

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Kod CPV 45410000

**„Tynkowanie.**

**Okładziny z płyt gipsowo – kartonowych; sufity  
podwieszane i płyty ściennie Ecophon”**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

*Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin z płyt gipsowo – kartonowych (suchych tynków gipsowych) oraz sufitów podwieszanych, systemów paneli ściennych np. Firmy Ecophon - przewidzianych do wykonania w ramach budowy Inkubatora Przedsiębiorczości z Infrastrukturą, w miejscowości Cierznie Gm. Debrzno, zlokalizowanego na terenie Zielonego Parku Przemysłowego, na działkach nr : 498/16, 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/16, 498/1 i 498/18 .*

### **1.2. Zakres stosowania SST**

*Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.*

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

- ⇒ *Okładziny z płyt gipsowo – kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki na ścianach i sufitach murowanych wykonywanych z materiałów tradycyjnych.*
- ⇒ *Okładziny objęte niniejszą SST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo – kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.*
- ⇒ *„Prawa” strona płyty gipsowo – kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona „lewa” płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.*

#### **1.3.1. Sufity podwieszane**

*W pomieszczeniach biurowych i sanitarnych system mineralnych sufitów podwieszanych o module 60x60 cm, z możliwością demontażu w celu dostępu do przestrzeni podsufitowej, ruszt z profili systemowych. W korytarzu, holu głównym – rozwiązania indywidualne.*

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- ⇒ **roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo - kartonowych** – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo – kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- ⇒ **wykonawca** – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- ⇒ **procedura** – dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie i kto” wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ⇒ **ustalenia projektowe** – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST zał. 1-1.

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo – kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

## 2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST zał. 1-1.

### 2.1. Płyty gipsowo – kartonowe

Powinny one odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo – kartonowych.

#### Warunki techniczne dla płyt gipsowo – kartonowych

Tablica 1

L.p.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna
1	2	3	4	5	6
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	Karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	Grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±0,5		
		szerokość	1200 (+0; -5,0)		
		Długość	[2000÷3000] (+0; -6)		
		Prostopadłość	Różnica w długości przekątnych ≤5		
4.	Masa 1m <sup>2</sup> płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	-	-
		12,5	≤12,5	11,0÷13,0	≤12,5
		15,0	≤15,0	13,5÷16,0	≤15,0
		≥18,0	≤18,0	16,0÷19,0	-
5.	Wilgotność [%]	≤10,0			

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]		-	≥20	-	≥20
7.	Nasiąkliwość [%]		-	-	≤10,0	≤10,0
8.	Oznakowanie	napis na tylnej stronie	Nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN .....; data produkcji			
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Tablica 2

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór I [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostopadłe do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu	prostopadłe do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	-	-	-

Dane dotyczące płyty gipsowo – kartonowej o nazwie „RENOWACYJNA”, o grub. 6,5mm:

1. grubość -  $6,5 \pm 0,5 \text{ mm}$
2. szerokość -  $1200 (+0; -0,5) \text{ mm}$
3. długość -  $[2000 \div 3000] (+0; -6,0) \text{ mm}$
4. masa  $1 \text{ m}^2$  -  $5,5 \div 6,5 \text{ kg}$
5. obciążenie niszczące (rozstaw podpór – 350mm):
  - prostopadłe do kierunku włókien – min. 280N
  - równoległe do kierunku włókien – min. 110N.

**2.2 System sufitów podwieszanych np Ecophon Focus Ds** składający się z płyt Ecophon Focus Ds 600/600/20 i 1200/600/20mm i konstrukcji nośnej np Ecophon Connect T24 o łącznej przybliżonej wadze 4 kg. Płyty produkowane z wełny szklanej o wysokiej gęstości. Tył płyty i krawędzie boczne malowane. Czyszczenie płyt : codzienne ręczne i maszynowe na sucho lub na mokro raz w tygodniu, odporne na większość środków dezynfekujących.

Kolor płyt biały 500 najbliższy kolor wg NCS : S 0500-N, współczynnik odbicia światła 85%.

Wytrzymałość płyt w warunkach wilgotności względnej powietrza 95% przy temperaturze 30 C bez ugięć, wypaczeń i rozwarstwień zgodnie z ISO 4611.

Klasa czystości powietrza 6/M3,5, certyfikat Dansk Interklimate i rekomendacja Szwedzkiego Związku Chorych na Alergię.

Klasa pochłaniania dźwięku A wg EN ISO 11654, współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w = 0,90$  dla podwieszenia 200 mm c.w.k.

