



<b>STADIUM</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>
<b>TEMAT</b>	Przebudowa instalacji wod-kan dla montażu zestawu hydroforowego na instalacji hydrantowej w budynku Biura Zarządu Pomorskiej Strefy Ekonomicznej w Sopocie, przy ul Władysława IV nr 9.
<b>INWESTOR</b>	Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna Sp. z o.o. 81-703 Sopot, ul. Władysława IV nr 9
<b>LOKALIZACJA</b>	<b>81-703 Sopot, ul. Władysława IV nr 9 dz. nr 33</b>
<b>Kod główny CPV</b>	<b>CPV – 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne</b>
<b>Kod dodatkowy CPV</b>	CPV – 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych CPV – 44221000-5 Okna ,drzwi i podobne elementy

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT branża sanitarna	mgr inż. Cezary Główka	upr. bud. 64/Gd/00	

<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	GROSS Małgorzata Wyrzykowska 80-381 Gdańsk ul. Słowiańska 32/32 tel. 693-138-660 fax. 58 333 13 17 mail. biuro@gross.pl
-----------------------------	---

Gdańsk, listopad 2019

## OPIS - SPIS TREŚCI

1 WYMAGANIA OGÓLNE .....	3
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .....	3
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	3
1.4 Prace towarzyszące. ....	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2 MATERIAŁY .....	4
2.1 Ogólne warunki dostawy materiałów .....	4
2.3 Składowanie.....	7
3 SPRZĘT WYKONAWCY .....	7
4 TRANSPORT .....	7
5 WYKONANIE ROBÓT .....	8
5.1 Demontaż ścian i sufitów podwieszanych z płyt gipsowo- kartonowych .....	8
5.2 Montaż ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych.....	8
5.3 Montaż sufitów podwieszanych z płyt gipsowo- kartonowych.....	9
5.4 Montaż drzwi stalowych .....	12
5.5 Wentylacja grawitacyjna .....	12
5.6 Roboty wykończeniowe .....	13
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	14
6.1 Wymagania ogólne .....	14
7 OBMIAR ROBÓT .....	16
8 ODBIÓR ROBÓT .....	16
8.1 Wymagania ogólne odbioru Robót.....	16
8.2 Wymagania szczegółowe odbioru Robót.....	16
9. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	17

# 1 WYMAGANIA OGÓLNE

## 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych, które zostaną zrealizowane w ramach zadania pod nazwą:

**Przebudowa instalacji wod-kan dla montażu zestawu hydroforowego na instalacji hydrantowej w budynku Biura Zarządu Pomorskiej Strefy Ekonomicznej w Sopocie, przy ul Władysława IV nr 9.**

## 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy

przy robotach polegających na wykonywaniu zadania: **Przebudowa instalacji wod-kan dla montażu zestawu hydroforowego na instalacji hydrantowej w budynku Biura Zarządu Pomorskiej Strefy Ekonomicznej w Sopocie, przy ul Władysława IV nr 9.**

## 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

- Wydzielenie pomieszczenia hydroforni (budowa ścian z płyt gipsowo-kartonowych, osadzenie drzwi stalowych),
- Zmiana lokalizacji kratki wywiewnej z pomieszczenia hydroforni,
- Zmiana lokalizacji wejścia do kotłowni wraz z wykonaniem nowych drzwi do kotłowni i do hydroforni,
- Wykonanie nawiewu grawitacyjnego do istniejącego pomieszczenia kotłowni,
- demontaż i ponowny montaż ścian oraz obudowy z płyt g-k pod projektowane hydranty,
- powiększenie otworów wnękowych pod projektowane hydranty,
- roboty malarskie i wykończeniowe.

### Określenia podstawowe

Określenia użyte w przedmiotowej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami.

