

**OBIEKT:** Budynek Poradni Terapii Uzależnienia od Alkoholu i Współuzależnienia w Skoczowie przy ul. Katowickiej 21.

**TEMAT** Roboty budowlane polegające na poprawie warunków użytkowania i standardu technicznego poprzez modernizację pomieszczeń sanitarnych oraz zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń przyziemia na sale terapeutyczne, w budynku Poradni Terapii Uzależnienia od Alkoholu i Współuzależnienia przy ul. Katowickiej 21 w Skoczowie.

**INWESTOR:** Centrum Psychiatrii w Katowicach im. dr. Krzysztofa Czumy  
ul. Korczaka 27, Katowice

**Podział zakresu robót objętych przedmiotem zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):**  
**45000000-7 Roboty budowlane**

**Grupa robót:**  
**45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.**

**Dział:**  
**45215100-8 Roboty budowlane w zakresie budowy placówek zdrowotnych**

**Klasa robót:**  
**45215140-0 Obiekty szpitalne**

<b>Funkcja</b>	<b>Tytuł zawod.</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
Opracował	mgr inż.	Adrian Garcorz	SLK/1988/POOK/07	

## SPIS TREŚCI

KOD CPV	NR	OPIS	STR.
-	ST 1.0	Część ogólnobudowlana	4
-	ST 1.1	Wymagania ogólne	4
-	ST 1.2	Przygotowanie placu budowy i urządzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych	7
-	ST 2.0	Roboty budowlane polegające na poprawie warunków użytkowania i standardu technicznego poprzez modernizację pomieszczeń sanitarnych oraz zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń przyziemia na sale terapeutyczne, w budynku Poradni Terapii Uzależnienia od Alkoholu i Współuzależnienia przy ul. Katowickiej 21 w Skoczowie.	10
45111300-1	ST 2.1	Roboty demontażowe	10
45262520-2	ST 2.2	Roboty murarskie	12
45421141-4	ST 2.3	Ściany z płyt G-K	17
45324000-4	ST 2.4	Tynkowanie	22
45442100-8	ST 2.5	Roboty malarskie	29
45432130-4	ST 2.6	Wykonanie podłóg	34
45262300-4	ST 2.6.1	Warstwy podposadzkowe konstrukcyjne - podkład betonowy	34
45320000-6	ST 2.6.2	Warstwy podposadzkowe - izolacje	36
45431100-8	ST 2.7	Płytkowanie podłóg	38
45432130-4	ST 2.8	Panele winylowe	41
45421100-5	ST 2.9	Instalowanie drzwi, okładzin meblowych i podobnych elementów	44
45421000-4	ST 2.9.1	Stolarka	44
45311000-0	ST 2.10	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej	46
45332200-5 45332400-7	ST 2.11	Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna	50
45331100-7	ST 2.12	Roboty w zakresie instalacji centralnego ogrzewania	55

**Podstawa opracowania**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z dn. 02.09.2004 r., poz.2072 z późn. zm.).
- Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U.z 2015r. poz. 2164 z późn. zm.)

**Założenia wyjściowe do kosztorysowania**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi dokumentację przetargową dla zamierzenia budowlanego pn.: Roboty budowlane polegające na poprawie warunków użytkowania i standardu technicznego poprzez modernizację pomieszczeń sanitarnych oraz zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń przyziemia na sale terapeutyczne, w budynku Poradni Terapii Uzależnienia od Alkoholu i Współuzależnienia przy ul. Katowickiej 21 w Skoczowie.

-	<b>ST 1.0</b>	<b>Część ogólnobudowlana</b>	
-	<b>ST 1.1</b>	<b>Wymagania ogólne</b>	

#### **Obowiązki Inwestora:**

- Przekazanie dokumentacji - Inwestor przekazuje wykonawcy egzemplarz dokumentacji projektowej oraz dziennik budowy-wewnętrzny.
- Przekazanie placu budowy - Inwestor przekazuje plac budowy we fragmentach lub w całości.
- Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
- Ze względu na specyfikę obiektu, należy przygotować na czas budowy odpowiednio zabezpieczone miejsca celem składowania wyrobów budowlanych.

#### **Obowiązki Wykonawcy**

- Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego . Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem.  
Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.
- Zorganizowanie terenu budowy.
- Zabezpieczenie dostawy mediów.
- Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:
  - a) Zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami a w szczególności : paliwem, olejem, chemikaliami.
  - b) Zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami.
  - c) Możliwością powstania pożaru.
  - d) Niszczeniem drzewostanu na terenie budowy i na terenie przyległym
- Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych . Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.
- Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejęcia placu do odbioru końcowego robót).
- Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.
- W przypadku natrafienia w czasie wykopów na przedmioty mogące mieć wartość zabytkową lub archeologiczną Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć te przedmioty, przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inwestora, projektanta i władze konserwatorskie. Wznowić roboty stosownie do dalszych decyzji.
- Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno- sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia

#### **1.1.3. Materiały i sprzęt**

- Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru.
- Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót.
- Składowanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek.
- Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami

określonymi w ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

#### **1.1.4. Transport**

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

#### **1.1.5. Wykonywanie robót**

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową oraz wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w przedmiarze robót. Odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

#### **1.1.6. Dokumenty budowy**

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- wewnętrzny dziennik budowy,
- atesty, certyfikaty, świadectwa jakości,
- protokoły pomiarów,

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika i Inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- autorowi projektu,
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych,

#### **1.1.7. Kontrola jakości robót**

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem

Badania kontrolne mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

#### **1.1.8. Odbiór robót**

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej .

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu,

przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

#### **1.1.10 Dokumenty do odbioru robót**

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- Dziennik budowy - wewnętrzny;
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań;
- Atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych

#### **1.1.11. Tok postępowania przy odbiorze**

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorze końcowym.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie kosztorysu powykonawczego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru. W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne - dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

-	<b>ST 1.2</b>	<b>Przygotowanie placu budowy i urządzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych</b>	
---	---------------	--	--

### **Zagospodarowanie placu budowy.**

#### **Przygotowanie terenu budowy**

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, w szczególności:

- ogrodzić plac budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót; ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 2,0m.
- Wyrównać stosownie do potrzeby teren z zasypaniem lub zabezpieczeniem nierówności i wszelkiego rodzaju wykopów oraz zbadać czy są założone w terenie lub nad nim kable, przewody i inne urządzenia.
- W razie stwierdzenia istnienia urządzeń niebezpiecznych, należy usunąć je lub zabezpieczyć po porozumieniu się z organem, do którego kompetencji należy utrzymywanie urządzeń lub nadzór nad nimi, a ewentualnie i z zainteresowaną jednostką bądź osobą.
- W razie istnienia napowietrznych przewodów prądu elektrycznego i niemożliwości ich usunięcia, zabezpieczyć przewody we właściwy sposób umożliwiający bezpieczne wykonanie robót.
- Założyć w razie potrzeby urządzenia piorunochronne z właściwymi organami straży pożarnej, stosownie do zachodzących okoliczności i potrzeby (co może wystąpić w trakcie wykonywania robót).
- Osuszyć w razie potrzeby teren nadmiernie zawilgocony i zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach.
- Zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsca pracy.
- Wznieść stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami.
- Na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, szatnię, do gotowania napojów, suszenia odzieży, umywalnię i ustępy.
- Usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

#### **Ogrodzenia, drogi, przejścia i parkingi na placu budowy**

##### **Drogi i przejścia dla pieszych oraz transportu ręcznego poziomego.**

Drogi i przejścia dla pieszych na placu budowy powinny odpowiadać następującym wymaganiom: Ciąg (droga) dla pieszych powinien być wydzielony na poboczach jezdni dróg podstawowych na placu budowy (przynajmniej po jednej stronie drogi).

Szerokość ciągu powinna wynosić co najmniej 0,75 m przy ruchu jednokierunkowym i 1,20 m przy ruchu dwukierunkowym.

Przejścia dla pieszych należy wyznaczać w miejscach zapewniających bezpieczeństwo pieszych, W razie konieczności wyznaczania przejścia w miejscu niebezpiecznym, szerokość jego nie powinna być mniejsza niż 0,75 m przy ruchu jednokierunkowym i 1,20 przy ruchu dwukierunkowym,

Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub zakazu oraz dobrze oświetlone.

Przejścia przebiegające obok lub nad zagłębieniami powinny być zabezpieczone barierą

składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15m i poręczy ochronnej, umieszczonej na wysokości 1,1m, z tym że wolna przestrzeń między poręczą i deską krawężnikową powinna być wypełniona częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Nachylenie pochylni przeznaczonych do przenoszenia ciężarów nie powinno być większe niż 10%.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek nie mogą być nachylone więcej niż: 4% dla wózków szynowych, 5% dla wózków bezszynowych, 10% dla taczek.

### **Ochrona przejść w miejscach niebezpiecznych.**

Strefę niebezpieczną, w której istnieje źródło zagrożenia (np. możliwość spadania z góry materiałów lub przedmiotów, otwory w stropach lub ścianach), należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi na odległość co najmniej 1/10 wysokości, której mogą spadać przedmioty lub materiały - jednak nie mniej niż 6,0 m.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4m od terenu, a ich spadek w kierunku źródła zagrożenia powinien wynosić 45°; pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie spadającymi przedmiotami.

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsca składowania materiałów, narzędzi itp. jest zabronione.

W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić co najmniej o 1,0m więcej niż szerokość przejścia albo przejazdu.

### **Pomosty i gniazda montażowe**

Pomosty komunikacyjne powinny być zabezpieczone w taki sam sposób jak dojścia w miejscach niebezpiecznych.

Pomosty robocze powinny mieć powierzchnię i wysokość zapewniające możliwie wygodną i bezpieczną pracę, składowanie materiałów oraz użycie narzędzi niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót; pomosty robocze powinny być obliczone i przystosowane na równoczesne obciążenie wynikające z liczby pracowników pracujących na pomoście oraz masy materiałów i narzędzi niezbędnych do wykonywania rytmicznej pracy. Przeciążenie pomostów roboczych ponad dopuszczalne obciążenie jest zabronione.

