnicze, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego,
- dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy,
- w przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem - poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych, należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

2.4. Materiał

kable i przewody energetyczne - Zaleca się, aby posiadały izolacje wg. wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłok ochronnych. Jako materiały przewodzące należy stosować miedź, liczba żył: 1, 3, 4, 5. Przewody instalacyjne należy stosować z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem. Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/500, 450/750, w zależności od wymogów. Jako materiały, dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane;

rury instalacyjne (korytka kablowe z PCV) wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty, kolana) wykonane z tworzyw sztucznych – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla zdrowia człowieka, powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od -5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od \varnothing 16 do \varnothing 63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg. potrzeb do 200 mm²) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od \varnothing 16 do \varnothing 54 mm. uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

puszki elektroinstalacyjne - mogą być standardowe i do ścian pustych, wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla zdrowia człowieka, jednocześnie zapewniają minimalny stopień ochrony IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu – występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo – wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka osprzętowa \varnothing 60 mm, sufitowa lub końcowa \varnothing 80 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa \varnothing 70 mm lub 75 x 75 mm – dwu- trzy- lub czterowieściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów;

końcówki kablowe, zaciski i odgałęźniki - wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych;

pozostały osprzęt – ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne;

gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych - powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach \varnothing 60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”; gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów. Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd wtykowych:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 16A dla gniazd 1-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

sprzęt oświetleniowy – oprawy oświetleniowe LED, o wymiarach 60 x60 cm. Barwa światła oraz moc oprawy do ustalenia z Zamawiającym.

3. SPRZĘT

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich, jakości oraz wytrzymałości. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualne dokumenty i certyfikaty uprawniające do ich eksploatacji.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów bezpośrednio przed montażem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami. Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie. Przed wykonaniem instalacji, jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików.

Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie:

zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytkach wraz z założeniem pokryw.

5.2. Wprowadzenie przewodów i kabli

Przed przystąpieniem do prac montażowych sprawdzić prawidłowość mocowania i ustawienia aparatów oraz odbiorników. Wprowadzenie przewodów do urządzeń (aparaty, odbiorniki, tablice, oprawy) należy wykonać zgodnie ze wskazówkami podanymi w instrukcji montażowej wytwórcy i uwzględniając następujące warunki:

- w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone muszą być chronione,
- przewody odbiorników i aparatów nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze,
- zewnątrz warstwy ochronne przyłączonych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne,
- w przypadku, gdy instalacja jest wykonana przewodami kabelkowymi, a aparat lub odbiornik jest zaopatrzony w dławik, należy uszczelnić przewód zgodnie z warunkami wykonania instalacji szczelnych,
- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych.

5.3. Przyłączenie przewodów i kabli

Miejsce połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Ponadto należy zachować następujące wymagania:

- żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej dla prawidłowego połączenia z zaciskiem,
- koniec żyły wielodrutowej należy zabezpieczyć przed możliwością oddzielenia się poszczególnych drutów lub skrętek np. przez końcówkę lub zaprasowaną tulejkę (dopuszcza się zakończenia z dobrze ocynowanym końcem w przypadku przewodów z żyłami Cu),
- długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku,

- końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a niewykorzystanych należy izolować i unieruchomić,
- na żyły należy założyć oznaczniki (z symbolami zgodnymi ze schematem) z materiału izolacyjnego,
- kolory żył w tym żyły ochronnej powinny być oznaczone zgodnie z Polska Norma

5.4. Przyłączenia odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozja itp. Połączenia mogą być wykonane, jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio od odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięcia lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonywać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.5. Cechowanie odbiorników i aparatów

Każdy aparat i odbiornik należy oznakować symbolem zgodnym ze schematem.

5.6. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary pętli zwarciovych,
- pomiary rezystancji uziemień,
- próby funkcjonalne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ODBIORU ROBÓT

1. Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami.
2. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:
 - zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
 - właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem, wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów natężenia oświetlenia w pomieszczeniach badawczych i pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST „Wymagania ogólne”.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu umożliwia ocenę prawidłowości montażu. Powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności przedstawiciela Inwestora. Z odbioru robót ulegających zakryciu należy sporządzić protokół podając również ocenę jakości robót. Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów.