## 1.4 Prace towarzyszące.

Nie przewiduje się prac towarzyszących.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2 MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne warunki dostawy materiałów**

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczać materiały zgodnie z wymaganiami opisanymi w Dokumentacji Projektowej, przedmiarze robót budowlanych i STWiOR,
- informować inspektora nadzoru o proponowanych materiałach przed rozpoczęciem ich dostawy oraz uzyskać jego akceptację
- dostarczyć Deklarację Właściwości Użytkowych lub Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych lub Deklarację Zgodności UE, świadectwa jakości, atesty i aprobaty techniczne przedstawione przez producentów.

### **2.2 Używane materiały**

Do wykonania robót instalacyjnych należy stosować materiały zgodnie z rysunkami projektu budowlanego. Do wykonania przyłączy i instalacji sanitarnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Zgodnie z treścią Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami). Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to jest ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylające rozporządzenie EWG nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30). Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy. Wyrób budowlany nieobjęty zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, może być udostępniony na rynku krajowym, jeżeli został legalnie wprowadzony do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej. lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, a jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wraz z wyrobem budowlanym udostępnionym na rynku krajowym przekazuje się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania i obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie wyrób ten stwarza podczas stosowania i użytkowania.

## **Ściany z płyt gipsowo- kartonowych:**

### **1) Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych**

Dane dotyczące płyt gipsowo-kartonowych o grubości 12,5 mm montowane w pomieszczeniu hydroforni:

- grubość – 12,5 mm
- masa 1 m<sup>2</sup> – 9,2 kg
- klasa odporności ogniowej EI120

Dane dotyczące płyt gipsowo-kartonowych o grubości 12,5 mm montowane w pomieszczeniu kotłowni:

- grubość – 12,5 mm
- masa 1 m<sup>2</sup> – 9,2 kg
- klasa odporności ogniowej EI60

Dane dotyczące płyt gipsowo-kartonowych o grubości 12,5 mm montowane w pomieszczeniu 0.1(hall w piwnicy) i 3.1(hall na poddaszu) zgodnie z dokumentacją projektową:

- grubość – 12,5 mm
- masa 1 m<sup>2</sup> – 9,2 kg

### **2) konstrukcja**

- profile stalowe CW pionowe ,
- profile stalowe poziome UW.

### **3) wełna mineralna szklana**

- grubość min. 50 mm,
- min. gęstość 10 kg/m<sup>3</sup>

### **4) Woda**

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Woda do celów budowlanych. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

### **5) Piasek**

**Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711.**

Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm.

**Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.**

### **6) Wkręty TN i kołki wbijane z kapturkiem**

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się wkręty TN i kołki wbijane z kapturkiem, spełniające wymagania producenta i posiadające znak budowlany.

## **Sufity podwieszane z płyt gipsowo- kartonowych**

### **1) Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-EN520+A1:2012 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych**

Dane dotyczące płyt gipsowo-kartonowych o grubości 12,5 mm dla sufitu podwieszanego w hydroforni:

- grubość – 12,5 mm
- masa 1 m<sup>2</sup> – 9,2 kg
- klasa odporności ogniowej EI120
- klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień min. A2-s1,d0,
- wytrzymałość na zginanie 550/210 N (wg normy PN-EN 520)

Dane dotyczące płyt gipsowo-kartonowych o grubości 12,5 mm dla sufitu podwieszanego w kotłowni:

- grubość – 12,5 mm
- masa 1 m<sup>2</sup> – 9,2 kg
- klasa odporności ogniowej EI60
- klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień min. A2-s1,d0,
- wytrzymałość na zginanie 550/210 N (wg normy PN-EN 520)

Dane dotyczące płyt gipsowo-kartonowych o grubości 12,5 mm dla sufitu podwieszanego w piwnicy w pom. 0.8 i 0.9 zgodnie z dokumentacją projektową.