Przenośne gniazda robocze z kształtowników stalowych powinny być wykonane zgodnie z projektem, a zaczepy gniazd powinny zapewniać bezpieczne zawieszenie ze współczynnikiem pewności nie mniej niż trzy.

### **Oznakowanie obiektów na placu budowy**

Każdy obiekt, a szczególnie obiekty o określonym stopniu bezpieczeństwa, powinien być odpowiednio oznakowany. Ostrzeżenia powinny być umieszczone na tablicach ustawionych na drogach i dojściach do obiektu w odpowiedniej odległości, tak aby informacja dotarła do osób przebywających w pobliżu obiektów odpowiednio wcześniej. Zakazy dotyczące takich obiektów powinny być umieszczone zarówno na tablicy informacyjnej jak i przy drzwiach wejściowych do obiektu. Tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze powinny być umocowane na trwałych elementach i zabezpieczone przed zniszczeniami, uszkodzeniem lub zawianiem śniegiem. O zmroku i porze nocnej tablice powinny być oświetlone.

#### **5.4.5. Wyposażenie placu budowy w instalacje**

##### **Instalacje elektryczne**

Zapotrzebowanie budowy na energię elektryczną powinno być dostosowane do wielkości placu budowy, przewidywanych maszyn i urządzeń, potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach. Urządzenia elektryczne na placu budowy powinny być wykonywane, utrzymywane i eksploatowane w sposób zgodny z aktualnymi przepisami oraz normami.

Prace związane z podłączeniem, kontrolą, konserwacją i naprawą urządzeń i instalacji



elektrycznych powinny być wykonane przez osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia.

#### **5.4.6. Składowanie, przechowywanie elementów i wyrobów na placu budowy**

Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów.

W pomieszczeniach magazynowych należy umieścić tablice określające dopuszczalne obciążenie przypadające na metr kwadratowy powierzchni podłogi.

Bramy należy zaopatrzyć w zabezpieczenia przed samoczynnym zamykaniem się.

Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.

Opieranie składowanych materiałów i elementów o płoty, słupy linii napowietrznych, budynki wznoszone lub tymczasowe jest zabronione.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 0,75 m - od ogrodzenia i zabudowań,
- 2) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych i powiększonej:

- 1) o 2 m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną,
- 2) o 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Materiały powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.

Stosy materiałów workowanych powinny być układane krzyżowo i nie przekraczać 10 warstw.

Podczas mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów budowlanych, ziemi itp.

przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi oraz nad kabiną kierowcy jest zabronione. Na czas wykonywania wymienionych czynności, kierowca obowiązany jest opuścić kabinę.

W czasie transportu elementów prefabrykowanych przewożenie osób na ładunku lub obok niego jest zabronione.

Materiały chemiczne szkodliwe dla zdrowia należy przechowywać w szczelnych opakowaniach, na których powinny być podane przez producenta ich nazwa i uwagi o szkodliwości dla zdrowia.

Miejsca pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.

-	ST 2.0	ROBOTY BUDOWLANE POLEGAJĄCE NA POPRAWIE WARUNKÓW UŻYTKOWANIA I STANDARDU TECHNICZNEGO POPRZECZ MODERNIZACJĘ SAL CHORYCH ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ PRZYZIEMIA NA SALE TERAPEUTYCZNE W BUDYNKU ODDZIAŁU I PORADNI TERAPII UZALEŻNIENIA OD ALKOHOLU I WSPÓLUZALEŻNIENIA PRZY UL. KATOWICKIEJ 21 W SKOCZOWIE.
45111300-1	ST 2.1	ROBOTY DEMONTAŻOWE

### 1. Wstęp i przedmiot robót

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem i rozbiórką elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych w ramach zawartej umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Specyfikacja techniczna ( ST ) - jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

#### 1.2 Zakres robót

Kolejność prac rozbiórkowych i przygotowawczych:

1. Roboty przygotowawcze i zabezpieczające
  - Usunięcie wyposażenia
  - Pełne zabezpieczenie podłogi np.: płytami, deskami, grubą tekturą itp. oraz grubą folią budowlaną
  - Pełne zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej (nie wymienianej)
2. Rozbórka
  - posadzki wraz z warstwami konstrukcyjnymi
  - skucie tynków
  - rozebranie odcinka ścianki działowej
  - wykucie otworów drzwiowych
  - rozebranie armatury sanitarnej, elektrycznej
  - wykucie z muru ościeżnic drewnianych
  - rozebranie płyt meblowych

#### 2. Materiały pochodzące z rozbiórki

- gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (żłom stalowy i kolorowy), tworzywa sztuczne.

#### 3. Sprzęt:

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna,

#### 4. Transport

Samochód samowładowczy. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska.

#### 5. Wykonanie robót

Roboty związane z rozbiórką elementów obiektu należy wykonać po zakończeniu robót związanych z wzmocnieniem elementów konstrukcji przewidzianych do w/w robót w dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać oznakowanie i ogrodzenie terenu robót oraz wykonanie urządzeń - zsypy (rynny), do usuwania z budynku materiałów z rozbiórki.

Przy pracach rozbiórkowych i wyburzeniowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych.

Nie należy prowadzić robót rozbiórkowych w złych warunkach atmosferycznych takich jak: deszcz,

śnieg i silny wiatr na dachu i wysokich kondygnacjach.

Rozbiórkę należy przeprowadzić ręcznie, nie można wykonywać rozbiórki materiałami wybuchowymi lub poprzez zwalenie murów linami.

Rozbiórkę należy wykonywać kilofami lub ręcznymi urządzeniami elektro-mechanicznymi.

W trakcie prowadzenia robót, przed uszkodzeniami należy zabezpieczyć elewację oraz attykę obiektu.

#### **Rozbiórka urządzeń i instalacji.**

Przed przystąpieniem do rozbiórki urządzeń i instalacji elektrycznej, kanalizacyjnej należy odłączyć instalacje te od pozostałej części instalacji bądź sieci miejskich przez pracowników właściwych instytucji. Roboty rozbiórkowe należy rozpocząć oddemontażu armatury i urządzeń, a następnie przystąpić do demontażu poszczególnych instalacji. Demontaż instalacji należy prowadzić w sposób zapewniający możliwość ich późniejszego odtworzenia na istniejącej trasie.

#### **Rozbiórka elementów żelbetowych i stalowych oraz ścian i fragmentów stropów**

Roboty rozbiórkowe można prowadzić ręcznie oraz z użyciem maszyn i sprzętu. Przy robotach wyburzeniowych należy zapewnić dojazd przez drogę dojazdową oraz dostęp do ogrodzonych obiektów. Zabrania się zastawiać drogę lub składować materiały rozbiórkowe na drodze.

Fragmenty obiektu przewidziane do rozbiórki, należy rozbierać rozpoczynając od góry. Demontaż elementów żelbetowych, ścian i elementów stalowych należy prowadzić sukcesywnie rozbierając najpierw elementy drugorzędne.

Elementy budynku można rozbierać ręcznie, z użyciem lekkiego sprzętu, lub z użyciem maszyn. Elementy drewniane, przewody instalacji, części wyposażenia, oraz inne elementy nie podlegające rozdrobnieniu należy pociąć na drobne części na poziomie ich wbudowania i odprowadzić na miejsce składowania.

Elementy stalowe (słupy, belki) należy rozbierać, po uprzednim zdjęciu z nich obciążenia. Płyty stropowe należy rozbierać wycinając fragmenty betonu wzdłuż zbrojenia głównego. Ścian nie wolno podcinać i obalać na stropy. Rozbiórkę ścian murowanych należy prowadzić poprzez usuwanie poszczególnych warstw elementów drobnowymiarowych. Gruz i elementy z rozbiórki nie mogą zalegać na stropach - należy je sukcesywnie usuwać poza budynek.

Przy ręcznych robotach rozbiórkę prowadzić sukcesywnie zaczynając od najwyższego poziomu, stosując następujące zasady:

- rozbiórki ścian prowadzić sukcesywnie idąc od góry, nie wycinać fragmentów murów,
- rozbiórki murów prowadzić w polach zapewniających stateczność z pozostawieniem prostopadłych fragmentów,
- nie podcinać murów i nie obalać ścian na stropy.

W trakcie prowadzonych robót nie składować materiałów na stropach, konstrukcji dachu i itp. lecz sukcesywnie usuwać poza budynek. Gruz i elementy z rozbiórki należy składować na poziomie terenu, skąd nastąpi ich wywóz do utylizacji.

#### **6. Kontrola jakości**

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu

#### **7. Jednostka obmiaru**

Powierzchnia (m<sup>2</sup>) - pokrycia, muru, okładzin, posadzek, tynków lub objętość (m<sup>3</sup>) skutego betonu

#### **8. Odbiór robót**

Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy

#### **9. Podstawa płatności**

Zapisane w dzienniku budowy - m<sup>2</sup> i m<sup>3</sup> po odbiorze robót

#### **10. Przepisy związane**

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03. 72.- Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

45262520-2	ST 2.2	<b>Roboty murarskie</b>	
------------	--------	-------------------------	--

## **1. WSTEP**

### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych prowadzonych przy użyciu cegły pełnej.

### **1.2 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami określonymi zawartymi w ST 00.01 - Wymagania ogólne.

### **1.3 Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja może być stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pk. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie uzupełnień ścian murowanych z cegły pełnej przewidzianych w projekcie. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót murowych, wykonywanych na miejscu budowy.

## **2. MATERIAŁY**

**2.1.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „ST 1 - Wymagania ogólne” pkt. 4

### **2.2 Woda**

Do przygotowania zapraw stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1 008:2004. - Woda zarobowa do betonów.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.3 Piasek**

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

nie może zawierać domieszek organicznych,

powinien mieć frakcje różnych wymiarów:

piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnio-ziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

### **2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

Wapno budowlane zgodnie z PN-B-30020:1999.

