

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
ROBOTY OGÓLNO-BUDOWLANE  
ST 01**

**Temat: MODERNIZACJA SANITARIATU W KRZESZOWIE**

**Adres: UL. KALWARIA 1, KRZESZÓW  
58-400 KAMIENNA GÓRA**

**Inwestor: GMINA KAMIENNA GÓRA**

**Adres: ALEJA WOJSKA POLSKIEGO 10, 58-400 KAMIENNA GÓRA**

**Kod CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne**

**Opracował: Krzysztof Stelmach**

## SPIS TREŚCI

1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW .....	3
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH.....	4
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT POSADZKOWYCH I IZOLACYJNYCH.....	5
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MURARSKICH.....	8
6.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT TYNKARSKICH.....	13
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT OKŁADZINOWYCH ŚCIAN.....	14
8.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH.....	15
9.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH.....	16
10.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU STOLARKI DRZWIOWEJ.....	17
11.	KONTROLA ROBÓT .....	19
12.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT .....	21
13.	ODBIÓR ROBÓT.....	21
14.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	21
15.	DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	21

## 1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową i ST. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 - Wymagania ogólne.

### 1.1 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST – Wymagania ogólne.

### 1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
		45262500-6	Roboty murarskie
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45410000-4		Tynkowanie
	45430000-0		Pokrywanie podłóg i ścian
		45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
	45420000-7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
		45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
	45440000-3		Roboty malarskie i szklarskie
		45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- beton zwykły
- tarcica drewniana: deski, krawędziaki
- gont bitumiczny
- blacha stalowa powlekana
- rynny i rury spustowe z blachy stalowej powlekanej
- cegła klinkierowa
- płytki podłogowe klinkierowe
- obramienia wycieraczek
- wycieraczki gumowe
- drzwi z profili aluminiowych kompletne z klamkami, szyldami, samozamykaczami
- kotwy stalowe rozporowe
- preparat gruntujący
- kształtowniki stalowe – dwuteowniki
- siatka Rabbita
- farba ftalowa do gruntowania
- rozcieńczalnik
- farby emulsyjne akrylowe
- pianka poliuretanowa
- masa silikonowa do uszczelnień
- masa akrylowa do uszczelnień
- zaprawa cementowa M12
- zaprawa cementowo-wapienna

- kołki rozporowe plastikowe
- ścianki WC systemowe, międzykabinowe i wejściowe z drzwiami
- płyty gipsowo-kartonowe wodo-ognioochronne
- wkręty do płyt gipsowo-kartonowych
- taśmy do płyt gipsowo-kartonowych
- profile stalowe do rusztów sufitów podwieszonych
- siatka cięto-ciagniona
- płytki ceramiczne ściennie
- płytki ceramiczne podłogowe
- klej do płytek ceramicznych ściennych
- klej do płytek ceramicznych podłogowych - elastyczny
- sucha zaprawa do spoinowania
- profile wykończeniowe do okładzin ściennych
- płyty styropianowe EPS 100
- papa termozgrzewalna podkładowa
- gaz propan-butan
- folia izolacyjna PE
- armatura sanitarna
- automaty wejściowe do sanitariatów
- wyposażenie sanitariatu dla niepełnosprawnych (uchwyty, poręcze i in..)
- wyposażenie sanitariatów (uchwyty do papieru toaletowego, uchwyty do papieru do rąk i in.)
- materiały elektryczne według projektu branży elektrycznej

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

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

Roboty rozbiórkowe i demontażowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów budowlanych, w stosunku do których zostało to przewidziane.

Należy:

- zdemontować armaturę sanitarną i osprzęt elektryczny
- zdemontować skrzydła drzwiowe do kabin sanitarnych
- rozebrać wszystkie ścianki działowe wraz z ościeżnicami drzwiowymi, okładzinami z płytek i tynkami
- zdemontować stolarkę drzwiową (drzwi wejściowe zewnętrzne, drzwi wejściowe wewnętrzne) wraz z wykuciem z muru ościeżnic
- wykuć istniejące kratki wentylacyjne
- rozebrać cokoliki z zaprawy cementowej
- rozebrać posadzę z płytek lastrykowych wraz z warstwami podposadzkowymi
- odbić płytki ceramiczne na ścianach konstrukcyjnych wraz z tynkami

Zasady wykonywania robót:

1. Materiały uzyskane z rozbiórek lub porządkowania placu budowy stają się własnością Wykonawcy i zostaną usunięte w miarę postępu robót. Wykonawca zagwarantuje, że wszystkie materiały i produkty odpadowe uzyskane z rozbiórek oraz porządkowania placu budowy są usuwane do zakładu gospodarki odpadami upoważnionego do ich przyjęcia zgodnie z odpowiednimi wymaganiami ustawowymi i, jeżeli to będzie wymagane przez Inspektora nadzoru, przedstawi pisemne potwierdzenie o tej treści.

Wykonawca zezwoli na wywóz materiału rozbiórkowego wyłącznie odpowiednio wykwalifikowanym przewoźnikom i uzyska od tych przewoźników pisemne potwierdzenie dotyczące lokalizacji ich miejsc składowania. Tam, gdzie występują materiały skażone i produkty odpadowe pochodzące z wyburzenia, powinny one zostać usunięte w sposób wskazany przez Inspektora nadzoru.

2. Kolejność wykonywania prac rozbiórkowych zostanie zaplanowana przez Kierownika budowy i zaakceptowana przez Inspektora nadzoru.

3. Na zewnątrz budynku należy przygotować miejsce dla kontenerów, w których składowany będzie urobek, gruz budowlany i pozostałe odpady budowlane.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT POSADZKOWYCH I IZOLACYJNYCH**

##### **4.1. Zakres robót przygotowawczych**

- a) Rozbiórka posadzek z płytek lastryko wraz z cokolikami
- b) Rozbiórka wszystkich warstw podposadzkowych, w razie potrzeby wykonanie wykopu i nowego podkładu na gruncie z kruszywa kamiennego łamanego, lub pospółki, wraz z zagęszczeniem

##### **4.2. Zakres robót zasadniczych**

- a) wykonanie podkładu betonowego na gruncie z betonu B15, z wykonaniem zbrojenia w miejscu projektowanych ścianek działowych
- b) wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z papy podkładowej termozgrzewalnej
- c) wykonanie izolacji termicznej z płyt styropianowych o łącznej grubości 10cm
- d) ułożenie izolacji przeciwwilgociowej z folii izolacyjnej
- e) wykonanie warstwy wyrównawczej z zaprawy cementowej zbrojonej zbrojeniem rozproszonym
- f) ułożenie posadzek z płytek podłogowych zgodnie z projektem wystroju wnętrza

##### **4.3. Warunki techniczne wykonywania robót**

###### **4.3.1. Podkład betonowy podposadzkowy**

Po wyrównaniu podłoża gruntowego w projektowanym poziomie, lub po wzmocnieniu podłoża warstwą zagęszczonego podkładu z kruszywa kamiennego łamanego, lub z pospółki, należy wykonać podkład z chudego betonu o grubości 5cm. Na w/w podkładzie w miejscach projektowanych ścianek działowych należy ułożyć zbrojenie z siatek stalowych o szerokości 100cm (po 50cm w obie strony od osi podłużnej ścianek). Dolną siatkę zbrojenia należy ułożyć w taki sposób, by otulina zbrojenia wyniosła 5cm. Otulinę górnej siatki zbrojenia należy wykonać o grubości 1,5cm. Siatki z prętów stalowych ze stali ST3S, o średnicy 6mm o oczkach 10x10cm.

Następnie wykonać podkład betonowy podposadzkowy grubości 15cm z betonu zwykłego żwirowego C16/20. Należy zastosować beton drobnoziarnisty o uziarnieniu do 10mm. Beton należy zawibrować wibratorem powierzchniowym.

Powierzchnię betonu należy wyrównać poprzez wygładzenie pacą styropianową, w taki sposób, by na powierzchni betonu nie wystawały ziarna kruszywa. Powierzchnia betonu powinna być równa. Zagłębienia na powierzchni betonu przy sprawdzeniu łata o długości 2,0m nie powinny być większe niż 10mm.

Wierzch podłoża powinien stanowić płaszczyznę poziomą. Różnica poziomów w jakimkolwiek punkcie nie powierzchni podkładu powinna mieścić się w tolerancji +/- 10mm.

W trakcie betonowania należy sukcesywnie na styku ze ścianami budynku instalować przekładkę dylatacyjną z pasków płyt styropianowych EPS 70-040 (FS15) o grubości 2cm i szerokości minimum 20cm. Po związaniu betonu paski styropianu wystające ponad powierzchnię podkładu należy obciąć.

###### **Obmiar robót:**

Jednostką obmiarową robót betonowych jest 1m<sup>3</sup> betonu.

###### **4.3.2. Roboty izolacyjne**

###### **Zakres robót przygotowawczych**

W przypadku stwierdzenia przez Inspektora Nadzoru występowania na powierzchni podkładu, ziaren kruszywa mogących uszkodzić izolację przeciwwilgociową z papy termozgrzewalnej Wykonawca wyrówna powierzchnię podkładu poprzez zeszlifowanie wystających ziaren kruszywa. Wyżej wymienione równanie podkładu Wykonawca wykona bez dodatkowego wynagrodzenia.

###### **Zakres robót zasadniczych**

- a) Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z papy termozgrzewalnej podkładowej
- b) Ułożenie na izolacji przeciwwilgociowej z papy, izolacji termicznej z 2 warstw płyt styropianowych o grubości 5cm każda, łącznie gr.10cm.
- c) Ułożenie na płytach styropianowych izolacji przeciwwilgociowej z 1 warstwy folii PCV o gr.0,2mm

###### **Izolacja przeciwwilgociowa z papy termozgrzewalnej podkładowej**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych przez producenta papy.

Izolację należy wykonać z papy termozgrzewalnej podkładowej na włókninie poliestrowej, o grubości min. 3,5mm.

Podstawowe zasady wykonywania izolacji z papy termozgrzewalnej:

- Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem, zabezpieczonych przed działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120cm od grzejników. Rolki papy należy układać na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie. Rolki należy przewozić krytymi środkami transportu, układając je w pozycji stojącej w jednej warstwie, zabezpieczone przed przewracaniem i uszkodzeniem. Rolki papy mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.
- Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5°C.
- Nie należy prowadzić prac izolacyjnych na mokrym podłożu. Wilgotność betonowego podłoża nie powinna być większa niż 5%.
- Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie układana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu, zwinąć ją z dwóch końców do środka.
- Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy, aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości.

- Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:
  - podłużny 10cm;
  - poprzeczny 12-15cm;

Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

- W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak, aby zakłady (zarówno podłużne jak i poprzeczne) nie pokrywały się.

### **Izolacja przeciwwilgociowa z folii**

Izolację przeciwwilgociową należy wykonać z 1 warstwy folii PCV o grubości 0,2mm.

Folię należy układać z wywinieciem na ściany o szerokości minimum 20cm.

W każdym pomieszczeniu w którym układana będzie izolacja j.w. izolację należy wykonać z jednego arkusza folii, bez połączeń.

Wywiniecia folii na ściany i ścianki działowe należy zamocować do ścian poprzez dociśnięcie wolnego brzegu folii np. listwą drewnianą przymocowaną do ściany przy użyciu kołków rozporowych.

Przy sporządzaniu oferty, w nakładach na ułożenie folii, zamocowanie brzegów folii należy uwzględnić w cenie jednostkowej na wykonanie izolacji przeciwwilgociowej.

### **Izolacja termiczna**

Izolację termiczną należy wykonać z 2 warstw płyt styropianowych o grubości 5cm (łącznie 10cm), ze styropianu EPS 100-038 (FS20).