- grubość – 12,5 mm
- masa 1 m<sup>2</sup> – 9,2 kg
- klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień A2-s1,d0,
- wytrzymałość na zginanie 550/210 N (wg normy PN-EN 520)

## **2) konstrukcja**

- profile stalowe CD, ruszt niewidoczny,
- profil stalowy przyścienny ceownik UD, profil niewidoczny

## **3) wełna mineralna szklana**

- grubość min. 50 mm,
- min. gęstość 10 kg/m<sup>3</sup>

**Zaprawy** – użyte do tynków powinny odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501

**Farba emulsyjna akrylowa wewnętrzna biała** – powinna odpowiadać wymaganiom BN-80/6117-02

## **Stolarka drzwiowa**

**Stolarka** - przewiduje się zastosowanie t stolarki drzwiowej stalowej o odporności ogniowej dla drzwi do hydroforni EI60 dla drzwi do kotłowni EI30, zgodnie z dokumentacją projektową. Każda wbudowana stolarka musi posiadać Aprobaty Techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

**Okucia budowlane** – każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania

wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy przed ich zamontowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

### **Wentylacja grawitacyjna**

- Kanał nawiewny wykonać z blachy stalowej ocynkowanej
- Obudowa kanału z płyt gipsowo-kartonowych EI120
- Dwie kratki wentylacyjne prostokątne 20x15 cm ze stali nierdzewnej po obu stronach kanału
- Kratka okrągła DN100mm ze stali nierdzewnej
- Nawiew typu „Z” zakończony 30 cm nad posadzką 20x15 cm z klapą p.poż EI120

### **2.3 Składowanie**

Materiały należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku. Materiały składować w sposób uporządkowany z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

#### **Pakowanie i składowanie płyt gipsowo-kartonowych**

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

## **3 SPRZĘT WYKONAWCY**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót, Sprzęt niesprawny oraz uszkodzony Wykonawca niezwłocznie usunie z budowy.

Podstawowe maszyny i urządzenia do robót budowlanych :

- wiertarki, otwornice do przewiercania otworów na większe średnice
- elektronarzędzia i narzędzia podręczne.

## **4 TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość przewożonych materiałów.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Demontaż ścian i sufitów podwieszanych z płyt gipsowo- kartonowych**

W pomieszczeniu nr 0.1 Hall w piwnicy oraz w pom. nr 3.1 Hall na poddaszu należy zdemontować istniejące zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych, w których umieszczono istniejące hydranty. Ścianki z płyt g-k zdemontować wraz z konstrukcją wsporczą.

Demontaż hydrantów zgodnie z branżą sanitarną.

W pomieszczeniach piwnicy zgodnie z dokumentacją projektową należy zdemontować istniejące okładziny sufitów podwieszanych. Po zakończeniu prac instalacyjnych można wykonać montaż sufitów podwieszanych.

### **5.2 Montaż ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych**

Do wydzielenia pomieszczenia hydroforni wykonać ścianki z płyt g-k o odporności ogniowej REI120. Do budowy ścianki, w której zostaną umieszczone drzwi do kotłowni zastosować płyty g-k o odporności ogniowej REI60. Wykonać obudowę szafki hydrantowej w piwnicy z płyt gipsowo-kartonowych oraz ścianę z płyt g-k, w której zostanie umieszczony hydrant na poddaszu.

#### **Warunki przystąpienia do robót**

- 1) Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- 2) Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- 3) Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- 4) Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

#### **Montaż ścian działowych**

##### **- Wytyczenie ściany**

Przebieg ściany wyznacza się na podłodze za pomocą sznura lub zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe. Następnie nanosi się przebieg ściany za pomocą poziomicy i łąty na otaczające ściany i stropy.

Przy ścianach wyższych niż 3 m do wyznaczenia pionu należy użyć niwelatora laserowego z kompensatorem lub pionu murarskiego, ponieważ poziomnica nie daje dostatecznie dokładnego pomiaru.

Profile CW muszą wchodzić w górny profil co najmniej 1,5 cm. Profil CW słupkowy wkłada się najpierw w profil dolny UW, a następnie w górny.