Klasa reakcji na ogień : A2-s1,d0; niepalne wg PrEN ISO 1182, system wraz z konstrukcją zaliczany do okładzin zabezpieczających przed ogniem (NT Fire 003).

System sufitów podwieszanych np **Ecophon Focus Ds** składający się z płyt Ecophon Focus Ds 600/600/20 i 1200/600/20mm i konstrukcji nośnej np Ecophon Connect T24 łącznej

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

przybliżonej wadze 4 kg. Płyty produkowane z wełny szklanej o wysokiej gęstości. Tył płyty i krawędzie boczne malowane. Czyszczenie płyt : codzienne ręczne i maszynowe na sucho lub na mokro raz w tygodniu, odporne na większość środków dezynfekujących.

Kolor płyt biały 500 najbliższy kolor wg NCS : S 0500-N, współczynnik odbicia światła 85%.

Wytrzymałość płyt w warunkach wilgotności względnej powietrza 95% przy temperaturze 30 C bez ugięć, wypaczeń i rozwarstwień zgodnie z ISO 4611.

Klasa czystości powietrza 6/M3,5, certyfikat Dansk Interklime i rekomendacja Szwedzkiego Związku Chorych na Alergię.

Klasa pochłaniania dźwięku A wg EN ISO 11654, współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w=0,90$  dla podwieszenia 200 mm c.w.k.

Klasa reakcji na ogień : A2-s1,d0; niepalne wg PrEN ISO 1182, system wraz z konstrukcją zaliczany do okładzin zabezpieczających przed ogniem (NT Fire 003). Montaż płyt zgodnie ze schematem montażowym M 206, 207 i 208.

**2.3. System z paneli ściennych Ecophon Wall Panel C i konstrukcji Connect o łącznej** przybliżonej wadze 5 kg/m<sup>2</sup>. Panele produkowane są z wełny szklanej o wysokiej gęstości.

Widoczna powierzchnia pokryta jest tkaniną z wełny szklanej (Texona 910), tył płyty pokryto welonem szklanym. Krawędzie są zagruntowane, dłuższe krawędzie są częściowo przykryte powłoką zastosowaną na powierzchni licowej. Konstrukcję wyprodukowano z tłoczonego aluminium. Pochłanianie dźwięku : Pomiar przeprowadzane zgodnie z normą EN ISO 354.

Klasyfikacja zgodnie z normą EN ISO 11654, wartości NRC i SAA wyznaczone zgodnie z ASTM C 423. Dostęp : Płyty można demonstrować, jeśli do ich instalacji nie zostały użyte obce pióra.

Utrzymanie w czystości : Codzienne czyszczenie ręczne i maszynowe. Czyszczenie na mokro raz w tygodniu (powierzchnie Akutex® FT i Super G). Czyszczenie ręczne i maszynowe raz w tygodniu (powierzchnia Texona).

Odbijanie światła : Panele ścienne w kolorze białym mają wysoki współczynnik odbijania światła. Współczynnik odbijania światła i najbliższy kolor NCS: zobacz Kolory Ecophon.

Odporność na wilgoć : panele wytrzymują wilgotność względną powietrza do 95% przy temperaturze 30° C (Super G i Akutex FT) i 75% przy 30° (powierzchnia Texona) bez ugięcia, wypaczenia czy też rozwarstwienia (EN 13964).

Izolacja cieplna:  $R_p=1,0$  m<sup>2</sup>°C/W. Panele montowane na zewnętrznych ścianach budynku służą jako dodatkowa izolacja termiczna, stąd też należy przemyśleć potrzebę zastosowania paroizolacji.

Akustyka : Klasa pochłaniania dźwięku A, współczynnik pochłaniania dźwięku 0,95 dla 40 cwk. Warunki wewnątrz pomieszczenia : Certyfikat Dansk Indeklima, panele rekomendowane przez Szwedzki Związek Chorych na Astmę i Alergię.

Reakcja na ogień : Klasyfikacje ogniowe: Panele ścienne Wall Panel C są materiałem niepalnym według badań i klasyfikacji prEN ISO 1182.

Wytrzymałość mechaniczna : Okładzinowe panele ścienne Ecophon Wall Panel C/Super G zostały przetestowane zgodnie z normą EN 13964, aneks D oraz DIN 18 032 cz.3 i spełniły wszystkie wymagania, kwalifikując się do klasy 1A.

Ważne: w miejscach, gdzie panele są narażone na bardzo częste uderzenia twardymi piłkami (np. podczas gry w koszykówkę, piłkę nożną lub ręczną), powinny być dodatkowo zabezpieczone siatką lub w inny sposób.

Panele z powierzchnią Texona charakteryzują się średnią wytrzymałością na uderzenia.