8.2.1 Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca robót jest zobowiązany do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny robót będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych, aktualną dokumentację powykonawczą, instrukcje eksploatacji urządzeń
- umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z wyżej wymienionymi dokumentami i przedmiotem odbioru

8.2.2 Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości materiałów i urządzeń,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych, sprawdzających przy tym również wykonanie zleceń i ustaleń zawartych w protokole prób i odbiorów.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Inwestora i oddającego wykonane roboty i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

Odbiorowi końcowe podlegają:

- instalacje elektryczne w pomieszczeniach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

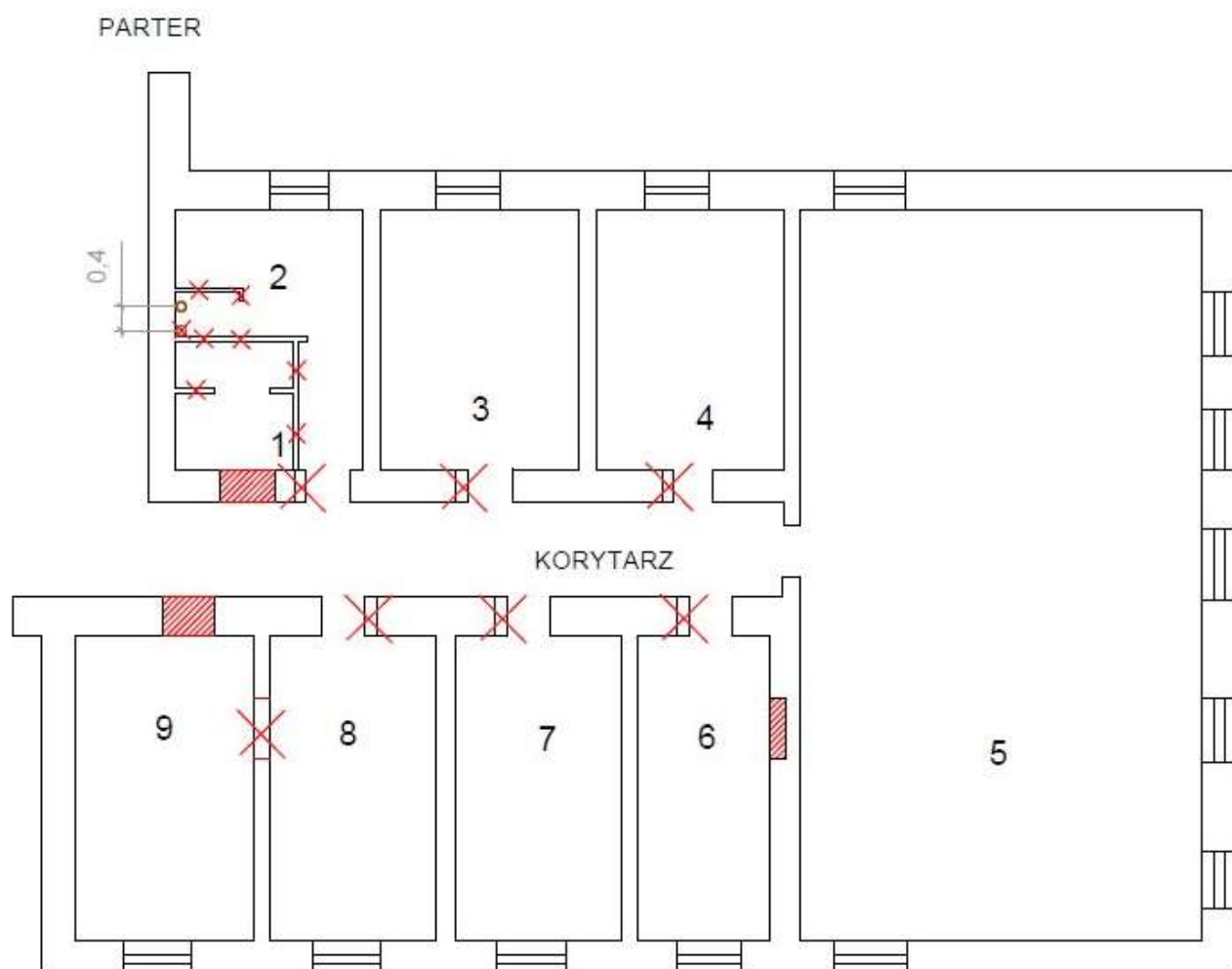
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