Profile słupkowe rozmieszcza się w odległości 60, 40 lub 30 cm, w zależności od zaleceń wybranego systemu.

Profil CW nie mocuje się do poziomych profili UW. Rozmieszczenie profili w tej fazie jest wstępne. Korektę ustawienia wykonuje się na etapie przykręcania płyt (rozstawienie profili do płyty). Odległość ostatniego profilu od ściany nie powinno być mniejsze niż 30 cm. Jeśli tak nie jest, należy wszystkie profile przesunąć o odpowiednią odległość zmniejszając rozstaw pomiędzy pierwszym i drugim profilem.

- Pokrycie pierwszej strony ściany

Pokrycie pierwszej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 120 cm. Odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwszej warstwy płyt jest przykręcana w odstępach co 75 cm. Przy mocowaniu płyt koryguje się ustawienie profili CW. Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz powinny być podniesione o około 10 mm. U góry należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

- Izolacja przestrzeni między płytami

Po zaizolowaniu pierwszej strony ściany i po ułożeniu w środku ściany instalacji (elektrycznej lub sanitarnej), należy umieścić między profilami wełnę mineralną lub szklaną i zabezpieczyć ją przed osunięciem. Sztywna wełna w płytach nie wymaga z reguły dodatkowego mocowania. Wełnę w postaci maty zabezpiecza się przed osunięciem przez powieszenie na specjalnych wieszakach lub długich wkrętach wkręconych w profile.

- Pokrycie drugiej strony

Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 30 cm (lub mniej w przypadku przesunięcia profilu), aby wzajemne przesunięcie spoiny z obu stron ściany było równe odległości między profilami CW. Po zakończeniu drugiej strony ściany uzyskują ostateczną stabilność. Jeżeli wysokość ściany jest większa niż długość płyty, sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie u góry i u dołu ściany. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm.

### **5.3 Montaż sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych**

#### **Zasady doboru konstrukcji rusztu**

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej - dalej nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,

- b) sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,  
jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- c) rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,
- d) grubość zastosowanych płyt:
- e) rozmieszczenia płyt,
- f) rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt.
- g) funkcję jaką spełniać ma sufit:  
jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o właściwościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

### **Tyczenie rozmieszczenia płyt**

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- 1) styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- 2) przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- 3) przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- 4) ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- 5) styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- 6) jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

### **Kotwienie rusztu**

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie

wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowanie na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

### **Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu**

Na okładziny sufitowe zastosować płyty gipsowo-kartonowe o grubości 12,5 mm, jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę zastosować płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- 1) mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu.
- 2) mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- 3) do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- 4) do profili stalowych blachowkrętami.

### **Sufit z rusztem dwuwarstwowym**

Zastosować ruszt dwuwarstwowy. Odległości między listwami w warstwie nośnej zależą od grubości stosowanej w danym przypadku płyty gipsowo-kartonowej oraz kierunku jej montażu w stosunku do listew nośnych. Listwy warstwy głównej są rozmieszczane w odległościach, uzależnionych od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew w warstwie nośnej zgodnie z zaleceniami producenta systemu sufitu podwieszanego.

### **Ruszt stalowy - standard**

Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.

Opis ogólny

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków, gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) - gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich

zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.

W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60).

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0.6 mocowanych do ścian.

Grubość płyty gipsowo-kartonowej [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej [mm]
9,5 12,5 15,0	850 850 850	1250 1250 1000	420 500 550

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profil nośnych,

## 5.4 Montaż drzwi stalowych

### Zasady wbudowywania stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymogami wykonywania robót murowych. Odległości między punktami mocowania ościeżnicy, zgodnie z zaleceniami producenta, jednocześnie nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy nie większe niż 30 cm.
- Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy zamocować za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki drzwiowej.
- Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem i ościeżnicą należy wypełnić na obwodzie pianką poliuretanową
- W ścianach działowych przy osadzaniu stolarki drzwiowej należy ściśle stosować się do zaleceń producenta, w szczególności stosować zalecane kotwy i środki uszczelniające.
- Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności wykonania i zgodności z projektem