Płyty należy układać na izolacji z papy termozgrzewalnej, na sucho.

Poszczególne rzędy płyt należy układać z przesunięciem styków o połowę długości płyty.

Płyty należy układać ściśle obok siebie, bez pozostawiania luzów i przerw. Ostatnie płyty, przylegające do ścian budynku należy dociąć, bez pozostawiania luzu.

Płyty styropianowe powinny leżeć na podkładzie betonowym całą powierzchnią. Przy chodzeniu, płyty styropianowe nie powinny się uginać, a narożniki nie powinny odstawać od podkładu.

#### **Obmiar robót:**

Jednostką obmiarową izolacji przeciwwilgociowej i termicznej jest 1m<sup>2</sup>.

#### **4.3.3. Warstwa wyrównawcza podposadzkowa**

##### **Zakres robót przygotowawczych**

Przed przystąpieniem do układania warstwy wyrównawczej podposadzkowej należy na ścianach budynku po całym obwodzie pomieszczenia wyznaczyć linię wierzchu tej warstwy. Wyznaczenie w/w linii należy wykonać przy użyciu poziomicy laserowej. Linię należy wyznaczyć z dokładnością do 2mm.

##### **Zakres robót zasadniczych**

Wykonanie warstwy wyrównawczej z zaprawy cementowej M12 o grubości 6cm.

##### **Warunki techniczne wykonywania robót**

Warstwę wyrównawczą podposadzkową należy wykonać z zaprawy cementowej marki M12 zbrojoną zbrojeniem rozproszonym. Zaprawę należy sporządzić zgodnie z normą PN-90/B14501.

W trakcie przygotowywania zaprawy należy do mieszanki dodać zbrojenie rozproszone.

Zaprawę należy przygotowywać bezpośrednio na terenie budowy i podawać w miejsce jej ułożenia w sposób mechaniczny przy użyciu pompy MIKSOKRET, lub innych równoważnych. Konsystencja zaprawy powinna być półsucha. Grubość warstwy wyrównawczej w żadnym miejscu nie powinna być mniejsza niż 6cm.

Powierzchnię warstwy wyrównawczej należy układać do wyznaczonego poziomu, a następnie w tarczce układania wyrównywać do poziomu i sukcesywnie zacierać, do uzyskania gładkiej jednolitej powierzchni.

#### **Obmiar robót:**

Jednostką obmiarową warstwy wyrównawczej podposadzkowej jest 1m<sup>2</sup>.

#### **4.3.4. Posadzka z płytek podłogowych typu GRES**

##### **Podkład**

Podkłady pod posadzkę (warstwa wyrównawcza) powinny być równe, trwałe, nieodkształcalne, poziome lub ze spadkami przewidzianymi w Dokumentacji projektowej, o powierzchni czystej i szorstkiej.

Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łata długości 2m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchyień większych niż 5mm. .

Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

Wytrzymałość na ściskanie podkładu powinna być dostosowana do przewidywanego obciążenia posadzki.

##### **Układanie posadzki**

Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny nie powinno przekraczać 2mm.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5mm na całej długości lub szerokości posadzki.

Spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste.

Szerokość spoin pomiędzy płytkami powinna wynosić 2mm i powinna mieścić się w granicach 2±0,5 mm.

Spoiny powinny być wypełnione zaprawą do fugowania tak jak płytki ceramiczne ścienne.

Powierzchnia posadzki powinna być czysta.

W miejscach styku dwóch odmiennych posadzek, posadzki te powinny być odgraniczone za pomocą listwy wykończeniowej z blachy stalowej kwasoodpornej, szczołkowanej, lub innej zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru.

Z uwagi na duży wybór producentów płytek należy powyższe wymagania dostosować do wymagań wykonania robót stawianych przez producenta. O ewentualnych rozbieżnościach należy poinformować Inspektora nadzoru, przed przystąpieniem do wykonywania robót.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT MURARSKICH

Zakres robót murarskich:

- wykonanie ścianek działowych z bloczków gazobetonowych o gr. 12cm
- zamurowanie istniejących drzwi wejściowych do sanitariatu w ścianie frontowej
- osadzenie nadroży drzwiowych z belek stalowych walcowanych

### 5.1. Materiały

#### 5.1.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 2.1. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

#### 5.1.2. Rodzaje materiałów

Materiałami do wykonania robót są:

- bloczki gazobetonowe odmiany 500 gr. 12 i 24cm,
- cegła pełna klasy 100,
- zaprawa ciepłochronna,
- zaprawa cementowo-wapienna M5,
- belki stalowe walcowane ze stali ST3S,
- bednarka
- inne materiały pomocnicze.

#### 5.1.3. Wymagania dla bloczków gazobetonowych

Właściwości bloczków gazobetonowych powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji projektowej, normach przedmiotowych oraz aprobaty technicznych.

Bloczki gazobetonowe dostarczane są na Teren budowy na paletach zabezpieczonych folią termokurczliwą przed

niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych. Folia ta umożliwi przechowywanie bloczków na budowie nawet przez dłuższy czas - nie należy jej zrywać bez potrzeby. W trakcie prowadzenia robót budowlanych należy sukcesywnie rozpakowywać palety i wyjmować z nich tyle bloczków, aby mogły być wmurowane w ciągu jednego dnia pracy. Bloczki, które nie zostały wbudowane należy starannie zabezpieczyć folią. Folia uzyskana z rozpakowania palet może być stosowana do zabezpieczania wznoszonych ścian przed działaniem opadów.

#### 5.1.4. Wymagania dla cegły pełnej

Właściwości cegły pełnej powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji projektowej, normach przedmiotowych oraz aprobaty technicznych.

##### 5.1.4.1. Wymagania dla cegły budowlanej pełnej klasy 10 wg PN-B 12050: 1996

- wymiary  $l = 250 \text{ mm}$ ,  $s = 120 \text{ mm}$ ,  $h = 65 \text{ mm}$
- masa 3,3-4,0 kg
- cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych,
- nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa.
- gęstość pozorną 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 puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

##### 5.1.4.2. Wymagania dla zapraw ciepłochronnych

Zaprawa ciepłochronna dostarczana jest na budowę w postaci fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki. W celu przygotowania zaprawy do użytku zawartość worka wsypuje się do pojemnika z wodą, w proporcjach



jak podaje producent na opakowaniu, i dokładnie miesza przy pomocy mieszadła zamontowanego do wiertarki wolnoobrotowej. Po wymieszaniu zaprawę odstawia się na 3 minuty i następnie ponownie miesza.

#### 5.1.4.3. Wymagania dla zaprawy cementowo - wapiennej

Skład zapraw musi być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie właściwości określonych w Dokumentacji projektowej, normach przedmiotowych oraz aprobaty technicznych.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

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

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. W przypadku produkcji zapraw na Terenie budowy (w betoniarnie) jej recepturę należy przedstawić do zaakceptowania Inspektorowi nadzoru.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

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

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do zapraw: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających wiązanie, uszczelniających i przeciwmrozowych.

Wszystkie domieszki do zapraw należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium i producenta. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie Inspektorowi nadzoru dokumentacji, zarówno przez dostawcę jak i laboratorium, potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez zaprawy, w których zastosowano domieszkę.

## 5.2. Sprzęt

### 5.2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 3. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### 5.2.2. Sprzęt do robót murowych

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

następującego sprzętu:

- a) żuraw do rozładunku palet,
- b) rusztowania,
- c) betoniarki wolnospadowej,
- d) wiertarki z mieszadłem do mieszania zaprawy,
- e) taczek, pojemników na zaprawę, wiader, itp.,
- f) kielnie, pace,
- g) innych narzędzi pomocnych przy prowadzeniu robót murowych.

#### 5.2.3. Wymagania dla rusztowań

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonywane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym, a osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- mieć pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- mieć stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;

### 5.3. Transport

#### 5.3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt.4. Transport powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

#### 5.3.2. Transport bloczków gazobetonowych

Bloczki gazobetonowe należy dostarczać na Teren budowy na paletach zabezpieczonych folią termokurczliwą lub taśmami stalowymi.

#### 5.3.3. Transport cegły pełnej

Cegła pełna może być transportowana luzem w stosach lub pryzmach przewyższających wysokość burty samochodu pod warunkiem zastosowania opinek eliminujących możliwość wypadnięcia wyrobu podczas transportu (opinki mogą być z taśmy metalowej, gumowej, itp.). Podczas transportu ściany boczne środka transportu należy wyłożyć materiałem wyściółkowym zabezpieczającym cegły przed uszkodzeniem.

#### 5.3.4. Transport zaprawy ciepłochronnej

Zaprawa ciepłochronna dostarczana jest na Teren budowy w workach złożonych na paletach.

#### 5.3.5. Transport zaprawy

Wydajność środków transportowych dostarczających zaprawę na Teren budowy powinna być dostosowana do wydajności brygad roboczych zatrudnionych przy wykonywaniu robót murowych.

Podczas transportu zaprawy nie można dopuścić do segregacji składników, przekroczenia czasu początku wiązania cementu i do zwiększenia ilości wody w mieszance przez deszcz.

### 5.4. Wykonanie robót

#### 5.4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt.5.

#### 5.4.2. Wznoszenie murów

Układ wznoszonych murów powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania, tj. spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych powinny się mijać o co najmniej 6cm. Ścianki działowe powinny być murowane w taki sposób, aby w kolejnych poziomych warstwach muru spoiny pionowe były przesunięte o pół długości bloczka.

Mury powinny być wznoszone równomiernie na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne powinny

być wykonywane jednocześnie z odpowiednim wzajemnym przewiązaniem lub zakotwieniem. Elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie przed ułożeniem powinny być zwilżone wodą. W ścianach z bloczków gazobetonowych nie dopuszcza się wykonywania bruzd, przebić i wnęk, z wyjątkiem bruzd skrobanych oraz gniazd i przebić rozwiercanych dla przewodów instalacyjnych. Ścianek działowych nie wolno murować na styk ze stropem. Należy zostawić szczelinę szerokości ok. 10-15mm, aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom ścianki spowodowanym ugięciem stropu w czasie jego eksploatacji. Po wymurowaniu ścianki, szczeliny należy wypełnić pianką montażową lub innym materiałem elastycznym.

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

Połączenia ścianek działowych murowanych z bloczków gazobetonowych ze ścianami istniejącymi murowanymi z cegły, należy wykonać na strzępia. Strzępia należy wykonać na głębokość 5-6cm od lica muru z cegły. Połączenie ścianki na strzępia należy wykonać co trzecią warstwę bloczków.

Wykute strzępie należy oczyścić z resztek gruzu, a następnie zwilżyć wodą.

Od czoła i po bokach bloczka przewidzianego do umieszczenia w strzępiu należy nałożyć warstwę zaprawy o grubości ok. 2cm, a następnie osadzić w wykutym gnieździe. Wolne przestrzenie pomiędzy bloczkiem, a brzegami wykutej wnęki należy dokładnie wypełnić zaprawą.

Ściankę oddzielającą sanitariat męski od damskiego należy zazbroić, umieszczając w spoinach w trakcie wznoszenia ścianki płaskownik stalowy 20x1,5-2mm, co drugą warstwę. Płaskownik należy usytuować pośrodku grubości bloczków oraz całkowicie zatopić w zaprawie murarskiej. Płaskowniki na styku ścianki działowej z przylegającymi do niej ścianami konstrukcyjnymi budynku z cegły należy wykonać dłuższe o minimum 10cm, zagiąć je pod kątem prostym na ścianę konstrukcyjną i zamocować do niej dwoma kołkami rozporowymi.