Montaż : Instalacja zgodnie ze Szkicem montażowym M195 (montaż pionowy), M196 (montaż poziomy) lub M235 (montaż ukośny).

**2.4. System sufitów podwieszanych np Ecophon Master Ds** składający się z płyt Ecophon Master Ds o grubości 40 mm i konstrukcji nośnej np Ecophon Connect D o łącznej

przybliżonej wadze 6 kg. Płyty produkowane z wełny szklanej o wysokiej gęstości. Tył płyty i krawędzie boczne malowane. Czyszczenie płyt : codzienne ręczne i maszynowe na sucho lub

*Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.*

*Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.*

*na mokro raz w tygodniu, odporne na większość środków dezynfekujących. Kolor płyt biały 010 najbliższy kolor wg NCS : S 0500-N, współczynnik odbicia światła 84%. Wytrzymałość płyt w warunkach wilgotności względnej powietrza 95% przy temperaturze 30C bez ugięć, wypaczeń i rozwarstwień zgodnie z ISO 4611. Klasa czystości powietrza M3,5/100, certyfikat Dansk Interklima i rekomendacja Szwedzkiego Związku Chorych na Alergię.*

*Klasa pochłaniania dźwięku A wg EN ISO 11654, współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w=0,90$  dla podwieszenia 200 mm c.w.k.*

*Klasa reakcji na ogień : A2-s1,d0; niepalne wg PrEN ISO 1182, system wraz z konstrukcją zaliczany do okładzin zabezpieczających przed ogniem (NT Fire 003).*

*Montaż płyt zgodnie ze schematem montażowym M 99 i 100.*

## **2.5. Woda**

*Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania 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.*

## **2.6. 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 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm.*

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

## **2.7. Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo – kartonowych do ścian murowanych**

*Do przymocowywania płyt gipsowo – kartonowych stosuje się między innymi następujące kleje gipsowe: Ansetzgips NIDA 60, Ansetzgips NIDA 120, „T”, „ T Plus”, „ISOCOL”.*

*Termin ważności i warunki stosowanie podane są przez producenta „LAFARGE” – NIDA GIPS na opakowaniach.*

## **3. Sprzęt**

*Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST zał. 1-1.*

*Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.*

## **4. Transport**

*Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST zał. 1-1.*

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

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul. Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierzenie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierzeniu.

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładkach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

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

## **4.2. Transport płyt gipsowo - kartonowych**

Odbywa się on przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000m<sup>2</sup> płyt o grubości 12,5mm lub około 2400m<sup>2</sup> o grubości 9,5mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

## **5. Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST zał. 1-1.

### **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

- ⇒ Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo – kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- ⇒ Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- ⇒ Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- ⇒ 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%.
- ⇒ Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

### **5.2. Montaż okładzin z płyt gipsowo – kartonowych na ścianach murowanych**

- ⇒ Przy montażu płyt gipsowo – kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- ⇒ Mocowanie płyt za pomocą zaczynu gipsowego lub kleju gipsowego

Elementami wiążącymi płytę (okładzinę) ze ścianą a równocześnie zapewniającą jej sztywność, są placki z gipsu szpachlowego lub kleju gipsowego.

- ⇒ Przygotowanie podłoża:
  - podłoże powinno być twarde i oczyszczone z kurzu i luźnych resztek zaprawy,
  - stare powłoki malarskie: olejne powinny być zeskrobane a klejowe zmyte,
  - przed przystąpieniem do montażu płyt, podłoże skropić obficie wodą, zbyt suche podłoże, szybko odciąga wodę z placków gipsowych, powoduje przedwczesne ich stwardnienie i odpadanie,
  - dla podłoża nienasiąkliwego należy stosować na placki zaczyn o większej gęstości.
- ⇒ Mocowanie płyt na plackach gipsowych

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul. Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierzenie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierzeniu.

W przypadku, gdy znajdująca się w stanie surowym ściana, przeznaczona do obłożenia m na swym licu odchyłki do 20mm/mb, należy ją zniwelować przed rozpoczęciem montażu płyt. Niwelacji powierzchni ściany dokonuje się przez zamocowanie na niej gipsowych marek kontrolnych, w rozstawach wynikających z szerokości zastosowanych płyt. Marki winny mieć średnicę od 10 do 15cm. Dopiero po związaniu marek gipsowych i powtórным sprawdzeniu lica ściany można przystąpić do właściwego przyklejania płyt.

Płytę do przyklejania układa się stroną licową do podłogi w pobliżu miejsca jej zamontowania. Następnie na jej tylną stronę nakłada się placki zaczynu gipsowego w rozstawach od 30 do 35cm.

Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary, ale należy je układać gęściej. Grubość naniesionych placków powinna być nieznacznie większa, niż grubość przygotowanych marek. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę (najlepiej aluminiową, o przekroju prostokątnym 18x100mm i długości 2500mm), doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zamontowaną płytą.

Można też stosować metodę nakładania placków gipsowych na ścianę. Szczególnie w pomieszczeniach wąskich (np. w korytarzach), gdzie nie da się manewrować płytą z naniesionym na nią zaczynem.

Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie swoimi dłuższymi krawędziami. Wskazane jest jednoczesne mocowanie dwóch lub trzech płyt zaczynem gipsowym z jednego zarobu, następnie wspólne regulowanie ich położenia.

⇒ Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, o odchyłce do ok. 3mm/mb, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie kleju gipsowego. Podobnie jak opisano wyżej, na ułożoną licem do podłogi płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami.

Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż dłuższych krawędzi płyt. Klej gipsowy użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

⇒ Mocowanie płyt na pasach gipsowo – kartonowych

Przy nierównym podłożu, powstałym z powodu niedokładnego murowania ściany lub przeróbek (zamurwane otwory), może zaistnieć konieczność wstępnego wyrównania powierzchni przy pomocy pasów gipsowo – kartonowych. Pasy takie, o szerokości 10cm, odcina się z płyty gipsowo – kartonowej i mocuje przy pomocy zaczynu gipsowego. Poziome pasy montuje się przy suficie i przy podłodze. Pasy pionowe są klejone w rozstawie co 600mm. Pasy gipsowo – kartonowe powinny po zamontowaniu wyznaczać równą płaszczyznę.

Po związaniu zaczynu mocującego pasy gipsowo – kartonowe do podłoża przystępuje się do klejenia płyt sposobem opisanym w pozycji: „Klejenie płyt na styk do podłoża”.

### **5.3. Montaż okładzin z płyt gipsowo – kartonowych i z wełny szklanej na ścianach na ruszcie**

⇒ Okładziny wykonywane na ruszcie drewnianym

Murowane ściany można obłożyć płytami gipsowo – kartonowymi, mocowanymi do rusztu drewnianego. Łaty drewniane, o przekroju 50x25mm, są mocowane poziomo do podłoża przy pomocy kołków rozporowych. Odległości między listwami są uzależnione od grubości stosowanej na okładzinę płyty:

➤ dla płyt o gr. 9,5mm - 500mm

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul. Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierzenie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierzeniu.

---

➤ dla płyt o gr. 12,5mm - 650mm.

Płyty montuje się, ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny). Można to osiągnąć przy pomocy podkładek wykonanych z krótkich odcinków listew drewnianych.

Ruszt drewniany może być wykonany również w innej formie. W tym przypadku wykorzystuje się łaty o przekroju 30x50mm. Mocuje się je do ściany pionowo, przy użyciu specjalnych łączników. Rozstaw między listwami – 600mm. Elementami łączącymi listwy ze ścianą są strzemiiona blaszane typu ES.

Tego typu połączenie rusztu z podłożem jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może jeszcze zostać podwyższona przez podłożenie pod strzemiiona podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo – kartonową.

⇒ Okładziny na ruszcie stalowym

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo – kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z ościenną ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 50mm, umocowanych do podłoża uchwytnymi typu ES,
- przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

#### **5.4. Montaż okładzin z płyt gipsowo – kartonowych i z wełny szklanej na ruszcie na sufitach**

⇒ Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo – kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednio 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 są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane.

⇒ Tyczenie rozmieszczenia płyt

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

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- 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),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- 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. Znaczący to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające 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 wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

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

⇒ **Mocowanie płyt gipsowo – kartonowych do rusztu**

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo – kartonowe zwykłe o grubości 9,5 lub 12,5mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15mm. Płyty gipsowo – kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

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

Płyty gipsowo – kartonowe mocuje się:

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

⇒ **Kierunek mocowania płyt gipsowo – kartonowych na sufitach**

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420
15,0	poprzeczny	550

**5.5. Sufity z płyt gipsowo – kartonowych na ruszcie drewnianym**⇒ **Sufity z rusztem jednowarstwowym**

Ruszt drewniany mogą być wykonane jako jednowarstwowe lub dwuwarstwowe. W przypadku, gdy podłoże jest równe i równocześnie sufit nie musi być obniżany, ruszt wykonuje się jako jednowarstwowy. Rozstawy listew są uzależnione od rodzaju płyt i kierunku ich zamocowania. Odległości (d) między punktami mocowania listew do podłoża są uzależnione od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew. Umocowane listwy stanowią warstwę nośną dla płyt gipsowo – kartonowych.