## 5.5 Wentylacja grawitacyjna

### Wykonanie kanału nawiewnego w kotłowni

- Wykonać otwór w ścianie zewnętrznej zgodnie z lokalizacją w dokumentacji projektowej,
- Zamontować kanał ze stali ocynkowanej w kształcie litery „Z”
- Obudować kanał płytami gipsowo- kartonowymi od wysokości 30 cm nad posadzką do stropu w kotłowni zgodnie z punktem 5.2.2.
- Na zakończeniu kanału zamontować po obu stronach(na ścianie zewnętrznej i w pomieszczeniu kotłowni) kratkę wentylacyjną. Na ścianie zewnętrznej kratka powinna być w kolorze istniejącej kratki wentylacyjnej.

### **Wykonanie otworu wywiewnego w hydroforni**

- Zdemontować istniejący anemostat wywiewny w projektowanym pomieszczeniu hydroforni.
- Zamurować istniejący otwór do komina wentylacyjnego.
- Wykonać otwór w ścianie wiertnicą na wysokości wynikającej z dokumentacji projektowej tak, aby włączyć się do istniejącego przewodu kominowego wentylacyjnego,
- Zamontować kratkę wentylacyjną stalową.

## **5.6 Roboty wykończeniowe**

### **Tynki wewnętrzne**

Tynki wewnętrzne, zwykle cementowo-wapienne kat. III, powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową określającą rodzaj, odmianę i kategorię tynku. Przed rozpoczęciem robót tynkarskich wewnętrznych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe. zamurwane wszystkie przebiecia, bruzdy oraz obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Tynk na całej powierzchni powinien być ściśle powiązany z podłożem. Tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C.

### **Roboty malarskie**

Roboty malarskie wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C. Powierzchnia tynku powinna być pozbawiona zanieczyszczeń mechanicznych, chemicznych oraz osypujących się ziaren piasku. Powierzchnia podłoża powinna odpowiadać wymaganiom PN-69/B-10280. Tynk wewnętrzny po wyszpachlowaniu gładzią gipsową na zagruntowanej powierzchni nie powinien posiadać widocznych pęknięć lub rys skurczowych. Powłoka powinna równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, nie wykazując odprysków, spękań, łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla. Barwa powinna być dostosowana do istniejącej kolorystyki pozostałych ścian zgodnie z Dokumentacją projektową i w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Wymagania ogólne**

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Ewentualne błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora Nadzoru. Obmiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie.

### **6.2 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru**

1. Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”. W szczególności powinna być oceniana:

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

3. Kontrola jakości tynków

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane aby stanowiły płaszczyzn pionowe lub poziome. Krawędzie przecięcia się płaszczyzn otynkowanych powinny być prosto-linijne. Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny nie powinny być większe niż 3 mm na całej długości łaty 2 m. Wykończenie naroży, ościeży oraz obrzeży powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową.

Podstawę do odbioru robót tynkarskich stanowią następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją projektową należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych tynków z opisem w projekcie za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów;
- sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić bezpośrednio na podstawie kontroli przedłożonych dokumentów;
- sprawdzenie podłoży należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne w trakcie odbioru częściowego;
- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzić za pomocą opukiwania;
- po odgłosie należy stwierdzić czy tynk przylega czy odstaje;
- badanie wyglądu powierzchni otynkowanych dla określenia kategorii tynku oraz sprawdzenie występowania wad i uszkodzeń tej powierzchni należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; gładkość powierzchni otynkowanej należy ocenić przez potarcie tynku dłonią;

- badania prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku należy przeprowadzić poprzez sprawdzenie odchylenia powierzchni za pomocą 2 młaty i wzrokowo.