#### 5.4.3. Montaż nadproży drzwiowych z belek stalowych

Montaż nadproży drzwiowych z belek stalowych należy wykonać w miejscach oznaczonych na rysunkach "Projektu budowlanego".

Nadproża drzwiowe z belek stalowych projektuje się w miejscach projektowanych nowych otworów drzwiowych oraz nad wnękami przewidzianymi do zamontowania elementów montażowych splukujących WC.

Sposób wykonania robót:

Przygotować belki nadprożowe z dwuteowników walcowanych ze stali St3S i projektowanym profilem.

Belkę zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie farbą przeciwdrdzewną tlenkową, a następnie owinąć siatką Rabitza. Wykuć bruzdę do zamontowania belki. Zamontować belkę w wykutej bruzdzie. Przestrzeń pomiędzy górną półką belki, a bruzdą podklnować klinami stalowymi i wypełnić dokładnie zaprawą cementową M7, końce belki dokładnie obmurować, belkę oszczędować.

Analogicznie wykonać prace po drugiej stronie ściany.

Po osiągnięciu przez zaprawę wytrzymałości normowej można przystąpić do wykuwania otworu drzwiowego, lub wykuwania wnęki.

Nadproża należy zamontować w poziomie. Odchyłka poziomu na całej szerokości otworu drzwiowego nie może przekraczać 2mm.

Długość oparcia belek nadprożowych po obu stronach otworu drzwiowego nie powinna być mniejsza niż 15cm, w stanie surowym (przed otynkowaniem).

#### 5.4. Obmiar robót:

Jednostką obmiarową wykonania ściany z bloczków z betonu komórkowego o grubości 24cm 1m<sup>2</sup>.

Jednostką obmiarową wykonania ścianki z cegły jest 1m<sup>2</sup>.

Jednostką obmiarową wykonania nadproży są jednostki obmiaru robót składowych:

- wykucie bruzd 1m
- zamontowanie belek 1m
- malowanie antykorozyjne belek 1m<sup>2</sup>

- założenie siatki Rabitza 1m<sup>2</sup>
- szpałdowanie belek 1m<sup>2</sup>
- stemplowanie pojedynczymi stemplami 1 szt.

#### 5.5. Zakres wykonywanych robót

- a) transport bloczków, cegieł, rozładunek,
- b) transport, przygotowanie zaprawy,
- c) wykonanie murów,
- d) ustawienie rusztowań,
- e) ułożenie nadproży,
- f) wykonanie wszystkich pomiarów, odbiorów i kontroli wymaganych specyfikacją,
- g) wywóz gruzu.

#### 5.6. Kontrola jakości robót

##### 5.6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 6.

##### 5.6.2. Kontrola materiałów

Sprawdzenia materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio przy odbiorze na podstawie przedłożonych Dokumentów.

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwość, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

W przypadkach wątpliwych co do właściwego doboru składników zaprawy cementowo - wapiennej, dostarczanej z wytwórni, i jej marki, należy przeprowadzić badania laboratoryjne.

##### 5.6.3. Kontrola zgodności obrysu i głównych wymiarów

Sprawdzenie prawidłowości należy przeprowadzać przez porównanie murów z Dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiary otworów - przymiarem z podziałką milimetrową.

##### 5.6.4. Kontrola prawidłowości wiązania murów, ułożenia nadproży

Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów i ułożenia nadproży należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar.

##### 5.6.5. Kontrola grubości spoin i ich wypełnienie

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwość, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową.

Grubości spoin poziomych i pionowych z zaprawy ciepłochronnej a także ich dopuszczalne odchyłki powinny być zgodne z wytycznymi producenta zaprawy.

Grubość spoin poziomych i pionowych z zaprawy cementowo - wapiennej powinna wynosić odpowiednio 12 i 10mm. Dopuszczalne odchyłki to odpowiednio (-2, +5) i (-5, +5)mm.

##### 5.6.6. Kontrola równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi muru

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łąty kontrolnej długości 2m oraz przez pomiar wielkości przeswitu pomiędzy łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.

Dopuszczalne odchyłki dla murów z bloczków gazobetonowych przedstawia Tabela nr 1.

Tabela nr 1

Rodzaj odchyłek		Dopuszczalne odchyłki
Zwichrowanie i skrzywienie powierzchni murów		< 4mm/m
Odchylenie krawędzi od linii prostej		< 3 mm/m i nie więcej niż jedno na 2 m
Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi ścian grubych (> 24cm)	na wysokości 1 m ściany	< 3mm
	na wysokości 1 kondygnacji	< 6mm
	na całej wysokości ściany	< 15mm
Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi ścian wypełniających szkielec oraz ścianek działowych	na wysokości 1 m ściany	< 6mm
	na wysokości 1 kondygnacji	< 10mm
Odchylenie górnych powierzchni każdej warstwy elementów od kierunku poziomego		< 2mm/m i nie więcej niż 30mm na całej długości ściany
Odchylenia przecinających się powierzchni od kąta prostego		<10mm/m i nie więcej niż 30mm na całej długości ściany

## 6. Obmiar robót

### 6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 7.

### 7. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój, m<sup>2</sup>, m, szt., t.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 8.

### 8.2. Ocena wyników odbioru

Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w Dokumentacji projektowej i w obowiązującej normie, to wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót murowych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy rozebrać, a następnie wykonać ponownie.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 9.

## 10. Przepisy związane

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-12050: 1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-EN 845-2:2004	Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów. Część 2: Nadproża
PN-B-12011 :1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000: 1990	Cement portlandzki.

PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.
PN-M-47900	Rusztowania stojące metalowe robocze
PN-B-03163	Konstrukcje drewniane. Rusztowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),  
Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów,  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, Wydawnictwo Arkady,  
ITB - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.

## 6. ROBOTY TYNKARSKIE

Zakres robót tynkarskich:

- wykonanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych kat.II na ścianach konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych, jako podkład pod okładzinę z płytek ceramicznych.

Do wykonania tynków należy przystąpić dopiero po wykonaniu wszystkich robót stanu surowego: zamurowaniu starych otworów drzwiowych i okiennych, po wykonaniu nowych otworów drzwiowych, wykonaniu wszystkich instalacji przebiegających w ścianach (zarówno instalacji elektrycznych, jak i instalacji sanitarnych, oraz po wykonaniu wszystkich niezbędnych prób sprawdzających prawidłowość wykonania tych instalacji).

### Tynki cementowo-wapienne

Nowe tynki wykonać jako tynki zwykłe cementowo-wapienne kategorii II, ze względu na planowane wykończenie ścian okładzinami z płytek ceramicznych.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 °C.

Przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża:

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych i innych zanieczyszczeń.

Oczyszczone stare podłoże (po odbitych tynkach) bezpośrednio przed tynkowaniem należy obficie zmyć wodą.

W przypadku ścian przeznaczonych do tynkowania wymurowanych na pełne spoiny, należy przed przystąpieniem do tynkowania wyskrobać spoiny na głębokość do ok.10-15mm, lub zastosować inne środki zapewniające trwałą przyczepność tynku do podłoża.

Układanie tynków składa się z kilku faz:

- Wyznaczenie powierzchni tynku. W miejscach uzasadnionych technologicznie należy zastosować prowadnice drewniane lub stalowe wyznaczające krawędzie i płaszczyznę tynku.

- Wykonanie obrzutki. Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3÷4 mm. Konsystencja zaprawy cementowej lub półcementowej obrzutki powinna wynosić 10÷12 cm zanurzenia stożka.

- Wykonanie narzutu. Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8÷15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje jego równanie za pomocą pacy, a następnie zatarcie go na ostro.

Powierzchnia wykończonego tynku powinna być jednolita, równa, lecz szorstka.

Tynki należy wykonać w taki sposób, by powierzchnie otynkowanych ścian stanowiły równą, pionową płaszczyznę. Szczególnie dokładnie należy wykonać tynki w narożnikach ścian. Pionowość narożników w obu kierunkach stanowi podstawowy warunek uzyskania prawidłowego wykonania okładzin ściennych.

Odchyłka pionowości tynku na całej wysokości ścian nie powinna być większa niż 2-3mm.  
Nierówności powierzchni ścian mierzone łata o długości 2m nie powinny być większe niż 3-4mm.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT OKŁADZINOWYCH ŚCIAN**

### **7.1. Wymagania ogólne**

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych powinny być zakończone:

- roboty instalacyjne (wodociągowe, kanalizacyjne, centralnego ogrzewania, elektryczne itd.) wraz ze sprawdzeniem instalacji (lecz przed montażem armatury sanitarnej i osprzętu oświetleniowego, jednak z pozostawieniem końcówek przewodów umożliwiającymi obrobienie gniazd i połączeń okładziną), roboty budowlane wykończeniowe (bez robót malarskich), wraz z osadzeniem ościeżnic stałych (bez opasek), roboty posadzkowe.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić prawidłowość powierzchni i krawędzi podłoża (narożników wklęsłych i wypukłych). W przypadku wystąpienia wad w wykonaniu podłoża pod ułożenie płytek, Wykonawca wykona niezbędne roboty poprawkowe, bez dodatkowego wynagrodzenia.

Podczas wykonywania robót okładzinowych temperatura w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż +5°C. Temperatura ta powinna być utrzymana przez 10 dni po wykonaniu okładziny.

### **7.2. Dobór i przygotowanie płytek**

Płytki przeznaczone do układania powinny być posegregowane według wymiarów, rodzajów, odcieni barwy i ewentualnie rysunku strony licowej oraz gatunków, tak, aby była zapewniona możliwość doboru jednakowych płytek dla poszczególnych pomieszczeń.

### **7.3. Przygotowanie zaprawy klejowej**

Zaprawę klejową należy przygotować poprzez wsypanie suchej mieszanki do pojemnika z wodą i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Należy stosować ściśle określoną przez producenta proporcję wody do zaprawy. Po wymieszaniu przed użyciem pozostawić masę na 5 - 10 min. do tzw. ujednorodnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać.

Zaprawę klejową należy nanosić równomiernie na ścianę gładką stroną pacy, a następnie dokładnie rozprowadzamy po powierzchni pacą zębatą.

### **7.4. Układanie płytek**

Układanie płytek powinno być rozpoczynane od dołu, od wyznaczenia linii poziomej na ścianie licowanej, według której będą układane płytki. W przypadku układania okładziny na klej należy go rozprowadzić po powierzchni podłoża pacą zębatą na takiej powierzchni, aby wykonanie fragmentu okładziny mogło nastąpić w ciągu 15-20 minut.

Płytki powinny być ułożone warstwami poziomymi ze spoiną o szerokości około 2 mm.

Szerokość szczelin między płytkami powinna mieścić się w granicach  $2 \pm 0,5$  mm.

Nadmiar kleju powinien być ze spoin usunięty przed jego stężeniem.

Przy dopasowywaniu płytek w narożnikach lub przy obrabianiu rur, otworów, dylatacji itp. dopuszcza się przecinanie lub przycinanie płytek.

W narożach wewnętrznych i zewnętrznych nie należy stosować żadnych listew wykończeniowych.

Na narożnikach zewnętrznych krawędzie płytek należy przed przyklejeniem fazować pod kątem 45 stopni. Nakłady na wykonanie fazowania krawędzi Wykonawca powinien uwzględnić w cenie jednostkowej ułożenia płytek. W narożnikach wewnętrznych należy pomiędzy krawędziami płytek na obu stykających się ścianach pozostawić szczelinę o szerokości równej grubości spoin.