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 objętościowych

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

### **2.5. Wyroby ceramiczne**

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

Wymiary  $l = 250$  mm,  $s = 120$  mm,  $h = 65$  mm Masa 3,3-4,0kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>

Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

Cegła budowlana pełna klasy 15 - 20 wg PN-B-12050:1996 - ściany zewnętrzne i wewnętrzne Wymiary jak poz. 2.6 Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości danych Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z 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

Cegła dziurawka kl. 50 - ściany działowe Wymiary  $l = 250$  mm,  $s = 120$  mm,  $h = 65$  mm Masa 2,15-2,8 kg.

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 22%

Wytrzymałość na ściskanie 5 MPa.

Gęstość pozorna 1,3 kg/dm<sup>3</sup>

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do - 15 C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru sprzęt:

a) urządzenia do przygotowania zaprawy

b) wyciąg

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- betoniarki wolnospadowej,
- przenośnych zbiorników na wodę
- drobny sprzęt i narzędzia ręczne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń wykonawca robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez inspektora nadzoru środki transportu:

- a) . samochód ciężarowy skrzyniowy
- b) . samochód dostawczy

Wyroby powinny być przewożone na paletach. Palety należy układać ściśle jedna obok drugiej. Palety powinny być tak ustawiane, aby możliwy był wyładunek obustronny. Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burt pojazdu.

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

#### 5. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT MURARSKICH

5.1 .Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „ST

##### 1 - Wymagania ogólne" pkt 2.

##### 5.2. Wymagania

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z PN-68/B-10020
- b) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębioną końcówkę.
- c) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- d) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- e) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- h) W przypadku przerwania robót, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

##### 5.3. Mury z cegły pełnej.

###### 5.3.1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 10-15 mm.

###### 5.3.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

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

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępią zazębioną boczne.

##### 5.4. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać wg tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować cegłę pełną. W przypadku opierania belek stopowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być

wykonane z cegły pełnej.

#### 5.5 Nadproże stalowe

Na podlewkach z mocnej zaprawy cementowej ustawić i wypoziomować dźwigary stalowe.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej

„ST 1 - Wymagania ogólne” pkt 7.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót murarskich

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

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

6.3. 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 i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. *Materiały ceramiczne.*

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

\* sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

\* próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

6.4.2. *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.

6.4.3 *Badanie konstrukcji murowych*

Sprawdzenie wykonania ścianek działowych, nadproży oraz osadzenia ościeżnic należy przeprowadzić na podstawie oględzin.

### 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe - jak w przedmiarze.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przyjęcia podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny.

**Wymagania materiałowe**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta. Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowie z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę. Dokładność wykonania robót murowych

W czasie wykonywania murów odchylenia muru od pionu nie powinno przekraczać 0,5 cm na 1,0 metrze wysokości tego muru i 1,0 cm na wysokości kondygnacji. Obrys murów - dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać:

± 20 mm w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń i wysokości poszczególnych kondygnacji  
± 50 mm w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku.

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

dla murów pełnych o grubości odpowiadającej wymiarowi 1, Vz lub 1 cegły wielkości tych odchyłek powinny być takie same jak wielkości odchyłek odpowiednich wymiarów samej cegły użytej do danego muru, dopuszczone normami przedmiotowymi dla tego bloczka

gdy grubość muru przekracza wymiar 1 cegły, tj. gdy do grubości muru wlicza się grubość co najmniej spoiny podłużnej, dopuszczalna odchyłka grubości murów pełnych wynosi ± 10 mm Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru.

Powierzchnia muru powinna być płaszczyzna. Kąty dwusieczne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projekcie. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla ścian murowanych z cegły wg normy PN-68/B-10020. Dotyczą one obu powierzchni murów dla murów o grubości powyżej 1 cegły, a w przypadku murów o grubości Vz lub 1 cegły - tylko powierzchni tej strony muru, która jest układana od sznurka lub szablonu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Roboty murarskie ST 02.02

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot - ITB
2. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
3. PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
4. PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
5. PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użyciu. Skład. Wymagania, ocena zgodności.
6. PN-81/B-30003 Cement murarski 15
7. PN-86/B-30020 Wapno
8. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
9. BN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań cech geometrycznych
10. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
11. PN—B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
12. PN-B-12006:1997/Az1:2001 Wyroby budowlane ceramiczne - Pustaki do przewodów wentylacyjnych
13. Materiały producentów, aprobaty techniczne i inne dokumenty związane.



45421141-4	ST 2.3	Ściany z płyt G-K	
------------	--------	-------------------	--

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian z płyt gipsowo-kartonowych.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 2.1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. zabudowanie wnęk oraz wykonanie ścian z płyt gipsowo - kartonowych

### 1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.1.6.

**Płyta GKBI** - płyta impregnowana złożona z hydrofobizowanego rdzenia gipsowego obłożonego impregnowanym kartonem, przeznaczona do pomieszczeń o podwyższonym poziomie wilgotności względnej powietrza (do 85 % przez maksimum 10 godzin) np. łazienki, kuchnie.

**Płyta GKF** - płyta ognioochronna złożona z rdzenia gipsowego z dodatkiem włókna szklanego, przeznaczona do pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach ognioodporności, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70 %.

**Płyta GKB** - płyta standardowa gipsowo-kartonowa, przeznaczona do pomieszczeń nie wymagających szczególnych warunków wykończenia.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.1.9. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.2. Do wykonania w zakresie określonym punktem 2.1.3. przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- a) **Płyty gipsowo-kartonowe (GKBI, GKF, GKB)** powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN- B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych
- b) kształtowniki stalowe ocynkowane profilowane UW 100, 50
- c) kształtowniki stalowe ocynkowane profilowane CW 100, 50
- d) taśmy uszczelniające o szerokości 95 mm,
- e) wełna mineralna o min. gęstości 30 kg/m<sup>3</sup>,
- f) wkręty do płyt gipsowych,
- g) kołki,
- h) gips budowlany,
- i) gips szpachlowy,
- j) taśmy połączeniowe perforowane,
- k) narożniki ze stali ocynkowanej perforowanej,
- l) woda do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Woda zarobowa do betonu”.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.3. Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.4.

#### 4.1. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie. Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

#### 4.2. Transport

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m<sup>2</sup> płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m<sup>2</sup> o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robot podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.5.

#### 5.1. Warunki przystąpienia do robót

-Przed przystąpieniem do wykonywania ścian lub zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego.

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

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

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

-Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

#### 5.2. Ścianki z płyt gipsowo - kartonowych

a) wytrasowanie miejsc montażu - wyznaczamy przebieg ściany na podłodze zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe, na otaczających ścianach i sufitach,

b) zamocowanie profilowanych kształtowników stalowych UW do stropów i podłóg za pomocą uniwersalnych elementów mocujących rozmieszczonych maksymalnie co 100 cm. Dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności wszystkie profile mocowane do podłoża muszą być podklejone taśmą uszczelniającą.

c) zamocowanie słupków z kształtowników profilowanych CW - profile CW muszą wchodzić w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil CW nie mocuje się do poziomych profili UW. Odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm,

d) pokrycie pierwszej strony ściany - przy mocowaniu płyt odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy mocowaniu płyty koryguje się położenie rozstawionych wcześniej profili. Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Płyt nie przykręca się do profili UW mocowanych do stropów. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

e) Izolacja przestrzeni pomiędzy płytami - po zapłytowaniu pierwszej strony ściany i po ułożeniu w środku ściany instalacji (elektrycznej lub sanitarnej), należy umieścić między profilami wełnę mineralną lub szklaną i zabezpieczyć ją przed osunięciem.

f) Pokrycie drugiej strony ściany - pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcania płyty szerokości 60 cm (lub mniej w przypadku przesunięcia profili), aby wzajemne przesunięcie spoin z obu stron ściany było równe odległości między profilami CW. Po zamknięciu drugiej strony ściana uzyskuje ostateczną stabilność. Jeżeli wysokość ściany jest większa niż długość płyty, sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie u góry i dołu ściany. Docinki nie powinny być krótsze niż 30 cm. W przypadku poszycia dwuwarstwowego, płyty montuje się z przesunięciem spoin (przesunięcie spoiny pionowej warstwy 1/wewnętrznej płyt względem warstwy 2/zewnętrznej > 200 mm). Technikę klejenia spoin stosuje się tylko do warstwy wierzchniej; pierwszą warstwę łączy się na styk, także w przypadku konstrukcji, którym stawiane są wymagania dotyczące ochrony pożarowej. Przy montowaniu poszycia drugiej warstwy zwracać uwagę na konieczność przesunięcia spoin w pierwszej i drugiej warstwie. Spoiny poziome wykonać w technice klejonej. Mocowanie drugiej warstwy za pomocą wkrętów samogwintujących lub klamer w rozstawie 25 cm.

### **5.3. Ścianki instalacyjne z płyt gipsowo - kartonowych**

Do montażu takiej ściany zwykle używa się profili CW 50, dzięki czemu minimalizuje się niezbędną grubość ściany. Dla zapewnienia odpowiedniej stabilności, profile słupkowe z obydwu stron łączone masą poprzecznie za pomocą pasków płyty gipsowo-kartonowej o długości 30 cm rozstawionych co 1/3 wysokości ściany. Zasadniczo stosowane jest płytowanie dwuwarstwowe, jedynie ściany, które nie muszą przenosić obciążeń z urządzeń sanitarnych i nie będą wykańczane płytkami ceramicznymi mogą mieć płytowanie jednowarstwowe. Od strony pomieszczeń o podwyższonej wilgotności powietrza należy stosować płyty GKBI w obydwu warstwach.

**UWAGA:** W rejonie otworów drzwiowych, mebli wiszących, umywalek, etc. należy zastosować odpowiednie wzmocnienie ścian - ściśle wg wytycznych przyjętego systemu ścian G-K.

### **5.4. Wykończenie powierzchni z płyt z gipsowo - kartonowych**

- a) Połączenia płyt wypełnić masą szpachlową z zastosowaniem taśmy spoinowej z włókna szklanego.
- b) Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.6.