#### 4. Kontrola jakości robót malarskich

Powłoka malarska powinna być trwała, odporna na ścieranie i niezmywalna przy stosowaniu środków zarówno myjących jak i dezynfekujących. Podstawę do odbioru robót malarskich stanowią badania:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy wykonać przez wzrokowe stwierdzenie równomierności rozłożenia farby jednolitości natężenia barwy, braku prześwitów, odprysków, spękań, pęcherzy, łuszczących się odstających płatków powłoki, braku plam, smug, zacieków i śladów pędzla,
- sprawdzenie przyczepności należy wykonać przez próbę odrywania ostrym narzędziem powłoki od podłoża,
- sprawdzenie odporności na wycieranie należy przeprowadzić przez pięciokrotne lekkie przetarcie skrawkiem tkaniny bawełnianej wybranego miejsca powłoki; na powłoce nie powinno być widocznych zmian, dopuszcza się tylko nieznaczne ślady pigmentu na tkaninie,
- sprawdzenie odporności na zmywanie należy wykonać przez zwilżenie powierzchni badanej powłoki wodą za pomocą kilkakrotnego potarcia wodą jeśli na szczotce lub szmatce nie pozostały ślady farby oraz gdy po wyschnięciu zmytej powierzchni nie wystąpiły na niej plamy, smugi lub zmiany w barwie.

#### 5. Badania montażu stolarki drzwiowej w czasie odbioru robót

- Odchylenie od pionu lub poziomu dla ościeżnic drzwiowych nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy
- Największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.
- Przy odbiorze końcowym montażu stolarki drzwiowej należy przeprowadzić następujące badania:
  - Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinno być przeprowadzone przez porównanie zamontowanej stolarki z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru.
  - Sprawdzenie atestów dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie użytych materiałów
  - Sprawdzenie stanu technicznego stolarki (w szczególności oszklenie, okucia, inne akcesoria itp.)
  - Sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach
  - Sprawdzenie osadzonej stolarki w murze (prawidłowe działanie okuć, prawidłowe zamykanie i otwieranie skrzydeł stolarki, prawidłowe uszczelnienie między ościeżem i ościeżnicą)
  - Podczas odbioru należy sprawdzić wszystkie zalecenia podane w p.5 oraz zalecenia producentów wbudowywanych wyrobów.
- Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymogami kontraktu. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej

sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

6. Warunki badań wszystkich materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

### **Jednostki obmiaru:**

- Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zamontowanych drzwi,
- Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zamontowanych ścian z płyt gipsowo-kartonowych,
- Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powiększenia otworów wnękowych w ścianach pełnych,
- Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania kanału blaszanego nawiewnego wentylacji grawitacyjnej,
- Jednostką obmiaru jest szt. (sztuka) ilość krętek wentylacyjnych,
- Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) robót malarskich i wykończeniowych.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Wymagania ogólne odbioru Robót**

- 1 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z Warunkami Umowy
2. Świadczenie Przejęcia Robót będzie wystawione zgodnie z Warunkami Umowy.
3. Dokumentem stwierdzającym dokonanie Przejęcia Robót jest Świadczenie Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru.
4. W celu Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
  - Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
  - Protokoły uzgodnień, jeżeli takie były
  - Dziennik Budowy
  - Atesty jakościowe wbudowanych Materiałów,
  - Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

### **8.2 Wymagania szczegółowe odbioru Robót**

- 1 Sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów i wyrobów użytych do robót, wyników pomiarów i badań,
- 2 Sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- 3 Sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencje wpisów dotyczących Robót,
- 4 Dokonać szczegółowych oględzin robót,



5 W przypadku stwierdzenia odchyleń Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych.

Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (ze zmianami)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (ze zmianami).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Dopuszcza się stosowanie zamiennych urządzeń i systemów zawartych w projekcie i

specyfikacji technicznej, pod warunkiem zachowania parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji. Stosowanie zamiennych elementów należy uzgodnić z projektantem.