Płytki powinny być ułożone tak, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych, przy czym dopuszczalne odchylenie od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m. Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny (lub od powierzchni nie będącej płaszczyzną stosownie do wymagań Dokumentacji projektowej) nie powinno być większe niż 0,5 mm/m.

Ułożona okładzina powinna być całą powierzchnią trwale związana z podłożem za pośrednictwem warstwy wiążącej, tj. warstwy kleju.

### 7.5. Spoinowanie płytek

W przypadku płytek układanych ze spoiną po upływie co najmniej 24 h od zakończenia ich przyklejania można przystąpić do wypełniania pustych spoin pomiędzy płytkami przy użyciu zaprawy do fugowania. Po przygotowaniu zaprawy w sposób identyczny jak klej, zaprawę należy wprowadzać w spoiny przy użyciu gumowej szpachelki lub pacy oklejonej gumą - nadmiar zaprawy zbierać pacą i ponownie wprowadzać w spoiny.

Po lekkim przeschnięciu zaprawy (15 - 30 min.) należy wstępnie zmyć powierzchnię w celu zebrania nadmiaru zaprawy i jej wylicowania z powierzchni płytek. Po ponownym przeschnięciu zaprawy (1 h) należy wyczyścić pozostałości z zaprawy.

Połączenia pomiędzy ścianą a posadzką należy wypełnić masą silikonową. Nadmiar silikonu zebrać odpowiednio ukształtowanym zierakiem, nadając właściwy kształt spoinie.

Z uwagi na duży wybór producentów płytek należy powyższe wymagania dostosować do wymagań wykonania robót stawianych przez producenta. O ewentualnych rozbieżnościach należy poinformować Inspektora nadzoru.

## 8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT Z PŁYT GIPSOWO - KARTONOWYCH

Wymagania dotyczą wykonania robót z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie z profili z blachy stalowej ocynkowanej.

Zakres robót:

- sufit z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonać na całej powierzchni stropu pomieszczeń sanitariatów
- obudowa elementów montażowych typu GEBERIT, lub innych równoważnych

### 8.1. Zalecenia ogólne

- Do wykonania sufitu należy zastosować płyty gipsowo-kartonowe wodo-ogniochronne gr.12,5mm.
- Okładzinę sufitu wykonać jednej warstwy płyt j.w.
- Płyty g-k należy przechowywać w pomieszczeniach suchych układając je na stabilnym poziomym podłożu, na podkładkach poprzecznych z pasków płyt g-k szer. 10cm ułożonych co 50cm
- Transport płyt: płyty przenosi się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo.
- Podczas montażu sufitu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15°C
- Konstrukcje bezpośrednio stykające się z płytą gipsowo-kartonową muszą być zabezpieczone antykorozyjnie warstwą cynku wynoszącą o gramaturze 275 g/m<sup>2</sup>.
- Wykonanie sufitów i instalacji elektrycznej musi spełniać wymogi ochrony pożarowej;
- Cięcie płyt: za pomocą noża nacina się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po złamaniu płyty przeciąć karton od spodu.

### 8.2. Prace zasadnicze

Sufity należy wykonać na ruszcie jednopoziomowym pojedynczym. W razie potrzeby, w miejscach o dużej rozpiętości, ruszt należy dodatkowo podwiesić do istniejącego stropu drewnianego. W takim przypadku mocowanie zawiesi należy bezwzględnie wykonać do belek stropowych. Zabronione jest mocowanie zawiesi do podsufitki.

Wykonanie rusztu pod sufit oparte jest na dwóch rodzajach profili wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej. Do wykonania rusztu należy użyć profile z blachy o grubości 0,6mm.

Ruszt budowany jest z profili CD 60x27x0,6 i UD 27x28x0,6 oraz kilku łącznikami.

Sposób wykonania:

Rozmierzyć układ rusztu sufitu i określić lokalizację profili nośnych.

Uchwyty do mocowania rusztu należy montować wyłącznie do belek stropowych.

Profile główne należy rozmieścić w odstępach osiowych co 400mm.

Po sprawdzeniu równości płaszczyzny rusztu można przystąpić do dalszych etapów robót.

Płyty okładzinowe gipsowo-kartonowe należy układać w kierunku poprzecznym do rusztu i mocować blachowkrętami rozstawionymi w rzędach wzdłuż profili rusztu w odległościach nie większych niż 20cm.

Należy stosować wkręty oksydowane, zabezpieczone przed korozją. Montaż wkrętów należy wykonywać odpowiednio wyregulowanymi wkrętarkami elektrycznymi, tak, by powierzchnia główki wkręta zagłębiła się na ok.0,5mm w powierzchni płyty, lecz nie zerwała papierowej okleiny.



Montaż płyt należy przeprowadzić w taki sposób, by kolejne rzędy płyt łączyły się na sąsiednim profilu tak, aby połączenia się nie krzyżowały.

Pomiędzy skrajnymi płytami zamontowanymi przy ścianach pomieszczenia należy pozostawić szczelinę dylatacyjną o szerokości ok.4 mm.

Wykończenie powierzchni z płyt g-k

- Połączenia płyt wypełnić masą szpachlową z zastosowaniem taśmy spoinowej z włókna szklanego
- Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować.
- Dylatację na styku płyt ze ścianami wypełnić elastyczną masą akrylową.

Po wykonaniu ostatecznego szpachlowania i szlifowania sufitu należy wykonać malowanie gruntujące białą farbą emulsyjną akrylową i dokonać szczegółowych oględzin płaszczyzny sufitów. Wszystkie miejsca wykazujące zagłębienia, nierówności i inne wady należy ponownie uzupełnić masą szpachlową i przeszlifować do uzyskania jednolitej, równomiernej powierzchni sufitu.

## 9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT MALARSKICH

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych, murowych, tynkarskich, okładzinowych ścian i posadzkowych.

### Wymagania dotyczące malowania farbami emulsyjnymi akrylowymi

Malowaniu farbami akrylowymi podlegają powierzchnie sufitów z płyt gipsowo-kartonowych.

Malowanie należy wykonać farbą emulsyjną akrylową w kolorze białym.

Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 20 °C oraz przeciągi.

Do wykonywania powłok malarskich najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 °C.

Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.

W temperaturze poniżej +5 °C nie należy wykonywać robót malarskich. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękanie powłoki.

Powierzchnie podlegające malowaniu powinny być odpowiednio przygotowane.

Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie i równe. Wszelkie ubytki i uszkodzenia powierzchni powinny być uzupełnione i naprawione.

Podłoże pod malowanie powinno być mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień oraz czyste i suche.

Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4%.

Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby, zgodnie z wytycznymi producenta farby.

Malowanie można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, okładzinowych, osadzeniu stolarki drzwiowej.

Przed przystąpieniem do malowania należy sprawdzić, czy są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

Zarówno gruntowanie podłoża jak i malowanie farbami, należy wykonywać przy użyciu wałka malarskiego.

## 10.WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU STOLARKI DRZWIOWEJ

Przed zamówieniem stolarki należy pomierzyć wszystkie otwory drzwiowe.

Wykonawca powinien dokonać montażu drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez producenta.

Stolarkę należy zamocowywać w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.

Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniły skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem.

### 10.1. Drzwi wewnętrzne

Wszystkie drzwi wewnętrzne (nie wejściowe do sanitariatu z korytarza i z zewnątrz budynku) należy wykonać zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi na rysunkach wystroju wnętrz. Należy zastosować

ościeżnice regulowane o szerokości dostosowanej do grubości ścian z gotowym wykończeniem wraz z okładzinami z płytek ceramicznych. Montaż ościeżnic regulowanych należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w instrukcji montażu producenta.

Skrzydła drzwiowe typu płytowego wzmocnione (wypełnienie skrzydła z płyty wiórowej otworowej), fabrycznie wykończone poprzez malowanie farbami ftalowymi, lub olejnymi nie zawierającymi w swoim składzie związków ołowiu, lub malowane na budowie zgodnie z wytycznymi zawartymi na rysunkach wystroju wnętrz.

Zamontowane skrzydła drzwiowe powinny spełniać wymogi normowe w zakresie równości płaszczyzn, równości krawędzi oraz w zakresie ich wykończenia.

Ościeżnice winny być wyposażona w uszczelkę z tworzywa sztucznego, zamontowaną na wszystkich krawędziach przylegania skrzydła drzwiowego do ościeżnicy.

Po zamontowaniu skrzydeł w ościeżnicy, skrzydło przy otwieraniu i zamykaniu powinno domykać się swobodnie, bez żadnego oporu, bez ocierania o jakikolwiek fragment ościeżnicy. Po zamknięciu, skrzydło powinno przylegać przylgą krawędziową do ościeżnicy na całej długości wszystkich krawędzi.

Drzwi powinny zamykać się lekko, bez konieczności ich dociskania do ościeżnicy. Po zamknięciu (bez klucza) drzwi nie powinny samoczynnie się otwierać.

Wszystkie drzwi należy wyposażyć w zamki, stosownie do rodzaju pomieszczenia. Do kabin WC należy zastosować zamki WC, do pomieszczenia gospodarczego zamek z wkładką patentową. Wszystkie drzwi wyposażyć w klamki i szyldy.

Zamki drzwiowe z wkładką patentową, przy zamykaniu kluczem powinny obracać mechanizm zamykający swobodnie, bez zacięć i stawiania oporu.

W dolnej części drzwi zamontować tuleje wentylacyjne zgodnie z projektem wystroju wnętrz.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica.

W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża, ościeże należy naprawić.

Luz między otworem drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:

- na szerokości otworu 2cm po obu stronach otworu
- na wysokości otworu 2cm od góry

Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementów ościeżnicy. Uszczelnienie wykonać pianką poliuretanową montażową.

Montaż ościeżnic regulowanych należy wykonać na gotowej, wykończonej posadzce z płytek posadzkowych.

Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

## **10.2. Drzwi wejściowe do sanitariatów**

Roboty obejmują wykonanie montażu stolarki drzwiowej wejściowej do sanitariatów (w ścianach zewnętrznych i od strony korytarza).

Drzwi wejściowe zewnętrzne wykonać jako przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI60 - drzwi z profili aluminiowych, ciepłych, częściowo przeszklone według projektu branży architektonicznej.

Drzwi wejściowe z korytarza wykonać z profili aluminiowych, szklone szkłem P2 (skrzydło drzwiowe – rama po obwodzie bez podziału, szkło matowe z paskami przezroczystymi – według rysunku branży architektonicznej – rysunek nr3/A).

Wszystkie drzwi wykonać o szerokości w świetle ościeżnicy minimum 90cm i wysokości minimum 200cm.

Wszystkie drzwi należy zamontować jako kompletne, z listwami wykończeniowymi, uszczelkami, z zamkami, klamkami, szyldami, samozamykaczami i innymi niezbędnymi elementami.

Drzwi wejściowe do sanitariatów prowadzące z korytarza OKG oraz drzwi zewnętrzne należy wyposażyć w zamki współpracujące z automatami wrzutowymi.

Zasady montażu i wymagania muszą być zgodne z wytycznymi montażu producentów.

Wymogi w zakresie funkcjonowania i kontroli jakości robót jak dla drzwi wewnętrznych.

## **11.KONTROLA ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST - „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobac Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia.

### **11.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych i demontażowych**

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

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

### **11.3. Kontrola jakości robót murowych**

Należy stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych podanych w części ST-00.

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

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

Wykonane elementy murowane muszą odpowiadać wymaganiom stawianym w WTWIORB.