### **6.1. Badania w czasie wykonywania robót**

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Kontrola jakości poszczególnych etapów wykonania robót obejmuje dla ścian z płyt gipsowo - kartonowych:

- kontrolę elementów składowych np.: jakości użytych materiałów, rodzaju użytych elementów łącznikowych, - kontrolę wyznaczenia i montażu konstrukcji nośnej ścian,
- kontrolę wypoziomowania konstrukcji nośnej,
- kontrolę ułożenia materiałów izolacyjnych poprawiających akustykę ściany,
- kontrolę wykonania poszycia z płyt gipsowo - kartonowych,
- kontrola jakości oraz zabezpieczeń ppoż.,
- kontrolę wykonania całości prac zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika

budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7.

### **7.1. Jednostka obmiarowania**

Jednostką obmiarową ścian z płyty gipsowo-kartonowych jest 1 [m<sup>2</sup>].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.8. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość w sposób podany w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli, chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą, Dokumentacją Projektową i instrukcjami technicznymi stosowanych produktów, przedstawiając je do ponownego odbioru.

### **8.1. Wymagania techniczne**

Obudowy i ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych powinny spełniać wymagania techniczno-użytkowe dotyczące:

- odporności na uderzenia,
- nośności i sztywności,
- odporności na zawilgocenie,
- ochrony cieplnej, akustycznej i przeciwpożarowej,
- trwałości eksploatacyjnej i estetyki,
- higieny i zdrowotności.

### **8.2. Wymagania przy odbiorze**

- odchylenie zamontowanej ściany od pionu nie powinno przekraczać 3 mm,
- konstrukcja ściany powinna pozwalać na prowadzenie przewodów elektrycznych i osadzanie osprzętu (gniazd wtyczkowych, puszek rozgałęziających itp.) oraz powinna umożliwić zawieszanie obrazów i niewielkich półek; ponadto prowadzone wewnątrz i na zewnątrz ściany instalacje ciężkie (przewody wentylacyjne, wodno - kanalizacyjne) nie powinny obciążać jej konstrukcji podstawowej,
- konstrukcja styku ściany z podłogą powinna uniemożliwić przesunięcie ściany w skutek działań sił poziomych; konstrukcja styku ściany ze stropem powinna eliminować nacisk stropu na ścianę, wywołany jego ugięciem,
- ściany i połączenia należy tak skonstruować, aby były spełnione wymagania przeciwpożarowe i akustyczne,
- materiały konstrukcyjne, wypełniające i uszczelniające powinny być odporne na działanie czynników chemicznych i fizycznych,
- ściany oddzielające pomieszczenia mokre powinny spełniać następujące dodatkowe wymagania:
  - cała powierzchnia ściany wraz ze stykami powinna być wodoszczelna; dolne części ściany powinny być odporne na działanie warstwy wody wysokości co najmniej 2 cm,
  - materiały uszczelniające styki powinny trwale uniemożliwić przenikanie wody.
- powierzchnie zewnętrzne nie powinny mieć miejscowych wypukłości lub wklęsłości widocznych z odległości 1 m,
- złącza elementów powinny być niewidoczne,
- naroża ścian i styki z ościeżnicami powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.9. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

### **9.1. Zasady rozliczenia i płatności**

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robot będą obejmować:

a) czynności przygotowawcze i montażowe:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- przygotowanie konstrukcji nośnej,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- przymocowanie płyt do gotowej konstrukcji za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,

b) czynności wykończeniowe:

- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
2. PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

3. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot budowlanych. Tynkowanie. Kod CPV 45410000-4. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych (Suche tynki gipsowe), OWEOB Promocja - 2005 r.
4. Instrukcje techniczne producenta stosowanych materiałów.
5. Aprobata Techniczna produktów.

45324000-4	ST 2.4	Tynkowanie	
------------	--------	------------	--

## 1. WSTĘP 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków cementowo - wapiennych oraz tynków gipsowych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują:

- wykonanie tynków wewnętrznych, gipsowych oraz cementowo - wapiennych.

## 2. MATERIAŁY

- Tynki jednowarstwowe wewnętrzne **cementowo-wapienne min 1,5 cm kategorii III z gładzią gipsową**; gr. 5-15 mm. Wewnętrzny tynk 1 warstwowy, nakładany mechanicznie, formowany ręcznie. Faktura gładka, kolor biały. Wysychanie 14 dni zależnie od temperatury i podłoża.
- Tynk mozaikowy. Lamperię na przestrzeniach komunikacyjnych do wys. 1,5m wykończono tynkiem mozaikowym o zwiększonej odporności na zmywanie, czyszczenie i ścieranie wraz z podkładem dedykowanym do danego typu tynku.

Tynk mozaikowy stanowi lekką i wytrzymałą wyprawę tynkarską o zwiększonej odporności na zmywanie, czyszczenie i ścieranie jest wyjątkowo odporny na uszkodzenia wynikające z działania warunków atmosferycznych i mycia powierzchni. Zalecany jest na powierzchnie narażone na duże obciążenia termiczne i użytkowe .

Właściwości:

Jest odporny na zbrudzenia strukturalne - niska nasiąkliwość ogranicza możliwość strukturalnego zabrudzenia tynku.

Posiada wysoką twardość - dzięki zastosowaniu kruszywa kwarcowego.

Faktura mozaikowa (kamyczkowa) - tynk wykonany jest na bazie żywicy akrylowej z dodatkiem barwionego kruszywa kwarcowego o grubości 1-2 mm, w kolorze szarym.

- Listwa podtynkowa PCV biała, narożnik prosty,  
Do robót tynkowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego stosowania (zgodnie z art. 10 ustawy Prawo budowlane).  
Zaprawy zwykle do wykonania tynków przygotowane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501. Do zapraw tych należy stosować piaski według p. 3.2 PN-70/B-10100.  
Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.  
Masy tynkarskie do wypraw pocienionych, z reguły wytwarzane z fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich, powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-10 I 06: 1997 lub aprobat technicznych.

## 3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

Używany sprzęt powinien być zgodny z wytycznymi dostawcy systemu.

## 4. TRANSPORT

Nie dotyczy; tynki będą przygotowywane z półproduktów na budowie.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. PODŁOŻA**

Podłożem może być powierzchnia bezpośrednio przeznaczona do otynkowania lub podkład (tzw. obrzutka), na który nakłada się wyprawę.

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom PN-70/B-10100 p.3.3.2. Tynki pocienione można wykonać na podłożach:

- z betonów zwykłych (w konstrukcjach monolitycznych i prefabrykowanych),
- z autoklawizowanych betonów komórkowych,
- z zaprawy cementowej marki M4-M7,
- z zaprawy cementowo-wapiennej marki M2-M7,
- z gipsu i płyt kartonowo- gipsowych.

Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłonnaące wodę, szorstkie, suche, nie pylące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć.

Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować.

Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie).

Z podłoży należy usunąć warstwę pylącą oraz odpylić powierzchnię.

### **5.2. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.2.1. Wykonywanie tynków zwykłych**

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków zwykłych, określone są w p. 3.3.1 PN-70/B-10100.

Sposoby przygotowania podłoży w zależności od ich rodzaju powinny być zgodne z wymaganiami p. 3.3.2 PN-70/B-10100.

Zakładane grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z wymaganiami p. 3.3.5 PN-70/B-10100. Tynki zwykłe kategorii II III należą do odmian pospolitych, wykonywanych w sposób standardowy.

Tynki zwykłe kategorii IV zaliczane są do odmian doborowych, których wykonanie wymaga specjalnych zabiegów.

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT TYNKOWYCH I TOLERANCJE WYKONANYCH TYNKÓW**

Wymagania i tolerancje w odniesieniu do tynków zwykłych, według PN-70/B-10100, dotyczą:

- zgodności z specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót (p. 3.1),
- stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie (p. 3.2),
- przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót tynkowych (p. 3.3.1),
- przygotowania podłoży (p. 3.3.2),
- przyczepności tynków do podłoża (p. 3.3.3),
- mrozoodporności tynków (p. 3.3.4),
- grubości tynków (p. 3.3.5),
- wyglądu powierzchni otynkowanych (p. 3.3.6),
- wad i uszkodzeń powierzchni tynku, takich jak: nierówności, wypryski i spęcznienia oraz pęknięcia, wykwity i zacieki (p. 3.3.7),
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków (p. 3.3.8),
- wykończenia tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych (p. 3.3.9),
- wykończenia naroży i obrzeży tynków (p. 3.3.10).

W przypadku tynków pocienionych grubości gotowych tynków powinny być zgodne z projektem budowlanym, lecz nie mniejsze niż 2mm i większe niż 8mm. Pozostałe wymagania i tolerancje - jak do tynków zwykłych, przy czym odchylenia w zakresie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków w odniesieniu do tynków kategorii III powinny być zgodne ze wskazanymi z tablicy 5 normy.

## **6.2. KONTROLA PRZY ODBIORZE TYNKÓW**

### **6.2.1 Kontrola wykonania tynków zwykłych**

Badania kontrolne gotowych tynków zwykłych powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań wymienionych wyżej w p. 6.1., w szczególności sprawdzenie:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją robót tynkowych, z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynku do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Przed przystąpieniem do badań kontrolnych należy sprawdzić, czy są spełnione wymagane w PN-70/B-10100 p. 4.2 warunki kompletności dokumentacji robót tynkowych oraz wymagania w zakresie terminów i warunków atmosferycznych badań.

Metody badań kontrolnych tynków zwykłych powinny być przeprowadzone w sposób podany w PN-70/B-10100 p. 4.3.

Dopuszcza się pomijanie badania mrozoodporności w odniesieniu do tynku wykonywanego z użyciem suchej mieszanki tynkarskiej, o stwierdzonej w certyfikacie lub deklaracji zgodności z wymaganiami PN-B-10109: 1998 lub aprobaty technicznej.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy wykonanych robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór gotowych tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac tynkowych. W przypadku braku specyfikacji technicznej można uznać, że warunki techniczne wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z uznanymi za standardowe w niniejszej instrukcji.

Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w p. 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w p.5.

Tynk powinien być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeśli to możliwe, poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do najniższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania- usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynków z zamówieniem.



## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za metr kwadratowy wykonanych robót na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena obejmuje:

zakup i transport wszystkich materiałów, wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji, wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń, oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie, wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **10. PRZEPISY KOŃCOWE I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

- Utrzymanie stanu technicznego tynków narażonych na długotrwałe działanie wpływów atmosferycznych oraz innych czynników wymaga od właściciela, zarządzającego lub dzierżawcy budynku przestrzegania przepisów zawartych w rozporządzeniu

MSWiA z 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. nr 74 z 1999 r., poz. 836).

Stan techniczny zewnętrznych tynków decyduje o zapewnieniu, wymaganego ustawą Prawo budowlane, bezpieczeństwa użytkowania budynku oraz o wymaganym jego stanie estetycznym. W celu utrzymania odpowiedniego stanu technicznego właściciel zobowiązany jest do przeprowadzania kontroli okresowych oraz remontów (konserwacja, naprawy bieżące i naprawy główne) tynków.

- Dokumenty zawarte w ST 00; ST 01, PN i normy branżowe.

45442100-8	ST 2.5	Roboty malarskie	
------------	--------	------------------	--

## 1. WSTĘP 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru malowania powierzchni wewnętrznych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują:

- malowanie farbami lateksowymi podłoży gipsowych i wapienno - cementowych.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Materiały do malowania wewnątrz budynku

Farby lateksowe stosowane do wewnątrz, pierwszej klasy, odporne na zmywanie. Podczas wysychania farby nie emitują szkodliwych substancji. Wydzielają jedynie parę wodną, przepuszczają ją, dzięki czemu ściany mogą oddychać, co z kolei chroni wewnątrz budynku przed nadmiernym zawilgoceniem. Poza tym ich cechami charakterystycznymi są : wysoka wydajność, uniwersalność zastosowania, łatwość nanoszenia, a także odporność na uszkodzenia mechaniczne. Mają doskonałe właściwości kryjące - w skuteczny sposób pochłaniają wszelkie plamy i przebarwienia (np. spowodowane dymem nikotynowym). Ponadto zabrudzone ściany można w bardzo prosty sposób oczyścić - zarówno na mokro, jak i na sucho. Farba lateksowa do wewnątrz, tworzy matowe i elastyczne powłoki pozwalające oddychać ścianom. Dzięki zastosowaniu najnowszych osiągnięć z zakresu nanotechnologii, w połączeniu z wysoką jakością pozostałych komponentów, charakteryzuje się podwyższoną odpornością na szorowanie i wielokrotne zmywanie, oraz wzrost pleśni i grzybów, a także zwiększoną trwałością końcowego wymalowania oraz wyjątkową przyczepnością do podłoża. Wyróżnia się ponadto doskonałą wydajnością, świetnym kryciem i wyjątkową konsystencją, dzięki której nie chłapie podczas malowania.

#### Uwaga!

**Uwagi wykonawcze Postępować ściśle według zaleceń i instrukcji producenta.**

**Przy malowaniu ścian niedopuszczalne jest malowanie stykających się z malowaną powierzchnią futryn drzwiowych, ślusarki okiennej, sufitów podwieszonych itp.; konieczne jest zabezpieczanie tych krawędzi taśmą klejącą.**

## 3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## 4. TRANSPORT

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, w tym wysokiej i niskiej temperatury.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Podłoża pod malowanie.

#### 5.1.1. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie

Podłoże pod malowanie stanowić mogą:

- nie otynkowane mury z cegły lub z kamienia,
- beton,
- tynk zwykły cementowy, cementowo-wapienny, wapienny, gipsowo-wapienny, gipsowy,
- tynk pocieniony, mineralny i żywiczyzny,
- drewno,

- materiały drewnopochodne (sklejka, płyta wiórowa, płyta pilśniowa itp.),
- płyta gipsowo-kartonowa,
- płyta włóknisto-mineralna (np. lignocementowe, azbestowo-cementowe),
- elementy metalowe.

Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie są następujące:

1. Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10020:1968.

Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą równo z licem muru.

Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione.

Mur powinien być suchy, a jego powierzchnia oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy wystających poza jej obrys oraz z kurzu, tłuszczu i ewentualnych resztek starej powłoki malarskiej.

2. Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z odstających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną.

Uszkodzenia lub miejsca rakowate betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

3. Tynki zwykłe:

a) nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B 10100: 1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie;

b) tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej.

Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

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

5. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być nie zmuszające, mieć wilgotność nie większą niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką posiadającą aprobatę techniczną.

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

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

8. Elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, gipsu, rdzy i plam tłuszczu.

### 5.1.2. Kontrola podłoży pod malowanie

Kontrole podłoży pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:

- po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia -tynków,
- nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania -betonu.

Kontrolę podłoży należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrola powinna obejmować w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność

wykonania zgodnie z normą PN-B-10020:1968, wypełnienie spoin, naprawy i uzupełnienia, czystość powierzchni, wilgotność muru,

- podłogi betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotności,
- podłogi z drewna - wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych - czystość powierzchni.

Kontrolę dokładności wykonania murów należy przeprowadzić metodami opisanymi w normie PN-B-10020:1968.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzić metodami opisanymi w normie PN-B-10100:1970.

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

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia należy użyć czystej szmatki.

Wilgotność podłogi należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki kontroli podłogi należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

### **5.1.3. Przygotowanie podłogi**

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłogi z wymaganiami przedstawionymi w p. 5.1.1 należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności.

Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłogi, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

## **5.2. WYKONANIE ROBÓT MALARSKICH**

### **5.2.1. Warunki prowadzenia robót malarskich**

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku), - w temperaturze poniżej +5 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0 °C,
- w temperaturze powyżej 25 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 °C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

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

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłogi mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto-mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano w tablicy 1, a w przypadku podłogi drewnianych nie większa niż podana w p. 3.1.

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoża mineralnych przeznaczonych do malowania

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznym	4

Prace malarskie (zabezpieczenia antykorozyjne) na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację. Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia.

#### 5.2.2. Kontrola materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w p. 2.1,2.2. Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- a) w przypadku farb ciekłych:
  - skoagulowane spoiwo, nie roztarte pigmenty,
  - grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
  - kożuch,
  - ślady pleśni,
  - trwały, nie dający się wymieszać osad, nadmierne, utrzymujące się spienienie, obce wtrącenia,
  - zapach gnilny.
- b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
  - zbrzylenie,
  - obce wtrącenie
  - zapach gnilny,
  - ślady pleśni.

#### 5.2.3. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w p. 3.1, a warunki wymagania punktu 4.1.

Roboty powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych j odpowiednio przygotowanych w zależności od rodzaju stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać: informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować, sposób przygotowania farby do malowania, sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie), krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>, czas między nakładaniem kolejnych warstw, zalecenia odnośnie mycia narzędzi, zalecenia w zakresie bhp.

Elementy budynku, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłaniać przed zabrudzeniem farbami.

#### **5.2.4. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych**

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w p. 3.1, a warunki wymagania punktu 4.1.

Podłoża powinny być oczyszczone i przygotowane w zależności od stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),

wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe, ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych, całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

wykonaniu tzw. białego montażu,

ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów, oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione w p. 5.2.3.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych**

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym,
- d) bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek. Dopuszcza się chropowatość

powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Nie powinny występować ulegające rozcieraniu grudki pigmentów i wypełniaczy.

#### **6.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych**

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą przy zastosowaniu środków myjących, tarcie na sucho i na szorowanie,

- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla; nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawania od podłoża; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża,
- c) zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku. .

Przy malowaniach jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

### **6.3. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą**

Powłoki wykonane z farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą powinny spełniać wymagania podane w p 6.2.

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

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków- nie powinny zaś ścierać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- b) nie mieć śladów pędzla,
- c) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz projektem technicznym,
- d) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- e) nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większy niż 20 cm<sup>2</sup>,
- b) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- c) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

### **6.5. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych**

Powłoka z lakierów powinna:

- a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i projektem technicznym,
- b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- c) dobrze przylegać do podłoża,
- d) być odporna na zarysowanie i wycieranie,
- e) być odporna na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy wykonanych Robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Kontrola i badania przy odbiorze robót malarskich**

#### **8.1.1. Zakres kontroli i badań**

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 °C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,

sprawdzenie przyczepności powłoki, sprawdzenie odporności na zmywanie.

#### **8.1.2. Metody kontroli i badań**

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta.
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
  - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
  - na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN EN-ISO 2409.
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną przeświły podłoża.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

#### **8.1.3. Ocena jakości powłok malarskich**

Jeżeli badania wymienione w p. 8.1.2 dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku, gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w p. 6 z wymaganiami norm aprobat technicznych i podanymi w niniejszych warunkach technicznych.

Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem, - wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za metr kwadratowy wykonanych robót na podstawie odbioru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.



Cena obejmuje :

- zakup i transport wszystkich materiałów,
- wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

45311000-0	ST 2.6.1	Warstwy podposadzkowe konstrukcyjne - podkład betonowy	
------------	----------	--	--

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podkładów posadzkowych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują:

- wykonanie podkładów betonowych zbrojonych siatką przeciwskurczową lub włóknami polipropylenowymi.