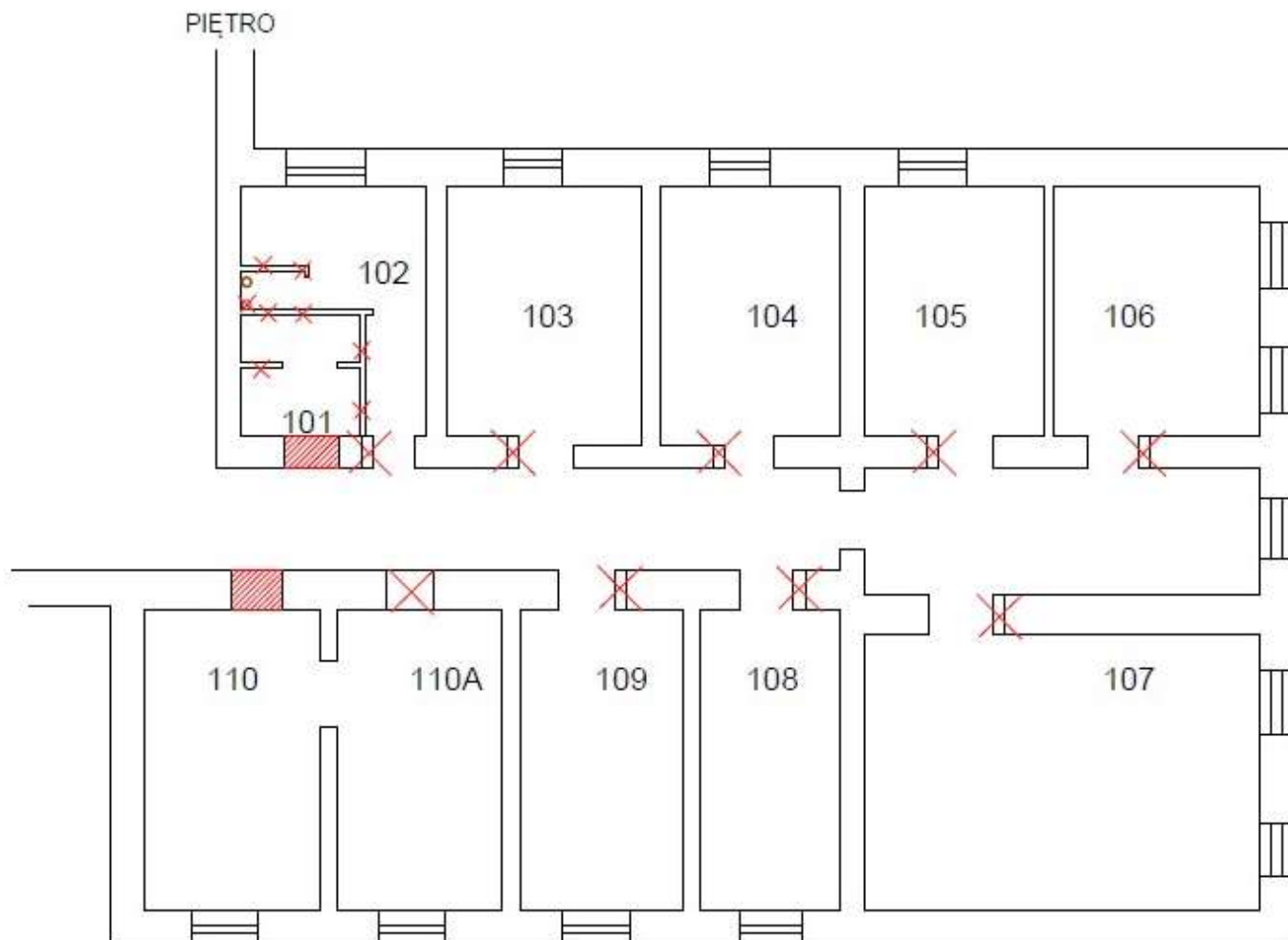
- 1) Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Elektroenergetyki 1988 r.
- 2) PN-87/E-90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce poliwinilowej, okrągłe.
- 3) PN-87/E-90054 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji poliwinilowej.
- 4) PN-84/E-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektroenergetycznym
- 5) PN-90/E-06401/02 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 30 kV. Połączenia i zakończenia żył.
- 6) BN-85/3081-01-03 Wytyczne przeprowadzania po montażowych badan odbiorczych.
- 7) PN-IEC-60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- 8) Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.
- 9) Instrukcja badan odbiorczych urzadzzen elektrycznych - MGIE 1982 r.
- 10) Zarządzenie Dyrektora PCBiC z dnia 20.05.1994 - W sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowemu zgłaszania do certyfikatu na znak bezpieczeństwa.
- 11) Katalog przewodów instalacyjnych i opraw.