### **11.4. Kontrola jakości robót tynkarskich**

Kontrola obejmuje:

- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie podłoża
- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
- sprawdzenie grubości tynku
- sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, itp.
- sprawdzenie równości powierzchni
- sprawdzenie pionowości i prostoliniowości naroży
- sprawdzenie pionowości powierzchni tynków

### **11.5. Kontrola robót malarskich**

Badania w czasie wykonywania robót malarskich obejmują:

Sprawdzanie podłoża: tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-58/B-10100. powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, zabrudzenia) i chemicznych (wykwyty składników zaprawy) oraz osypujących się ziaren piasku.

Gładzie gipsowe powinny posiadać równą powierzchnię, bez widocznych uszkodzeń, zagłębień, nierówności, a także plam i różnych odcieni na powierzchni. Powierzchnia gładzi powinna być oczyszczona z pozostałości luźnych cząstek gipsu po szlifowaniu.

Sprawdzanie podkładów: powierzchnie przygotowane pod malowanie powinny być zagruntowane. Ich powierzchnie powinny być utrwalone i odpowiadać próbie na wsiąkliwość wg normy PN-69/B-10280 oraz nie powinny wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku i gładzi gipsowych.

Sprawdzanie powłok malarskich :

- Powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazywać odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni
- Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inspektorem nadzoru oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu

i natężeniu

- Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach.
- Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.
- Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

#### **11.6. Kontrola stolarki**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST - „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości obejmuje następujące zadania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją, w tym szerokości wymaganych otworów w świetle ościeżnic
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania ościeżnic drzwiowych i okiennych (kotwienie do ościeży)
- sprawdzenie wypoziomowania i pionowości zamontowania stolarki
- sprawdzenie trwałości połączeń
- sprawdzenie sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć i zamków
- sprawdzenie wykończenia na stykach z innymi elementami budynku

Kontrola jakości stolarki polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-72/B-10180 i wytycznymi producenta drzwi.

#### **11.7. Kontrola ułożenia płytek ściennych**

##### **11.7.1. Sprawdzenie materiału .**

Sprawdzenie materiału powinno polegać na porównaniu wizualnym czy płytki nie mają pęknięć, odprysków, wad fabrycznych a także czy posiadają jednakowy odcień i wzór. Należy stosować wyroby z tej samej partii produkcyjnej.

11.7.2. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek i przebiegu styków lub spoin. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek i przebiegu styków lub spoin należy przeprowadzać przez naciągnięcie cienkiego sznura lub drutu wzdłuż dowolnie wybranych poziomych styków lub spoin na całą ich długość i pomiar odchyłeń z dokładnością do 1mm.

Równocześnie należy sprawdzić poziomą zachowanie kierunku poziomego.

Kierunek pionowy należy sprawdzać pionem murarskim lub przez przyłożenie do wypoziomowanego sznura (drutu) kątownika murarskiego i przez pomiar odchyłeń z dokładnością do 1mm.

11.7.3. Sprawdzenie szerokości spoin Sprawdzenie styków oraz szerokości spoin i prawidłowego ich wypełnienia należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych, a w przypadkach budzących wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 0,5mm.

#### **11.8. Kontrola wykonania posadzek**

##### **11.8.1. Sprawdzenie równości i spoziomowania powierzchni**

Sprawdzenie równości i spoziomowania powierzchni należy przeprowadzić za pomocą łąty kontrolnej długości 2m, przykładając w różnych kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni posadzki. Prześwit między łątą a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm. Przy sprawdzaniu odchyłeń od poziomu należy dodatkowo posługiwać się poziomnicą

##### **11.8.2. Sprawdzenie przylegania do podkładu**

Sprawdzenie przylegania do podkładu należy przeprowadzić przez lekkie opukiwanie posadzki młotkiem drewnianym.

Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nieprzylegania posadzki do podkładu.

#### 11.8.3. Sprawdzenie grubości posadzki

W dowolnie wybranych miejscach posadzki należy wyciąć trzy otwory kwadratowe o wielkości boków nie przekraczających 10cm i zmierzyć grubość posadzki z dokładnością do 1 mm. Za wynik sprawdzenia grubości należy przyjąć średnią arytmetyczną pomiaru w trzech otworach. Na każde 100m<sup>2</sup> posadzki należy przeprowadzić co najmniej jedno sprawdzenie.

#### 11.8.4. Sprawdzenie szczelin dylatacyjnych

Sprawdzenie szczelin dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz za pomocą pomiaru.

#### 11.8.5. Kontrola ułożenia płytek podłogowych (terakoty)

##### 11.8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni.

Prawidłowe ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami Dokumentacji projektowej i wzorcem płytek.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej długości 2m, przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni posadzki. Prześwit między łata a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładności do 1 mm.

Sprawdzenie odchylenia od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łata i poziomnicą

##### 11.8.5.2. Sprawdzenie prostoliniowości spoin

Należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm.

##### 11.8.5.3. Sprawdzenie związania posadzki z podkładem

Należy przeprowadzić przez lekkie opukiwanie posadzki młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem niezwiązania posadzki z podkładem.

##### 11.8.5.4. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia

Należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m<sup>2</sup> należy pomierzyć spoiny suwmiarką dokładnością do 0,5mm.

##### 11.8.5.5. Sprawdzenie wykończenia posadzki

Należy przeprowadzić wzrokowo.

## 12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

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

Obmiar robót określa rzeczywistą ilość wykonanych robót.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST 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.

Ustala się, że pomiarów dokonywać będzie kierownik budowy, lub osoba przez niego upoważniona, przy udziale Inspektora nadzoru.

## 13. ODBIÓR ROBÓT

### 13.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST - „Wymagania ogólne”.

### 13.2. Ocena wyników odbioru

Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w Dokumentacji projektowej i w obowiązującej normie, to wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po dokonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy rozebrać, a następnie wykonać ponownie.

#### **14. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady płatności podano w ST - „Wymagania ogólne”.

#### **15. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ dla zadania: „MODERNIZACJA SANITARIATU W KRZESZOWIE” przy ul. Kalwaria 1.
2. Zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja w/w zadania
3. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
4. Normy
5. Aprobaty techniczne
6. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

##### Najważniejsze normy i przepisy:

1. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, póź. 844)
3. PN-B-10107:1998 - Tynki i zaprawy budowlane
4. PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
5. PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
6. PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
7. PN-69/B-10280 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
8. PN-88/B-10085 + zmiana A1 i A2 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
9. PN-72/B-10180 - Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
10. BN-79/7150-01 - Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
11. PN-B-05000:1996 - Okna i drzwi-Pakowanie, przechowywanie i transport
12. Instrukcje użycia i karty techniczne stosowanych wyrobów
13. Instrukcja montażu wybranego producenta płyt g-k
14. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

5.4.2. Podłoże Ewentualne uszkodzenia tynków powinny być usunięte przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą wapienną i zatarcie do równej powierzchni, przy czym w przypadku malowania farbami klejowymi dopuszcza się użycie zaprawy gipsowej.

Nie dopuszcza się malowania tynków (z wyjątkiem tynków zawierających gips) przed upływem 28 dni od chwili ich wykonania.

Tynki powinny być dostatecznie skarbonizowane (nie dotyczy to malowania farbami wapiennymi i cementowymi). W uzasadnianych przypadkach dopuszcza się malowanie farbami wodnymi tynków niedostatecznie skarbonizowanych, po uprzednim ich zafluatowaniu. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp. zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy, rdzal oraz osypujących się ziaren piasku).

Metalowe pokrywki pudełek instalacji elektrycznej powinny być pominiowane albo powleczone bezmieniową farbą rdzochronną na pyle cynkowym. Po upływie co najmniej 28 dni od chwili ~wykonania tynków należy je pobiałkować dwukrotnie mleczkiem wapiennym.

5.4.3. Podkład Powierzchnia podłoża pokryta podkładem (zagruntowana) powinna być utrwalona i odpowiadać próbie na wsiąkliwość oraz nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku. Dopuszcza się niewielkie różnice w odcieniach barwy, smugi, plamy i nieznaczne ślady pędzla.

Przy podkładzie pod drugie malowanie dopuszcza się tylko wyst~powanie nierównomiernego odcienia barwy podkładu, natomiast niedopuszczalne są ślady pędzin, smugi i wyraźne plamy.

5.4.4. Malowanie . .

Powłoki powinny równomiernie, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazując odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni.

Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inwestorem oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu (nie dotyczy powłok jednowarstwowych przeznaczonych do powtórnego malowania przy malowaniu uproszczonym).

Nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach wbicia gwoździ, natomiast dopuszcza się przy malowaniu elewacji niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach naprawy tynku po hakach rusztowań, największy wymiar takiej plamy . nie powinien jednak przekraczać 20 cm.

W zależności od wymaganej jakości wykonania linie styku odmiennych barw powłok mogą wykazywać odchylenia liczone od przyjętej teoretycznie linii zmiany barw:

- do 3 mm na 1 m i do 4 mm na całej długości linii zmiany barw - w przypadku malowania uproszczonego, - do 2 mm na 1 m i do 3 mm na całej długości linii zmiany barw - w przypadku malowania zwykłego, - do 1 mm na 1 m i do 2 mm na całej długości linii zmiany barw - w przypadku malowania doborowego.

Wymalowane paski i fryzy powinny mieć jednakową szerokość na całej swojej długości, przy czym w zależności od jakości wykonania dopuszcza się odchyłki od teoretycznej szerokości:

- do 2 mm na całej długości w przypadku malowania uproszczonego, - do 1 mm na całej długości w przypadku malowania zwykłego, natomiast w przypadku malowania doborowego odchyłek nie dopuszcza się.

Powłoki powinny wytrzymywać próbę na przyczepność oraz być odporne na wycieranie i wsiąkliwość. Wymaganie to nie dotyczy przyczepności powłok z farb wapiennych i cementowych.

Powłoki z farb kazeinowych i krzemianowych powinny być odporne na zmywanie wodą a z farb emulsyjnych - na zmywanie wodą z mydłem.

Przykra woń powłoki i zawartość materiałów szkodliwych dla zdrowia są niedopuszczalne.

Z uwagi na duży wybór producentów farb należy powyższe wymagania dostosować do wymagań wykonania robót malarskich stawianych przez producenta. O ewentualnych rozbieżnościach należy poinformować Inspektora nadzoru.

5.5. Okładziny z płytek ściennych 5.5.1. Wymagania ogólne Przed przystąpieniem do robót okładzinowych powinny być zakończone:

- roboty instalacyjne (wodociągowe, kanalizacyjne, centralnego ogrzewania, gazowe, elektryczne itd.) wraz ze sprawdzeniem instalacji (np. próba na ciśnienie), przed montażem osprzętu (biały montaż) i armatury oświetleniowej, lecz z pozostawieniem końcówek przewodów umożliwiającymi obrobienie gniazd i połączeń okładziną, - roboty budowlane wykończeniowe (bez robót malarskich), wraz z osadzeniem ościeżnic (bez opasek), robotami posadzkowymi razem z cokolikiem (z wyjątkiem podłóg drewnianych) oraz ustawieniem stałych pieców i trzonów kuchennych.

Ponadto należy sprawdzić prawidłowość powierzchni i krawędzi podłoża. Podczas wykonywania robót okładzinowych temperatura otoczenia nie powinna być niższa niż +5°C; temperatura ta powinna być utrzymana przez 10 dni po wykonaniu okładziny w przypadku układania na zaprawie, a przez co najmniej 5 dni przy okładzinie przyklejanej.

5.5.2. Dobór i przygotowanie płytek ~ Płytki przeznaczone do układania powinny być posegregowane według wymiarów, rodzajów, odcieni barwy i ewentualnie rysunku strony licowej oraz gatunków tak, aby była zapewniona możliwość doboru jednakowych płytek dla poszczególnych pomieszczeń.