## 2. MATERIAŁY

Do wykonania podkładu należy stosować:

- beton C20/25 (B25) (warstwa grubości zgodnie z architekturą)
- włókna polipropylenowe lub siatkę zbrojeniową przeciwskurczową fi 4mm o oczkach 10x10cm z zakładem nie mniejszym niż 5cm
- wylewki cementowe

## 3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy

## 4. TRANSPORT

Wyciąg budowlany, samochód dostawczy

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania

Podkłady cementowe lub z innych spoiw (PN-EN 13318) powinny być wykonane zgodnie z projektem. Podstawowe wymagania dotyczące wykonania podkładów cementowych, o ile projekt nie stanowi inaczej, są następujące:

- grubość podkładu związanego z podłożem nie powinna być mniejsza niż 55 mm,
- grubość podkładu na izolacji przeciwwilgociowej nie powinna być mniejsza niż 35 mm,
- grubość podkładu "pływającego" na izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału ściśliwego (np. wełny mineralnej) nie powinna być mniejsza niż 60 mm, a w przypadku izolacji z wyrobów sztywnych (np. sztywnego styropianu) nie mniejsza niż 55 mm,
- w podkładzie powinny być wykonane zaprojektowane szczegóły, np. szczeliny dylatacyjne, przeciwskurczowe, cokoły, spadki
- szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach dylatacji całego obiektu, przy fundamentach urządzeń, wzdłuż osi słupów konstrukcyjnych oraz w liniach odgraniczających posadzki o wyraźnie różniących się obciążeniach; szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 4 mm do 12 mm,
- szczeliny powinny być wypełnione odpowiednim materiałem wskazanym w projekcie,
- szczeliny przeciwskurczowe powinny być wykonane w odległościach nie przekraczających:
  - 3 m w podkładach na otwartym powietrzu na podłożu gruntowym,
  - 4 m w podkładach na podłożu gruntowym, lecz w pomieszczeniach zamkniętych,
  - 6 m w podkładach usytuowanych w pomieszczeniach z niewielkimi wahaniami temperatury,

- 5,5 m w podkładach usytuowanych w pozostałych miejscach,
- temperatura powietrza podczas wykonywania podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu podkładu powinna być wyższa niż 5 °C,
- zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy przygotować zgodnie z opisem zawartym w projekcie,
- zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy układać niezwłocznie po jej przygotowaniu, między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu, z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania powierzchni podkładu,
- w świeżym pokładzie powinny być ukształtowane szczeliny przeciwskurczowe na głębokość od 1/3 do 1/2 grubości podkładu,
- w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być pielęgnowany,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą, lub zgodną z zaprojektowanym spadkiem; powierzchnia podkładu sprawdzana 2-metrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 3 mm; odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinno przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Kontrola jakości Robót dla wszystkich Robót polega na sprawdzeniu:

- właściwego wysokościowego ułożenia elementu na podstawie przedstawionej przez Wykonawcę niwelacji powykonawczej zgodnie z dokumentacją projektową.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny (m<sup>3</sup>) wykonanych Robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr sześcienny (m<sup>3</sup>) wykonanych Robót na podstawie odbioru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena obejmuje :

zakup i transport wszystkich materiałów,  
 wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji, wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń, oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,  
 wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-79/B-06711	Kruszywo budowlane. Piasek do betonów i zapraw.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-79/B-12001	Kruszywo mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-88/B-30010	Cement portlandzki biały.
PN-88/B-32250	Woda do betonów i zapraw.

45320000-6	ST 2.6.2	Warstwy podposadzkowe - izolacje	
------------	----------	----------------------------------	--

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu izolacji podposadzkowych.

### 1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

- ułożenie warstwy hydroizolacji np. folia PE ,
- ułożenie płyt styropianowych twardych EPS 100

## 2. MATERIAŁY

- folia PE gruba 0,2 mm

WYMAGANIA: Aprobata +Deklaracja zgodności z aprobatą Paroszczelna, 0.2 mm, przeznaczona do ochrony przed zawilgoceniem izolacji termicznej i akustycznej w konstrukcji podłóg.

- płyty styropianowe EPS 100

Płyty produkowane są zgodnie z normą PN-EN 13163:2004

Kod oznaczenia: EPS EN 13163-T1-L1-W1-S1-P3-BS150-CS(10)100-DS(N)5-DS(70,-)2

DLT(1)5 Reakcja na ogień: EUROKLASA "E"

Niektóre właściwości (na podstawie badań ITB w Warszawie):

naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym - 253,6 kPa (wartość jak dla CS(10)250) wytrzymałość na zginanie - 237 kPa (wartość jak dla BS 200) współczynnik przewodzenia ciepła - 0,038 W/mK Oznaczenie zgodnie z normą

EPS EN 13163 T1 -L1-W1-S1 -P3-BS250-CS(10)200-DS(N)5- DS(70,-)2-DLT(1)5

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła dla płyt EPS 200-036 Dach / Podłoga / AD< 0,036 [W/(mK)].

Płyty EPS 100 charakteryzują się wytrzymałością na ściskanie przy 10% odkształceniu na poziomie min. 200 kPa, przenoszą zatem obciążenia użytkowe do 66,6 kN/m<sup>2</sup> (6,6 tony/m<sup>2</sup>)

## 3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## 4. TRANSPORT

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, w tym wysokiej i niskiej temperatury.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Podłoże pod folię PE / płyty styropianowe powinno być oczyszczone z luźnych kawałków betonu, piasku i tłuszczu.

Płyty styropianowe należy układać „na sucho”, dokładnie dostosowując je do siebie tak , aby nie powstały mostki termiczne.

Patrz także Projekt Budowlano - Wykonawczy „architektura i konstrukcja”

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanych robót.

## 7. OBMIAR

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> .

**8. ODBIÓR**

Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy, przed wykonaniem robót zakrywających.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zapisane w dzienniku budowy - m<sup>2</sup> i szt. po odbiorze robót

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN i instrukcje producenta wraz z atestami, dokumenty zawarte w ST 00; ST 01.

45431100-8	ST 2.7	Płytkowanie podłóg	
------------	--------	--------------------	--

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin posadzek z płytek gresowych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych ST

Wykonanie okładzin posadzek z płytek gresowych o antypoślizgowości R9, o wymiarach 30 x 60 cm, układanych metodą zwykłą (zaprawa klejowa żelowa).

## 2. MATERIAŁY

Zaprojektowano wykończenie z płytek gresowych o antypoślizgowości R9, o wymiarach 30 x 60 cm, układanych metodą zwykłą (zaprawa klejowa żelowa).

## 3. SPRZĘT

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szciotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6 ^ 12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- wkładki dystansowe,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowywania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny i wykładziny.

## 4. TRANSPORT

Wszystkie elementy powinny być zabezpieczone na czas transportu przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych powinny być zakończone:

- wszystkie roboty budowlane, z wyjątkiem malowania ścian,
  - podłogi z materiałów mineralnych włącznie z cokolikiem,
  - roboty instalacyjne, wodno- kanalizacyjne, centralnego ogrzewania z przeprowadzeniem ciśnieniowych prób wodnych,
  - instalacje elektryczne bez montażu osprzętu,
  - wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
- Temperatura nie powinna być niższa niż +5°C w ciągu całej doby.

### 5.2. Wykonanie okładzin

#### 5.2.1 Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny gresowe ułożone na zaprawie klejowej powinno być podłoże betonowe. Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość

przygotowania podłoża. Podłoże betonowe powinno być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

W przypadku występowania małych nierówności należy je zeszlifować, a większe uskoki i ubytki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

Odchylenie od płaszczyzny, mierzone łatą kontrolną o długości 2m, nie może przekraczać 3mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty.

#### **5.2.1. Wykonanie okładziny**

Płytki gresowe przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni. Następnie należy wyznaczyć linię poziomą, od której układane będą płytki (może to być linia wyznaczona przez cokół posadzki) oraz przygotować kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta.

Kompozycję klejącą należy rozprowadzić pacą ząbkowaną ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłogi. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 15 minut.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układamy płytki warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej na podłożu linii. Nakładając płytkę, trzeba ją lekko przesunąć po podłożu (ok. 1 +2 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 4+6mm. Przesunięcie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe.

Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin między płytkami. Po związaniu zaprawy klejami należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania.

#### **5.2.2. Kontrola wykonania okładziny**

Kontrola wykonanej okładziny powinna obejmować:

- Zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową (przez oględziny i pomiary),

### **6. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy.

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt. W przypadku braku specyfikacji technicznej można uznać, że warunki techniczne wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z uznanymi za standardowe w niniejszych wytycznych.

Zgodność wykonania okładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w punkcie 5.3.3 (w przypadku wykładzin) z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, okładzina lub wykładzina nie powinna zostać przyjęta.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, poprawić okładzinę i przedstawić ją do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę - obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania - usunąć okładzinę i wykonać je ponownie.

Protokół odbioru gotowych okładzin i wykładzin powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania okładzin z zamówieniem.

### **8. KONSERWACJA OKŁADZIN GRESOWYCH**

Konserwacja okładzin gresowych polega na okresowym zmywaniu ich wodą z detergentami lub innymi środkami zalecanymi przez producenta oraz na uzupełnianiu ubytków zaprawy do fugowania.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za metr kwadratowy na podstawie odbioru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN i instrukcje producenta wraz z atestami, dokumenty zawarte w ST 00; ST 01.



45432130-4	ST 2.8	Panele winylowe	
------------	--------	-----------------	--

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru paneli winylowych np. Designflooring Van Gogh.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują:

- Warstwy wyrównawcze pod posadzki.
- Przyklejenie paneli winylowych z listwami przyściennymi.

## 2. MATERIAŁY

### Okładziny

Na podłogach pomieszczeń terapeutycznych i jadalni zastosowano panele winylowe.

## 3. SPRZĘT

Do wykończenia podłóg należy używać elektronarzędzi oraz wyspecjalizowanych narzędzi zalecanych przez producenta paneli winylowych:

- Sprzęt do prac z panelami.
- Noże do cięcia wykładziny z ostrzem hakowym i trapezowym.
- Liniał stalowy, zestaw cyrkli i rysików.
- Paca do nanoszenia kleju.
- Nóż do ścinania spawów z blaszką dystansową.
- Frezarka ręczna lub automatyczna.
- Spawarka ręczna lub automatyczna.
- Walec dociskowy.

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-B00 "Wymagania ogólne".

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-B00 "Wymagania ogólne".