Wymiary listew [mm]		Dopuszczalne odległości (d) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (e)	50	650
grubość (f)	25	
szerokość (e)	50	800
grubość (f)	32	

⇒ **Sufity z rusztem dwuwarstwowym**

Na podłożu nierównym, w celu zmniejszenia ilości punktów kotwień lub gdy sufit ma by obniżony, stosuje się ruszt dwuwarstwowym. 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 (d), uzależnionych od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew w warstwie nośnej.

Wymiary listew nośnych [mm]		Dopuszczalne odległości (d) między listwami głównymi [mm]
szerokość (e)	50	650
grubość (f)	25	
szerokość (e)	50	800
grubość (f)	32	

Dla rusztów dwuwarstwowych mocowanych bezpośrednio do podłoża, wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża są następujące:

Wymiary listew głównych [mm]		Dopuszczalne odległości (a) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (b)	63	1100
grubość (c)	38	

Wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża, dla rusztów dwuwarstwowych w sufitach podwieszanych, są następujące:

Wymiary listew głównych [mm]		Dopuszczalne odległości (a) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (b)	38	1400
grubość (c)	63	

**5.6. Sufity na ruszcie stalowym**

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

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.

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul. Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

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

UWAGA: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych.

## 5.7. Obudowa poddaszy

Płyty gipsowo – kartonowe są dobrym materiałem do okładania od wewnątrz skomplikowanych konstrukcji dachowych. Ich właściwości, takie jak lekkość oraz wytrzymałość na działanie ognia (płyty GKF), szczególnie przemawiają za ich stosowaniem w tego rodzaju przypadkach.

Przed montażem płyt gipsowo – kartonowych, należy do konstrukcji dachu zamontować odpowiedni ruszt. Wykonuje się go zazwyczaj w formie jednowarstwowej. Materiałami konstrukcyjnymi rusztu są listwy drewniane lub profile stalowe.

Przy budowie rusztów na powierzchniach skośnych należy stosować zasady montażu podobne jak dla rusztów sufitowych.

Przykładowo:

dla rusztów z listew o przekroju 30x50mm, mocowanych do krokwi dachowych (rozstawionych co ok. 900mm) przy pomocy łączników typu ES, odległość między nimi nie powinna przekraczać:

- 550mm dla płyt o gr. 15mm mocowanych poprzecznie,
- 550mm dla płyt o gr. 12,5mm mocowanych poprzecznie,
- 420mm dla płyt o gr. 9,5mm mocowanych poprzecznie.

Analogiczne rozstawy obowiązują przy zastosowaniu profili stalowych CD 60/27, mocowanych do krokwi łącznikami ES.

## 6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST zał. 1-1.

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.

Warunki badań płyt gipsowo – kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST zał. 1-1.

- ⇒ Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5m<sup>2</sup>.

- ⇒ Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.
- ⇒ W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST zał. 1-1.

- ⇒ Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo – kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.
- ⇒ Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 SST dały pozytywne wyniki.
- ⇒ Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni – powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli:

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

nie większa niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2mb	nie większe niż 1,5mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	nie większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami, itp.	nie większe niż 2mm
---	---	--	---------------------

## 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST zał. 1-1.

Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m<sup>2</sup> powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- ⇒ dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
  - przygotowanie stanowiska roboczego,
  - obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
  - ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4m,
  - przygotowanie podłoża,
  - obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
  - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- ⇒ dla wykonania okładzin z płyt gipsowo – kartonowych na ścianach murowanych:
  - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
  - przygotowanie kleju gipsowego,
  - przyklejenie pasków z płyt gipsowo – kartonowych do podłoża,
  - przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- ⇒ dla wykonania okładzin z płyt gipsowo – kartonowych na rusztach z listew drewnianych:
  - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą gwoździ lub wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- ⇒ dla wykonania okładzin z płyt gipsowo – kartonowych na rusztach z kształtowników metalowych:
  - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- ⇒ dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):
  - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
  - szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
  - zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
  - szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo – kartonowych.
PN-93/B-02862	Odporność ogniowa.
PN-B-32250	Woda do celów budowlanych.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
Norma ISO	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

### 10.2 Inne dokumenty i instrukcje

Informator – Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo – kartonowych w budownictwie” – wydanie IV – Kraków 1996r.

*Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul. Traugutta 2, 77-310 Debrzno.*

*Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.*

---

*Instrukcja montażu płyt gipsowo – kartonowych LAFARGE – Nida Gips – wydanie 2002r.*

*Informator o montażu płyt gipsowo – kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy – BPB Rigips Polska – Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów.*