W przypadku gdy na krawędziach płytek występują nierówności powstałe z zacieków szkliva, należy je przeszlifować bez uszkodzenia strony licowej.

5.5.3. Przygotowanie zaprawy klejowej Zaprawę klejową należy przygotować poprzez wsypanie suchej mieszanki do pojemnika z wodą i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Należy stosować ściśle określoną przez producenta proporcję wody do zaprawy. Po wymieszaniu przed użyciem pozostawić masę na 5 - 10 min. do tzw. ujednorodnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać.

Zaprawę klejową należy nanosić równomiernie na ścianę gładką stroną pacy, a następnie dokładnie rozprowadzamy po powierzchni pacą zębatą.

5.5.4. Układanie płytek

Gmina Kamienna Góra: Budowa pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadów



~

\.....R

5.4.2. Podłoże Ewentualne uszkodzenia tynków powinny być usunięte przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą wapienną i zatarcie do równej powierzchni, przy czym w przypadku malowania farbami klejowymi dopuszcza się użycie zaprawy gipsowej.

Nie dopuszcza się malowania tynków (z wyjątkiem tynków zawierających gips) przed upływem 28 dni od chwili ich wykonania.

Tynki powinny być dostatecznie skarbonizowane (nie dotyczy to malowania farbami wapiennymi i cementowymi). W uzasadnianych przypadkach dopuszcza się malowanie farbami wodnymi tynków niedostatecznie skarbonizowanych, po uprzednim ich zafluatowaniu. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp. zabrudzenia) i chemicznych (wykwity składników zaprawy, rdzal oraz osypujących się ziaren piasku).

Metalowe pokryvky pudełek instalacji elektrycznej powinny być pominiowane albo powleczone bezmieniową farbą rdzochronną na pyłe cynkowym. Po upływie co najmniej 28 dni od chwili wykonania tynków należy je pobiałkować dwukrotnie mleczkiem wapiennym. ~ 5.4.3. Podkład Powierzchnia podłoża pokryta podkładem (zagruntowana) powinna być utwalona i odpowiadać próbie na wsiąkliwość oraz nie powinna wykazywać prześwitów i miejsc nie pokrytych podkładem. Na powierzchni zagruntowanej nie powinny być widoczne pęknięcia lub rysy skurczowe tynku. Dopuszcza się niewielkie różnice w odcieniach barwy, smugi, plamy i nieznaczne ślady pędzla.

Przy podkładzie pod drugie malowanie dopuszcza się tylko występowanie nierównomiernego odcienia barwy podkładu, natomiast niedopuszczalne są ślady pędzla, smugi i wyraźne plamy.

5.4.4. Malowanie . .

Powłoki powinny równomiernie, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazując odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla; dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanej powierzchni.

Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inwestorem oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu (nie dotyczy powłok jednowarstwowych przeznaczonych do powtórnego malowania przy malowaniu uproszczonym).

Nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach wbicia gwoździ, natomiast dopuszcza się przy malowaniu elewacji niejednorodność barwy powłoki w miejscach naprawy tynku po hakach rusztowań, największy wymiar takiej plamy . nie powinien jednak przekraczać 20 cm.

W zależności od wymaganej jakości wykonania linie styku odmiennych barw powłok mogą wykazywać odchylenia liczone od przyjętej teoretycznie linii zmiany barw:

- do 3 mm na 1 m i do 4 mm na całej długości linii zmiany barw - w przypadku malowania uproszczonego, - do 2 mm na 1 m i do 3 mm na całej długości linii zmiany barw - w przypadku malowania zwykłego, - do 1 mm na 1 m i do 2 mm na całej długości linii zmiany barw - w przypadku malowania doborowego.

Wymalowane paski i fryzy powinny mieć jednakową szerokość na całej swojej długości, przy czym w zależności od jakości wykonania dopuszcza się odchyłki od teoretycznej szerokości:

- do 2 mm na całej długości w przypadku malowania uproszczonego, - do 1 mm na całej długości w przypadku malowania zwykłego, natomiast w przypadku malowania doborowego odchyłek nie dopuszcza się.

Powłoki powinny wytrzymywać próbę na przyczepność oraz być odporne na wycieranie i wsiąkliwość. Wymaganie to nie dotyczy przyczepności powłok z farb wapiennych i cementowych.

Powłoki z farb kazeinowych i krzemianowych powinny być odporne na zmywanie wodą a z farb emulsyjnych - na zmywanie wodą z mydłem.

Przykra woń powłoki i zawartość materiałów szkodliwych dla zdrowia są niedopuszczalne.

Z uwagi na duży wybór producentów farb należy powyższe wymagania dostosować do wymagań wykonania robót malarskich stawianych przez producenta. O ewentualnych rozbieżnościach należy poinformować Inspektora nadzoru.

~.

5.6. Posadzki betonowe 5.6.1. Wymagania ogólne Ogólne wymagania dotyczące posadzek betonowych są identyczne jak dla robót betonowych.

5.6.2. Wykonanie posadzek Posadzka powinna mieć jednolitą barwę. Powierzchnia posadzki powinna być zatarta według wymagań Dokumentacji projektowej, przy czym niedopuszczalne są pęknięcia i rysy włoskowate.

Powierzchnia posadzki powinna być równa. Dopuszczalne odchylenie nie powinno przekraczać 3mm w przypadku posadzek wykonanych z zaprawy cementowej oraz 5 mm w przypadku posadzek wykonanych z betonu.

Dopuszczalne odchylenie od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż :t5mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinno powodować zaniku założonego w Dokumentacji projektowej spadku.

Posadzka powinna całą powierzchnią przylegać do podkładu i powinna być trwale z nim związana.

Grubość posadzki wykonanej z zaprawy cementowej powinna wynosić nie mniej niż 20 mm, a z betonu nie mniej niż 30mm. W przypadku wykonania posadzki dwuwarstwowej z zaprawy cementowej, grubość dolnej warstwy powinna wynosić około 20mm, a górnej około 15mm, przy czym grubość łączna obu warstw nie powinna być mniejsza niż 30mm. Dodatkowo grubość powinna spełniać grubość określoną w Dokumentacji projektowej. ' Szczeliny dylatacyjne przeciwskurczowe powinny być wykonane w odległościach nie przekraczających wartości podanych w Tabeli nr 8. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 4 do 12mm. Szczeliny powinny być wypełnione odpowiednim materiałem trwale plastycznym. Szczeliny mogą być zabezpieczone płaskownikami stalowymi lub innym odpowiednim materiałem.

'  
"-"

Miejsce wykonania posadzki

Podkłady

Tabela nr 8

Dowolne

Konstrukcja lub podkład betonowy związany z konstrukcją stropu (np. strop żebrowy). Świeża powierzchnia betonu jw. Stwardniała powierzchnia betonu Podkład betonowy na przekładce z piasku i papy na konstrukcji żelbetowej 7 Podkład betonowy na podłożu gruntowym jw.

nie ogranicza się

Dowolne Dowolne

25 25

5,5 5,5

Na otwartym powietrzu W pomieszczeniach zamkniętych W podziemiach itp.  
pomieszczeniach z niewielkimi wahaniami tem!J.eratu

5 10

3 4

jw.

30

6

7 Szczelina przeciwskurczowa powinna być wykonana również w podkładzie 8 Szczelina przeciwskurczowa powinna być wykonana również w podkładzie Gmina Kamienna Góra: Budowa pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadów

, -

~

5.6.3. Wymagania dodatkowe Zgodnie z Dokumentacją projektową poszczególne typy podłóg przewidują po-łniędzy warstwami betonu posadzki styropian FS20 (gr.2cm) i folie PE. Należy je umieszczać w przekrojach w takim układzie, jak jest wskazane w Dokumentacji projektowej.

5.8. Wentylacja W celu uzyskania prawidłowej wentylacji szatni oraz węzła sanitarnego należy zamontować wentylatory wywiewne typu EDM.

Wentylatory te należy podłączyć do rur typu Aluflex wyprowadzonych ponad dach budynku za pośrednictwem kominków wentylacyjnych w systemie producenta pokrycia dachowego. Wentylatory mają być włączane za pomocą czujnika ruchu i muszą posiadać funkcję opóźnienia czasowego. Wentylatorki które będą zamontowane w pomieszczeniach pryszniców muszą być włączane dodatkowo poprzez czujnik wilgoci.

"-

~

5.9. Zakres wykonywanych robót a) dostarczenie materiałów na Teren budowy, b) osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami, c) dopasowanie i wyregulowanie d) ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń, ;

e) ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich, f) przygotowanie zaprawy tynkarskiej, g) zagruntowanie podłoża, h) ułożenie tynków zwykłych cementowo - wapiennych kat. 11111 i) zagruntowanie tynków mleczkiem wapiennym, j) przygotowanie do malowania podłoża, k) przygotowaniem farb l) malowanie pomieszczeń wraz z przygotowaniem podłoża, m) ułożenie płytek ceramicznych na klej na ścianach wraz z ich spoinowaniem, n) przygotowanie i ułożenie warstw podłóg, o) ułożenie terakoty wewnątrz pomieszczeń, a tak:ż:e na zewnątrz - wraz z jej spoinowaniem, p) wywóz gruzu.

6. Kontrola jakości robót 6.1. Wymagania ogólne Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 6.

6.2. Kontrola robót montażowych stolarki okiennej i drzwiowej Kontroli podlega:

- sprawdzenie zgodności wymiarów, - sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania, - sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka, - sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych, - sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania, - sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Gmina Kamienna Góra: Budowa pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadów

93

-..

"-."

IV nie większe niż 2mm i w nie większe niż 1,5mm nie większe niż 2mm na 1 m i nie większe niż 2m IVf liczbie nie większej niż 2 na na 1 m i ogółem nie ogółem"nie więcej niż 3mm na 1m IVw całej długości łąty kontrolnej 2 więcej niż 3mm w na całej powierzchni m pomieszczeniach do ograniczonej przegrodami 3,5m wysokości oraz nie pionowymi (ściany, belki itp.) więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości

Dla tynków zewnętrznych kategorii II + IV dopuszcza się odchylenie od pi&nu powierzchni płaskich i krawędzi nie większe niż 10mm na wysokości jednej kondygnacji oraz do 30m m na całej wysokości budynku. Pozostałe wymagania - jak w Tabeli nr 3.

6.3.6. Kontrola nierówności Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) dla tynków pospolitych dopuszczalne są o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5cm w liczbie maksymalnie 3 sztuk na 10m<sup>2</sup> powierzchni otynkowanej.

Wypryski i spęczenia powstające na powierzchni tynku z powodu obecności w zaprawie niezlasowanych części wapna, gliny itp. są niedopuszczalne.

6.4. Kontrola robót malarskich Badania należy przeprowadzać przy temperaturze otoczenia nie niższej ~ 5.C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 65%. Powłoki zewnętrzne należy badać podczas pogody bezdeszczowej. .

6.4.1. Kontrola podłoży Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonywać przez spryskanie powierzchni podkładu kroplami wody. W przypadku gdy wymagana jest mała wsiąkliwość, ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna wystąpić nie wcześniej niż po 3 sek.

Sprawdzenie wyschnięcia podkładów należy przeprowadzić przez mocne przyciśnięcie ręką do badanej powierzchni tamponu z waty grubości około 5cm. Powierzchnię podkładu przyjmuje się za wyschniętą, jeśli po. odjęciu po kilku sekundach tamponu włókna waty nie przylgnęły do powierzchni podkładu. .