Panele oraz pozostałe elementy wykończenia podłóg powinny być dostarczane na budowę w odpowiednich opakowaniach, zabezpieczone na czas transportu przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż paneli winylowych należy prowadzić po zakończeniu wszelkich mokrych robót posadzkarskich oraz po należyтым czasie odparowania wody technologicznej. Podłoże pod panele powinno być równe, suche i czyste oraz posiadać odpowiednią wytrzymałość. Wszelkie połączenia paneli winny być wykonane starannie przy użyciu listw wykańczających - przyściennych oraz progowych.

Do układania paneli winylowych można przystąpić po:

- zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych z malarskimi włącznie oraz prac instalacyjnych,

- wyschnięciu tynków i mas szpachlowych na ścianach i sufitach,
- sprawdzeniu szczelności urządzeń grzewczych i sanitarnych, a także stolarki okiennej,
- w pomieszczeniach, w których ma być przyklejana okładzina panelowa, nie należy wykonywać żadnych prac dodatkowych mogących spowodować zabrudzenie, wzrost wilgotności powietrza lub też zawilgocenia ścian lub podłoża,
- panele należy układać w pomieszczeniach, w których panują następujące warunki:
- temperatura otoczenia 17 - 25 °C
- temperatura podłoża 15 - 22 °C
- względna wilgotność powietrza max 75%,
- sprawdzeniu czy kolor wyrobu i jego ilość są zgodne z zamówieniem, czy towar jest nie uszkodzony i pochodzi z jednej partii,

Wszystkie materiały powinny pozostać przez 24 godz. w pomieszczeniu, w którym panują warunki opisane powyżej. Panele należy rozłożyć w celu dokładnego dopasowania do podłoża.

Grunt i klej przewodzący stosowane do montażu paneli powinny wykazywać opór co najmniej o jeden rząd niższy, niż wymagany opór upływu wykonanej posadzki (tzn. lepiej przewodzić ładunki elektryczne).

### **Układanie paneli winylowych**

#### **AKLIMATYZACJA**

Montaż paneli powinien następować w warunkach jak najbardziej zbliżonych do późniejszych warunków eksploatacji. Jeżeli w trakcie dostawy bądź magazynowania płytek temperatura otoczenia była niższa niż 10°C należy okładzin odpakować i pozostawić w temperaturze pokojowej w celu aklimatyzacji. Okładziny należy instalować w temperaturze nie niższej niż 10°C.

#### **PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA**

Podłoże powinno być gładkie, odpowiedniej wytrzymałości, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z miejscowymi przepisami budowlanymi. Uwaga: Należy pamiętać, że resztki asfaltu, tłuszczy, środków impregnujących, atrament z długopisów itp. mogą powodować odbarwienia paneli. Wszelkie oznaczenia mogą być dokonywane jedynie ołówkami grafitowymi. Należy pamiętać że wszelkie oznaczenia flamastrami, markerami, długopisami, piórami kulkowymi itp. spowodować mogą odbarwienia na skutek dyfuzji tuszu w strukturę wykładziny. Do przygotowania podłoża używaj tylko mas wodoodpornych.

Wilgotność podłoża nie powinna być wyższa niż 2% dla cementu i 0,5% dla anhydrytu (gipsu).

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola robót dla wszystkich robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową wymiarów wykonanego obiektu.

Właściwa kontrola podłoża, wykonanie pomiarów, a następnie dobór odpowiednich produktów mają kluczowe znaczenie dla ostatecznego efektu robót.

Przed przystąpieniem do montażu paneli należy skontrolować stan podłoża i sporządzić protokół. Z przeprowadzonych pomiarów wilgotności podłoża metodą CM należy sporządzić protokół pomiaru oraz odnotować wynik w Dzienniku Budowy.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) wykonanych Robót.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami. W przypadku niezgodności choć jednego elementu Robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt. Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz

sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
  - sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłań z dokładności 1 mm, a szerokości spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-ISO 6707-1:1994 Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne

PN-76/8841-21 Posadzki z wykładzin i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze

45421100-5	ST 2.9	Instalowanie drzwi, okładzin meblowych i podobnych elementów	
45421000-4	ST 2.9.1	Stolarka	

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej, zabudowy wnęk w systemie modułowym z płyt meblowych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1.i obejmują:

- stolarkę drzwiową,
- zabudowę wnęk w systemie modułowym z płyt laminowanych,

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Drzwi drewnopodobne.

Dostawa i montaż skrzydła drzwiowego w syntetycznej okleinie CPL 0,1-0,2mm z wypełnieniem z płyty wiórowej otworowej, wzmocnionej. Skrzydła fabrycznie wykończone w kol. drewnopodobnej, klamka metalowa srebrna, wkładka patentowa, odbojnik.

Montaż ościeżnicy regulowanej DRE TOP lub produkt o parametrach technicznych równoważnych lub lepszych jest odmianą ościeżnicy regulowanej. Wykonana jest z wysokogatunkowej płyty drewnopochodnej MDF. Od strony ekspozycyjnej pokryta jest w całości drewnopodobną laminatą CPL gr. 0,1 - 0,2 mm Jej konstrukcja pozwala na zastosowanie do ścian o grubości od 75 - 320 mm oraz na regulację +20 mm.

## 3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## 4. TRANSPORT

Poszczególne elementy ścian powinny być dostarczane na budowę w opakowaniach, zabezpieczone na czas transportu przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Dla wszystkich robót należy:

- oczyścić powierzchnie montażu z luźnych kawałków cegieł, zaprawy; ew. ubytki uzupełnić zaprawą cementową;
- przed montażem stolarki należy przeprowadzić pomiary kontrolne, co do gabarytów otworów okiennych i drzwiowych, w celu zapewnienia prawidłowego montażu;
- należy stosować się do dodatkowych zaleceń producenta materiałów, jeżeli takowe są.

Wymiary konstrukcji powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

*-szczegółowe wymiary przedstawiono w dokumentacji rysunkowej-*

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Kontrola jakości Robót dla wszystkich Robót polega na sprawdzeniu:

- właściwego wysokościowego ułożenia elementu na podstawie przedstawionej przez Wykonawcę niwelacji powykonawczej zgodnie z dokumentacją projektową.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy / sztuka w zależności od wykonanych robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zapisać w dzienniku budowy - m<sup>2</sup> i szt. po odbiorze robót

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN i instrukcje producenta wraz z atestami, PN i instrukcje producenta wraz z atestami, dokumenty zawarte w ST 00; ST

45311000-0	ST 2.10	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej	
------------	---------	---	--

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznej.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i remontem instalacji elektrycznych. W zakres tych robót wchodzi:

- ✓ Rozprowadzenie instalacji zasilania gniazd i oświetlenia remontowanych pomieszczeń
- ✓ Montaż puszek, gniazd, łączników
- ✓ Montaż opraw oświetleniowych
- ✓ pomiary powykonawcze.

## 10. MATERIAŁY

### Rodzaje wykorzystywanych materiałów.

- gniazdo wtyczkowe pojedyncze, podtynkowe
- łączniki oświetleniowe, podtynkowy
- oprawy oświetleniowe LED
- przewody YDY
- puszki FI 60, 80

## 11. SPRZĘT

### Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie odniesie niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zaakceptowany przez Kierownika Budowy.

Rodzaj i ilość zastosowanego sprzętu musi zapewniać wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną w terminie założonym w harmonogramie zaakceptowanym przez Kierownika Budowy.

Sprzęt użyty do wykonania robót, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania prac winien mieć przewidziane przepisami dopuszczenia, badania techniczne itp. oraz być utrzymywany w dobrym stanie technicznym oraz stałej gotowości do pracy.

## 12. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-0. „Wymagania ogólne” punkt 4. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Osprzęt elektryczny winien być transportowany w fabrycznych opakowaniach.

## 13. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć istniejące wyposażenie a w razie

możliwości usunąć poza teren prowadzonych robót. Wyznaczenie miejsc montażu urządzeń i osprzętu oraz tras przebiegu kabli uzgodnić dodatkowo z Inspektorem Nadzoru.

## **5.2. Roboty montażowe**

### Prowadzenie instalacji elektrycznej

W remontowanych pomieszczeniach budynku instalacje elektryczna (przewody i kable) należy prowadzić pod tynkiem.

### Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodami miedzianymi typu YDY o przekrojach 3,4,5 x 1,5 mm<sup>2</sup> i izolacji 750V. Instalację należy prowadzić pod tynkiem.

Oprawy oświetleniowe należy zabudować zgodnie ze sztuką budowlaną. Przyjąć natężenie oświetlenia zgodnie z obowiązującą normą PN-IEC 60364-5-559:2003.

Należy zastosować osprzęt podtynkowy, łączniki należy zabudować na wysokości 1,40m od posadzki.

Zaprojektowano oprawy LED o barwie światła 4000K, mocy maksymalnej 24W. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 4000 lm.

### Instalacja siły i gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia poddasza

Instalacje gniazd wtykowych należy wykonać przewodem YDYżo 3, 5x2,5 mm<sup>2</sup> i izolacji 750V. Wszystkie gniazda należy montować pod tynkiem, w pomieszczeniach wilgotnych należy stosować gniazda podtynkowe hermetyczne. Gniazda zamontować na wysokości 0,30m od posadzki (ewentualne zmiany lokalizacji gniazd oraz montaż na innej wysokości gniazd należy uzgodnić z Inwestorem).

### Zasilanie wentylacji,

Zgodnie z wytycznymi projektu instalacji wentylacji należy zasilić wentylator. Zasilanie wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> z tablicy.

### Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009, jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Zastosowane wkładki bezpiecznikowe i wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA mają zapewnić dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania zgodnie z normą. Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji przewodów pomiarem. Jako system zasilania przyjęto system TN-S.

## **14. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **14.4. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Kontroli jakości podlega całość instalacji.