V. RYSUNKI

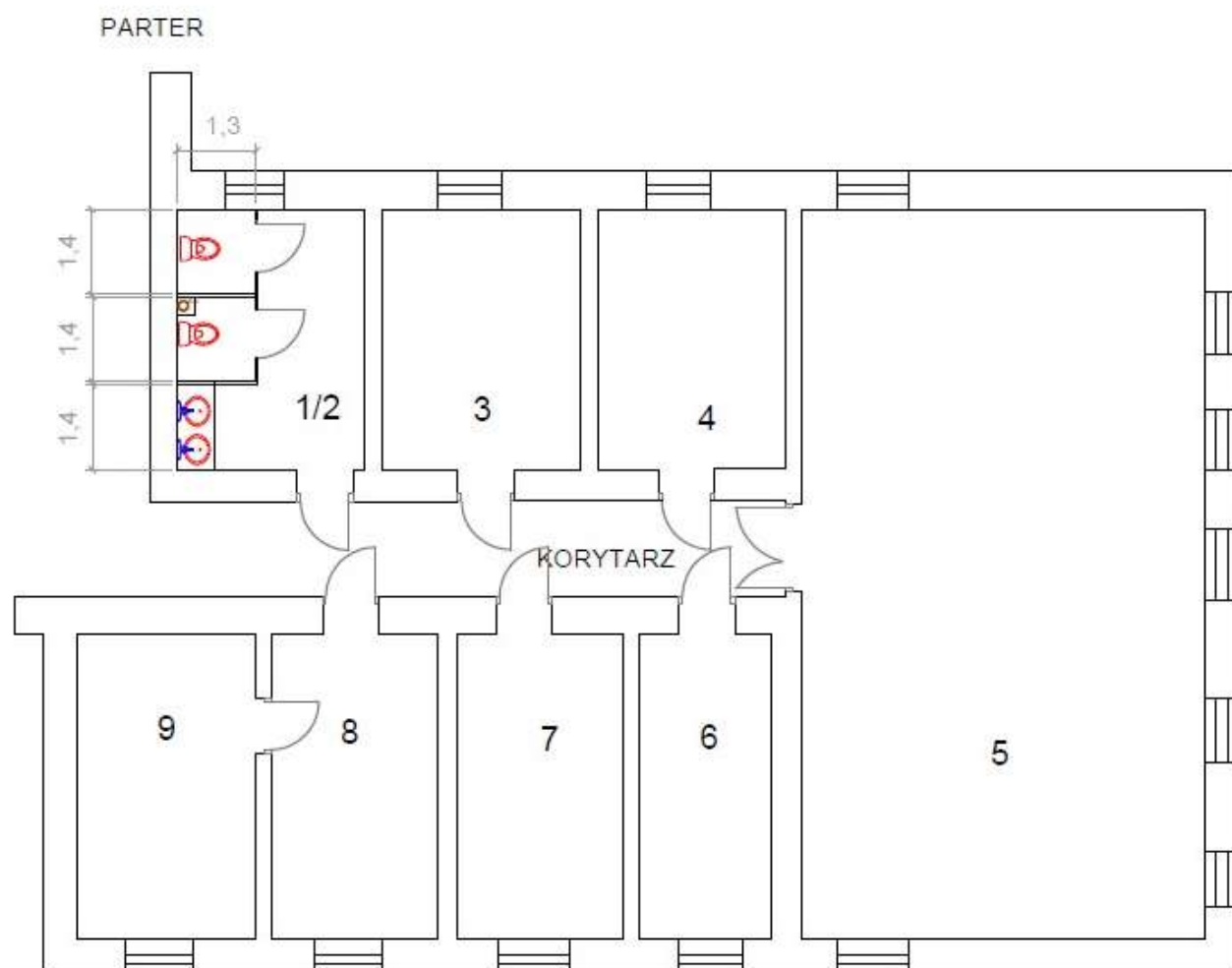
PARTER - ZAKRES ROZBIÓREK ORAZ ZABUDOWY ŚCIAN



PIĘTRO - ZAKRES ROZBIÓREK ORAZ ZABUDOWY ŚCIAN



PARTER – ROZMIESZCZENIE PRZYBORÓW W ŁAZIENCIE



PIĘTRO – ROZMIESZCZENIE PRZYBORÓW W ŁAZIENCIE