6.4.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich należy wykonać przez wzrokowe stwierdzenie równomierności rozłożenia farby, jednolitości natężenia barwy, braku prześwitów i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu, braku odprysków, spękań, pęcherzy, łuszczących się odstających płatków powłoki, wgłębień w miejscach wbicia gwoździ, braku plam, smug, zacieków, widocznych śladów pędzla itp. niedopuszczalny(j)1 usterek.

Sprawdzenie zgodności barwy powłoki z ustalonym wzorem należy wykonać przez porównanie VI rozproszonym światłem zabarwienia wyschniętej powłoki z barwą wzorca. Wzorec dla powłok nakładanych bez podkładu wyrównawczego na tynki powinien być wykonany na tekturze lub papierze o powierzchni chropowatej w stopniu możliwie zbliżonym do faktury podłoża.

6.4.3. Sprawdzenie przyczepności Sprawdzenie przyczepności należy wykonać przez próbę odrywania ostrym narzędziem (np. nożem) powłoki od podłoża, a w przypadku istnienia podkładu wyrównawczego - od tego podkładu. Powłoka ma dostateczną przyczepność, jeśli jej oderwanie jest możliwe tylko przy jednoczesnym uszkodzeniu podłoża lub podkładu wyrównawczego.

6.4.4. Sprawdzenie odporności na wycieranie Sprawdzenie odporności na wycieranie (tarcie na sucho) należy przeprowadzić przez pięciokrotne lekkie przetarcie skrawkiem miękkiej tkaniny bawełnianej wybranego miejsca powłoki. Barwa tkaniny powinna różnić się od barwy powłoki. Na powłoce nie powinno być widocznych zmian, dopuszcza się tylko nieznaczne ślady pigmentu na tkaninie.

6.4.5. Sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem Sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem należy wykonać przez kilkakrotne silne potarcie wybranego miejsca powłoki mokrą namydloną szczotką do rąk z twardej szczeciny, a następnie splukanie powierzchni za pomocą miękkiego pędzla. Powłoka jest odporna na zmywanie wodą z mydłem, jeśli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powierzchnia będzie miała jednakową barwę, bez widocznych plam, smug lub rys. Na powłokach matowych dopuszcza się powstanie słabego połysku w miejscu zmywanym.

--

6.5. Kontrola ułożenia płytek ściennych 6.5.1. Sprawdzenie materiału .

Sprawdzenie materiału powinno polegać na porównaniu wizualnym czy płytki nie mają pęknięć, odprysków, wad fabrycznych a także czy posiadają jednakowy odcień i wzór. Należy stosować wyroby z tej samej partii produkcyjnej.

6.5.2. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek i przebiegu styków lub spoin 'Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek i przebiegu styków lub spoin należy przeprowadzać przez naciągnięcie cienkiego sznura lub

drotu wzdłuż dowolnie wybranych poziomych styków lub spoin na całą ich długość i pomiar odchyłeń z dokładnością do 1mm.

Równocześnie należy sprawdzić poziomicy zachowanie kierunku poziomego.

Kierunek pionowy należy sprawdzać pionem murarskim lub przez przyłożenie do wypoziomowanego sznura (drotu) kątownika murarskiego i przez pomiar odchyłeń z dokładnością do 1 mm.

6.5.3. Sprawdzenie szerokości spoin Sprawdzenie styków oraz szerokości spoin i prawidłowego ich wypełnienia należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych, a w przypadkach budzących wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 0,5mm.

6.6. Kontrola wykonania posadzek 6.6.1. Sprawdzenie równości i spoziomowania powierzchni Sprawdzenie równości i spoziomowania powierzchni należy przeprowadzić za pomocą łąty kontrolnej długości 2m, przykładając w różnych kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni posadzki. Prześwit między łątą a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm. Przy sprawdzaniu odchyłeń od poziomu należy dodatkowo posługiwać się poziomnicą 6.6.2. Sprawdzenie przylegania do podkładu Gmina Kamienna Góra: Budowa pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadów

Sprawdzenie przylegania do podkładu należy przeprowadzić przez lekkie opukiwanie posadzki młotkiem drewnianym.

Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nieprzylegania posadzki do podkładu.

6.6.3. Sprawdzenie grubości posadzki W dowolnie wybranych miejscach posadzki należy wyciąć trzy otwory kwadratowe o wielkości boków nie przekraczających 10cm i zmierzyć grubość posadzki z dokładnością do 1 mm. Za wynik sprawdzenia grubości należy przyjąć średnią arytmetyczną pomiaru w trzech otworach. Na każde 100m<sup>2</sup> posadzki należy przeprowadzić co najmniej jedno sprawdzenie.

6.6.4. Sprawdzenie szczelin dylatacyjnych Sprawdzenie szczelin dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz za pomocą pomiaru.

6.7. Kontrola ułożenia płytek podłogowych (terakoty) 6.7.1. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni.

Prawidłowe ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami Dokumentacji projektowej i wzorcem płytek.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny należy przeprowadzić za pomocą łąty kontrolnej długości 2m, przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni posadzki. Prześwit między łątą a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładności do 1 mm.

Sprawdzenie odchylenia od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łątą i poziomnicą 6.7.2. Sprawdzenie prostoliniowości spoin Należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm.

6.7.3. Sprawdzenie związania posadzki z podkładem Należy przeprowadzić przez lekkie opukiwanie posadzki młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem niezwiązania posadzki z podkładem.

6.7.4. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia Należy przeprowadzić za pomocą ogleźdin zewnętrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m<sup>2</sup> należy pomierzyć spoiny suwmiarką dokładnością do 0,5mm.

6.7.5. Sprawdzenie wykończenia posadzki Należy przeprowadzić wzrokowo.

..

~

v

7. Obmiar robót 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój, m<sup>2</sup>, m, kg, szt.

8. Odbiór robót 8.1. Ogólne zasady odbioru Ogólne zasady odbioru podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 8.

8.2. Ocena wyników odbioru Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w Dokumentacji projektowej i w obowiązującej normie, to wykonane roboty wykończeniowe należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót wykończeniowych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy rozebrać, a następnie wykonać ponownie.

~

9. Podstawa płatności 9.1. Wymagania ogólne 'Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 9.

10. Przepisy związane PN-71/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze PN-

65/B-14502 Zaprawy budowlane wapienne PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych PN-70/B-10100 Roboty tynkarskie. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych PN-88/B-10085/A2 Stolarka budowlana okienna i drzwiowa. Wymagania i badania

.-

Gmina Kamienna Góra: Budowa pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadów

96

v

PN-61/B-12032 Płytki kamionkowe podłogowe (terakotowe) PN-58/B-14061 Płytki posadzkowe lastrykowe  
PN-75 B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy  
odbiorze PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1 :2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego  
użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający. .

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.

PN-C-81901 :2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosow~mia.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

..

BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną. .

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane  
styrenowane.

PN-C 81911 :1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne PN-C-81901 :2002  
Farby olejne i aikidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911 :1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemo odporne. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6  
lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.  
Nr 47, poz. 401), -.

Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów, Warunki  
techniczne wykonania i odbioru robófbudowlano - montażowych, Wydawnictwo Arkady, ITB - Instrukcje,  
Wytyczne, Poradniki.

~....

|

'''

~

Gmina Kamienna Góra: Budowa pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadów

97



## 1. Wstęp,

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót instalacyjnych kanalizacji sanitarnej, związanych z budową pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadrów.

1.2. Zakres stosowania ST Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy dla realizacji robót przy wykonywaniu robót instalacyjnych związanych z budową pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadrów.

## 1.3. Zakres robót objętych ST .

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót instalacyjnych kanalizacji sanitarnej, związanych z budową pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadrów.

1.4. Określenia podstawowe Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-O Wymagania ogólne, pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z Rolęciami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-O Wymagania ogólne, p~t. 1.5.

2. Materiały 2.1. Wymagania ogólne Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 2.1. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową~ ST i obowiązującymi normami. '

~

## 2.2. Rodzaje materiałów Materiałami do wykonania robót są:

- rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 160/4,0 mm, - uchwyty do rur PVC 160'mm, - uszczelka gumowa pierścieniowa do rur kanalizacyjnych PVC, 11 Omm, - zawór napowietrzny kanalizacyjny 11 O'mm, - uszczelka gumowa pierścieniowa do rur kanalizacyjnych PVC, 11 Omm, - rura wywiewna PVC 110 mm, - rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 11 O'mm, - kształtki PVC kanalizacji wewnętrznej 110 mm, - rury PVC przepustowe 11 O'mm, - uchwyty do rur PVC 11 O'mm, - uszczelka gumowa pierścieniowa do rur kanalizacyjnych PVC, 11 Omm, - rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 50. mm - kształtki PVC kanalizacji wewnętrznej 50 mm, - rury PVC przepustowe 50'mm, - uchwyty do rur Fi.50'mm, - uszczelka gumowa pierścieniowa do rur kanalizacyjnych P\tC, 50, mm, - zlewozmywaki z blachy stalowej na szafce, - umywalki porcelanowe, - wspornik do umywalki porcelanowej, - syfony umywalkowe z tworzywa sztucznego, , - brodzik natryskowy akrylowy, wzmocniony pianką poliuretanową, kwadratowy, - spust do brodzików natryskowych, - miska ustępowa porcelanowa typ 501 gatunek I, z odprowadzeniem wewnętrznym, - rura spłuczna PVC z kolankiem, - wywietrzak dachowy DN11 O, , - zawór napowietrzający, - inne materiały pomocnicze.

v

2.3. Wymagania dla rur PCV Rury kanalizacyjne PVC muszą być zgodne z PN-85/C-89205.

3. Sprzęt 3.1. Wymagania ogólne Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt.3. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

4. Transport 4.1. Wymagania ogólne Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt.4. Transport powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie elementy powinny być transportowane zgodnie z zaleceniami producentów.

".

Gmina Kamienna Góra: Budowa pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadrów

5. Wykonanie robót >5.1. Wymagania ogólne Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt.5.

"-"

5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej 5.2.1. Prowadzenie przewodów Przewody odpływowe z przyborów sanitarnych do pionu prowadzić po ścianie lub w bruździe ściany. Przewody odpływowe z natrysków wykonać w posadzce, pod stropem lub w wersji nadstropowej. W przypadku układania pionów w bruździe ściany zaleca się izolację przewodu PVC folią budowlaną lub innym podobnym materiałem. Obowiązkowo zaizolować należy kielichy łączące rury i kształtki. Minimalne spadki przewodów odprowadzających ścieki z przyborów sanitarnych: 2,0%.

5.2.2. Mocowanie przewodów Przewody mocować należy do ściany za pomocą uchwytów z tworzywa sztucznego. Kompensacja przewodów rozwiązać należy poprzez pozostawienie luzu kompensacyjnego w kielichach. przy prowadzeniu rurociągu po ścianie lub stropie (natynkowo) odległość rurociągu od powierzchni ściany powinna wynosić 3cm. Maksymalny rozstaw pomiędzy uchwytami dla rur PVC o średnicy 050, 0 75, 0110 wynosi 1,0m. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej, ciepłej wody, centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1 m, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również w tych przypadkach, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu z PVC powyżej +45°C.

5.2.3. Połączenia rur .

Rury i kształtki łączyć należy ze sobą za pomocą kielichów przez wcisk. Przewody z kielichami powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu ścieków.

5.2.4. Armatura kanalizacyjna U podstawy pionów należy zamontować czyszczaki rewizyjne o średnicach jak piony. Piony zaopatrzyć w wywietrzaki dachowe wyprowadzony ponad dach budynku, a także zaopatrzyć w zawór napowietrzający, wyprowadzony min. 10cm od najwyższego wpięcia przewodu odpływowego z przyboru sanitarnego (zalecany montaż zaworu: ok. 2m nad posadzką). Zawór ten ułożyć we wnęce ściany, wnękę przykryć typową kratką wentylacyjną.

5.2.5. Montaż urządzeń Wszystkie urządzenia (miski ustępowe, umywalki, brodziki, itp.) należy mocować zgodnie z zaleceniami producentów.

5.3. Zakres wykonywanych robót a) dostawa materiałów na Teren budowy, b) wyznaczenie miejsca ułożenia rur, c) wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, d) przecinanie rur, e) założenie tulei ochronnych, f) ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym, g) wykonanie połączeń.

h) montaż umywalk, ustępów, brodzików natryskowych, i) przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

6. Kontrola jakości robót 6.1. Wymagania ogólne Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 6.

..~

6.2. Kontrola wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej 6.2.1. Szczegółowy przegląd instalacji Szczegółowy przegląd instalacji polega na sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne lub za pomocą prostych narzędzi i przyrządów, czy są spełnione wymagania w zakresie:

- zgodności wykonania instalacji z Dokumentacją techniczną; należy przy tym szczególnie uwzględnić: rodzaje, wymiary, trasy i spadki przewodów instalacji kanalizacyjnej, typy, wielkości i rozmieszczenie zasadniczych elementów funkcjonalnych i regulacyjnych, wykonanie przewidzianych w projekcie izolacji ciepłochronnych (zabezpieczeń przeciwkorozyjnych, inne specjalne wymagania określone w Dokumentacji projektowej, - zgodności zastosowania materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami i wymaganiami w zakresie zabezpieczenia przed korozją, - jakości wykonania robót montażowych, zgodnie z wymaganiami podanymi w normach, ze szczególnym uwzględnieniem:

usytuowania, spadków, połączeń, kompensacji i mocowania przewodów, przejść przewodów przez przegrody budowlane, izolacji ciepłych, - wysokości ustawienia i dostępu do armatury i przyborów sanitarnych, - szczelności i prawidłowości działania armatury i przyborów sanitarnych.

6.2.2. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnych Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

7. Obmiar robót 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 7.

Gmina Kamienna Góra: Budowa pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadów

106

7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarowajest m, m2, kg, szt.

"-

8. Odbiór robót 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 8.

8.2. Ocena wyników odbioru Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w Dokumentacji projektowej i w obowiązującej normie, to wykonane roboty instalacyjne kanalizacji sanitarnej należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót instalacyjnych kanalizacji sanitarnej do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy rozebrać, a następnie wykonać ponownie.

9. Podstawa płatności 9.1. Wymagania ogólne .'

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 9.

\...-/

10. Przepisy związane PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wspólne wymagania i badania Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Instalacje kanalizacyjne Przewody wody zimnej z PVC wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej z PVC Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania - i badania przy odbiorze.

Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych .

PN-H-74246:1996 Rury stalowe bez szwu, walcowane na gorąco określonego stosowania" ..

PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401), Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, Wydawnictwo Arkady, Wymagania techniczne COBRIINSTAL ITS - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.

PN-811B-10700.01

PN-811B-10700.04 PN-92/B-01707 PN-81/B-10700.02

"

v

Gmina Kamienna Góra: Budowa pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadów

107

1. Wstęp', 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót instalacyjnych wody zimnej i ciepłej, związanych z budową pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadrów.

1.2. Zakres stosowania ST Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy dla realizacji robót przy wykonywaniu robót instalacyjnych wody zimnej i ciepłej, związanych z budową pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadrów.

1.3. Zakres robót objętych ST .

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót instalacyjnych wody zimnej i ciepłej, związanych z budową pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadrów.

1.4. Określenia podstawowe Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-O Wymagania ogólne, pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-O Wymagania ogólne, p'R't. 1.5.

2. Materiały 2.1. Wymagania ogólne -Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST -o Wymagania ogólne, pkt. 2.1. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. .

\....,{

2.2. Rodzaje materiałów Materiałami do wykonania robót są:

- przewody PP wraz z niezbędnymi łącznikami, przejściówkami, itp.
- rury stalowe osłonowe, - otulina Thermaflex gr. 4 i 9mm, - inne materiały pomocnicze.

3. Sprzęt 3.1. Wymagania ogólne Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt.3. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

4. Transport 4.1. Wymagania ogólne Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-O Wymagania ogólne, pki.4. Transport powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie elementy powinny być transportowane zgodnie z zaleceniami producentów.

5. Wykonanie robót 5.1. Wymagania ogólne V Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt.5.

5.2. Instalacja wodociągowa z rur PP 5.2.1. Prowadzenie przewodów Dokumentacja projektowa dopuszcza wykonanie instalacji wodnej z rur PP (polipropylenowych) o szeregu ciśnieniowym PN10 (woda zimna) lub PN20 (woda ciepła). Przewody do wody ciepłej powinny być odporne na temperaturę 80°C.

'Oprócz rur PP należy użyć łączników z polipropylenu do zgrzewania kielichowego, polifuzyjnego (kolana, trójniki, złączki) oraz łączników specjalnych (przejściowych) PP/stal posiadające z jednej strony gwint dla połączenia z armaturą lub baterią.

Zaleca się zastosowanie kompletnego systemu z rur PP dla instalacji wodociągowej.

Przewody należy łączyć ze sobą za pomocą zgrzewania (polifuzja termiczna) lub klejenia.

Zastosować mocowanie rur za pomocą stalowych uchwytów. Wewnątrz podpór należy zastosować miękkie wkładki (np. z gumy) chroniące rurę przed zarysowaniem. Wkładki podpór przesuwnych powinny zapewniać poślizg instalacji przy jej ruchach.

Rury mocować do ściany lub stropu za pomocą śrub kotwiących. Do rurociągu należy mocować za pomocą obejm zaciskowej.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w bruździe powinny być układane w bruździe o minimalnej szerokości równej szerokości średnicy zewnętrznej przewodu + po 3cm z obu stron rurociągu. Wnętrze bruźdy powinno być gładkie, aby nie powodować zarysowania rur przy jej wybożeniach. Przewód prowadzony w bruździe zabezpieczyć miękkim materiałem izolacyjnym (np. papier falisty, spieniony poliuretan). Można zastosować otulinę THERMAFLEX gr. 9mm (insi. wody ciepłej i cyrkulacyjnej) lub gr.

4mm (inst. wody zimnej), odpowiednią dla średnicy danego rurociągu. Przed zakryciem bruzdy należy przeprowadzić próbę szczelności. Głębokość bruzdy powinna pozwolić na przykrycie rurociągu warstwą zaprawy cementowej gr. min. 3cm licząc od wierzchu rury do lica ściany.

5.2.2. Podłączenie armatury czerpalnej Przewiduje się podłączenie nowych punktów czerpalnych do istniejących pionów wodnych. Do przyłączenia armatury należy

Gmina Kamienna Góra: Budowa pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadów

109

stosować łączniki specjalne (przejściowe) PPIstai posiadające z jednej strony gwint dla połączenia z armaturą lub baterią (tzw.

kolana naścienne do podłączenia armatury czerpalnej ściennej ze specjalnymi IXthwytami do zamocowania do ściany).

W przypadku zastosowania armatury stojącej, należy zastosować odpowiednie łączniki specjalne zamontowane przy punkcie czerpalnym, na wysokości ok. 30-40cm nad posadzką. Z armaturą stojącą łączyć poprzez przewody elastyczne z kurkami odcinającymi. .

5.3. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej Ciepła woda przygotowywana będzie w podgrzewaczach elektrycznych o pojemności V=1601 i V=601. Należy zastosować podgrzewacze wiszące.

Przed włączeniem do podgrzewacza wody zimnej i ciepłej należy przewidzieć odcinek przewodu stalowego lub miedzianego długości ok. 1,0m. Połączyć z instalacją z rur PP poprzez łącznik PPIstal. Na doprowadzeniu wody zimnej do podgrzewacza, tuż przy podgrzewaczu, należy zamontować zawór bezpieczeństwa membranowy. Przed zaworem bezpieczeństwa należy zamontować zawór zwrotny DN15. Na przewodach doprowadzających wodę zimną do podgrzewacza oraz na przewodzie instalacji wody ciepłej z podgrzewacza zamontować również zawory odcinające.

5.4. Zakres wykonywanych robót a) dostawa materiałów na Teren budowy, b) wyznaczenie miejsca ułożenia rur, c) wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, d) przecinanie rur, e) założenie tulei ochronnych, f) ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym, g) wykonanie połączeń.

h) montaż armatury, i) montaż urządzeń, j) przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej wykonanie izolacji termicznej, k) regulacja działania instalacji.

~

v

6. Kontrola jakości robót 6.1. Wymagania ogólne Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 6.

\..J

6.2. Kontrola wykonania instalacji wody zimnej i ciepłej 6.2.1. Szczegółowy przegląd instalacji Szczegółowy przegląd instalacji polega na sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne lub za pomocą prostych narzędzi i przyrządów, czy są spełnione wymagania w zakresie:

- zgodności wykonania instalacji z Dokumentacją techniczną; należy przy tym szczególnie uwzględnić: źródła zasilania, systemy i strefowa nie instalacji wodociagowych, rodzaje, wymiary, trasy i spadki przewodów instalacji wodociagowych i kanalizacyjnych, typy, wielkości i rozmieszczenie zasadniczych elementów funkcjonalnych i regulacyjnych, wykonanie przewidzianych w projekcie izolacji cieplochronnych i zabezpieczeń przeciwkorozyjnych, inne specjalne wymagania określone w Dokumentacji projektowej, - zgodności zastosowania materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami i wymaganiami w zakresie zabezpieczenia przed korozją, - zgodności zabudowy wodomierzy, - jakości wykonania robót montażowych, zgodnie z wymagal.1iami podanymi w normach, ze szczególnym uwzględnieniem:

usytuowania, spadków, połączeń, kompensacji i mocowania przewodów, przejść przewodów przez przegrody budowlane, izolacji cieplnych, - wysokości ustawienia i dostępu do armatury i przyborów sanitarnych, - szczelności i prawidłowości działania armatury i przyborów sanitarnych.

6.2.2. 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 napęlić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN93/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. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara.

Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli 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.

6.2.3. Badanie temperatury ciepłej wody Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji.

7. Obmiar robót 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 7.

Gmina Kamienna Góra: Budowa pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadów

110



7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarowajest m, m2, kg, szt.

"~o

8. Odbiór robót 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru podano w ST-O Wymagania ogólne, pkt. 8,

8.2. Ocena wyników odbioru Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w Dokumentacji projektowej i w obowiązującej normie, to wykonane roboty instalacji wody zimnej i ciepłej należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót instalacji wody zimnej i ciepłej do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy rozebrać, a następnie wykonać ponownie.

9. Podstawa płatności 9.1. Wymagania ogólne .'

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-O Wymagania ogólne', pkt. 9.

-....J

10. Przepisy związane PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wspólne wymagania i badania Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Instalacje kanalizacyjne PN-EN 1074-1 do5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.

PN-EN 681-1 i2 :2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki złączy rur wodociągowych i odwadniających.

PN-EN 12201-1-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).

PN-EN 1452-1-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (pVG-U) do przesyłania wody.

Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401), Odpowiednie aprobaty techniczne i wytyczne producentów dla zastosowanych materiałów, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, Wydawnictwo Arkady, Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, GOBRTI'NSTAL, ITB - Instrukcje, Wytyczne, Poradniki.

PN-81/B-10700.01

PN-B-10725:1997 PN-87/B-01060 PN-93/G-89218 PN-EN 805:2002

","

'V

Gmina Kamienna Góra: Budowa pawilonu szatniowo - sanitarnego we wsi Czadów

111