Kontrola jakości robót obejmować będzie następujące badania:

- ✓ zgodności z dokumentacją projektową,
- ✓ jakości zastosowanych materiałów i wyrobów i świadectw dopuszczenia do stosowania ich w budownictwie,
- ✓ ułożenie przewodów i montaż osprzętu,
- ✓ prawidłowość działania wszystkich obwodów i układów,
- ✓ prawidłowe wykonanie wszelkich połączeń.
- ✓ skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem

### **14.5. Kontrola, pomiary i badania**

**Badania przed przystąpieniem do robót.** Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przewidzianych do wykonania robót.

**Kontrola, pomiary i badania w ciągu i po zakończeniu robót.** Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji technicznej i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie ciągłości obwodów,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowania i działania elementów
- sprawdzenie prawidłowości działania zabezpieczeń,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową.

## 15. OBMIAR ROBÓT

### Jednostka obmiarowa

Montaż przewodów elektrycznych - 1m

Montaż tablic rozdzielczych – 1szt.

Montaż łączników, gniazdek, opraw oświetleniowych, puszek – 1szt.

## 16. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Dla robót objętych niniejszą specyfikacją nie przewiduje się żadnych robót zanikających i ulegających zakryciu podlegających odrębnemu odbiorowi.

Odbiorom częściowym podlegać mogą jedynie gotowe części (fragmenty) instalacji pozwalające na samodzielne funkcjonowanie. Odbiory częściowe wykonywane być mogą jedynie na życzenie Zamawiającego.

## 17. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena robót obejmuje:

- ✓ zabezpieczenie istniejącego wyposażenia obiektu przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem,
- ✓ wytyczenie miejsca prowadzenia przewodów i montażu
- ✓ dostarczenie materiałów w tym komplectacja na warsztacie Wykonawcy,
- ✓ montaż przewodów i komplectnego osprzętu elektrycznego
- ✓ podłączenie przewodów pod zaciski,
- ✓ wykonanie pomiarów i prób,
- ✓ doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego każdorazowo po zakończeniu dnia roboczego,
- ✓ przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- ✓ wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- ✓ włączenie instalacji do eksploatacji.

## 18. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 18.4. Normy

PN-IEC 60364-4-41	„Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”,
PN-IEC 60364-4-43	„Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,
PN-IEC 60364-4-46	„Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie”,
PN-IEC 60364-4-47	„Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
PN-IEC 60364-4-473	„Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym”,
PN-IEC 60364-5-523	„Instalacje w obiektach budowlanych.. Dobór i montaż wyposażenia



PN-IEC 60364-5-53	elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów", „Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza",
PN-IEC 60364-5-54	„Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne",
PN-IEC 60364-5-56	„Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa",
PN-76/E-05125	„Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe",
PN-93/E-90401	„Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV"
PN-87/E-90054	„Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej"
PN-74/E-90066	„Przewody wielożyłowe o wspólnej izolacji polwinitowej"

#### **18.5. Inne dokumenty**

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. [Dz. Ust. nr 13 z 10.04.1972 r].
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Część V -Instalacje elektryczne 1973 r.  
Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych

45332200-5 45332400-7	ST 2.11	Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna	
--------------------------	---------	--	--

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

### 1.1. *Przedmiot SST.*

Niniejsza Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót instalacji wodociągowej i kanalizacji.

### 1.2. *Zakres Specyfikacji.*

Niniejsza Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac budowlanych a przewidzianych Dokumentacją Projektową.

### 1.3. *Zakres robót objętych Specyfikacją.*

**W ramach prac remontowych przewiduje się następujący zakres robót:**

- a) Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna w zakresie:
- montaż rurociągów z rur z tworzyw sztucznych
  - montaż armatury
  - montaż przyborów sanitarnych
  - montaż podejść dopływowych i odpływowych do urządzeń,
  - badania instalacji,
  - wykonanie izolacji termicznej z pianki polietylenowej
  - regulacja działania instalacji.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych Robót są przedstawione w Dokumentacji Projektowej.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

### 2.1. *Wymagania dotyczące wyrobów*

Wszystkie materiały do wykonania instalacji wod.-kan. powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

### 2.2. *Przewody*

Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur wodociągowych PP PN20 a c.w.u. - z rur PP PN 20 stabilizowanych, łączonych przez zgrzewanie.

Instalacja kanalizacyjna - podejścia zostaną wykonane z rur kształtek z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

### 2.3. *Armatura*

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.
- Instalacja doprowadzająca do przyborów sanitarnych, wodę zimną i ciepłą wykonać z rur zgodnie z projektem.

### 2.4. *Przybory sanitarne*

Przybory sanitarne jak: umywalki, zlewy, zlewozmywaki, muszle ustępowe montować zgodnie z projektem i zaleceniami producenta.

### 2.5. *Izolacja termiczna*

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub.9,20 i 30 mm, zgodnie z projektem.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

### **3. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie odniesie niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zaakceptowany przez Kierownika Budowy.

Rodzaj i ilość zastosowanego sprzętu musi zapewniać wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną w terminie założonym w harmonogramie zaakceptowanym przez Kierownika Budowy.

Sprzęt użyty do wykonania robót, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania prac winien mieć przewidziane przepisami dopuszczenia, badania techniczne itp. oraz być utrzymywany w dobrym stanie technicznym oraz stałej gotowości do pracy.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.**

#### **4.1. Rury**

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.

#### **4.2. Elementy wyposażenia**

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### **4.3. Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

#### **4.4. Izolacja termiczna**

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z Thermaflexu, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Prace muszą wykonać osoby o odpowiednich uprawnieniach BHP, a miejsca niebezpieczne zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

#### **5.2. Roboty demontażowe w przypadku zaistnienia**

Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie bez odzysku elementów.

Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.

Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalaki.

### **5.3. Montaż rurociągów-wykonać zgodnie z warunkami technicznymi**

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno usuwać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy 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. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm. Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

### **5.4. Montaż armatury i osprzętu**

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

### **5.5. Badania i uruchomienie instalacji**

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Jeśli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładów oddzielnie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

### **5.6. Wykonanie izolacji ciepłochronnej**

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## **6. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Zgodności wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania 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 powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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

Podczas prowadzenia Robót Inspektor Nadzoru ma prawo do kontroli wszystkich etapów realizacji prac, a także sprawdzenia jakości i pochodzenia stosowanych materiałów.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **7.1. Ogólne zasady Przedmiaru Robót.**

Przedmiar Robót określać będzie przewidywany zakres Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Przedmiar wykonuje Projektant na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych i Dokumentacji Projektowej.

### **7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego: szt., kpl., mb,
- dla rur, izolacji itp.: mb,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla białego montażu: szt., kpl.,

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **8.1. Ogólne zasady Odbioru Robót.**

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
- bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

## **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

*Dokumentacja projektowa.*

*Dokumenty związane.*

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL.
- Zalecane normy:
  - Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN).

45331100-7	ST 2.12	Roboty w zakresie instalacji centralnego ogrzewania	
------------	---------	---	--

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

### 1.1. *Przedmiot Specyfikacji Technicznej.*

Niniejsza Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót w zakresie instalacji centralnego ogrzewania.

### 1.2. *Zakres Specyfikacji.*

Niniejsza Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac budowlanych a przewidzianych Dokumentacją Projektową.

### 1.3. *Zakres robót objętych Specyfikacją.*

**W ramach prac remontowych przewiduje się następujący zakres robót:**

Instalacja centralnego ogrzewania w zakresie:

- montaż rurociągów z rur miedzianych lutowanych
- montaż armatury
- montaż urządzeń grzejnych
- wykonanie izolacji termicznej,
- pomiary instalacji,
- regulacja działania instalacji.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w Dokumentacji Projektowej.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

### 2.1. *Wymagania dotyczące wyrobów*

Wszystkie materiały do wykonania instalacji c.o. powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

#### 2.1.1. *Przewody*

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur instalacyjnych miedzianych lutowanych, rozprowadzone pod stropem w piwnicy i na ścianach pomieszczeń (lub w bruzdach), izolowanych pianką poliuretanową grub.20-30 mm. Dostarczone na budowę rury powinny być bez widocznych pęknięć i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

#### 2.1.2. *Grzejniki*

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe, ocynkowane, kompaktowe, zasilane bocznie oraz od dołu.

#### 2.1.3. *Armatura*

Grzejniki posiadają wbudowane zawory termostatyczne, oraz zawory równoważąco-pomiarowe, natomiast zawory odcinające powroty i głowice termostatyczne wg projektu. Na pionach i rozprowadzeniach zastosowano zawory odcinające gwintowane kulowe ze śrubunkiem.

#### 2.1.4. *Izolacja termiczna*

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 20-30 mm.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

### 3.1. *Rury*

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.

### **3.2. Grzejniki**

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości.

Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

### **3.3. Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **3.4. Izolacja termiczna**

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.**

### **4.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Prace muszą wykonać osoby o odpowiednich uprawnieniach BHP, a miejsca niebezpieczne zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

### **4.2. Roboty demontażowe w przypadku zaistnienia**

Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wykonywany będzie bez odzysku elementów. Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.

Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwaliki.

### **4.3. Montaż rurociągów**

Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia,



papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy 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 o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

#### **4.4. Montaż grzejników**

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm. Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,
- podłączenie grzejnika z rurami przyłącznymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

#### **4.5. Montaż armatury i osprzętu**

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej. Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- nagwintowanie końcówek,
- wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej

przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy,

#### **4.6. Badania i uruchomienie instalacji**

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeśli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

#### **4.7. Wykonanie izolacji ciepłochronnej**

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Grubość wykonania izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o –5 do +10 mm.

## **5. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **5.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania 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 powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości Producenta.

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

## **6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **6.1. Ogólne zasady Przedmiaru Robót.**

Przedmiar Robót określać będzie przewidywany zakres Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Przedmiar wykonuje Projektant na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych i Dokumentacji Projektowej.

### **6.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego: szt., kpl., mb,
- dla rur, izolacji itp.: mb,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla grzejników: szt., kpl.,

## **7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **7.1. Ogólne zasady Odbioru Robót.**

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Inst. sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
- bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów ),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dot. usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

## **8. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

### **8.1. Dokumentacja projektowa.**

### **8.2. Dokumenty związane.**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- 78.PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Zalecane normy: Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN).