**Historia płyty gipsowo – kartonowej**

Historia powstania współczesnej płyty gipsowo-kartonowej sięga końca XIX wieku i jest nierozerwalnie związana z amerykańskim przedsiębiorcą i wynalazcą noszącym nazwisko Augustine Sackett (czyt. Augustyn Saket), który powszechnie uważany jest za "ojca" wspólczesnej płyty gipsowo-kartonowej. Należy jednak pamiętać o jego wspólniku, niejakim Fred L. Kane (czyt. Fred El Kein). W 1890 roku Sackett i Kane ulepszyli dotychczasowy produkt, który do roku 1884 wytwarzany był ze smoły węglowej obłożonej słomianym papierem. Pierwotnie płyta Sacketta była używana do montażu opakowań transportowych dla dużych paczek - dziś możemy mówić o swego rodzaju kontenerach. Jednak Sackett chciał dalej rozwijać swój pomysł, tak aby jego płyta mogła być używana na ścianach i sufitach. Anegdota mówi, iż Kane zasugerował zamianę słomianego papieru na szary papier i użycie gipsu zamiast smoły. To był początek obecnie stosowanych płyt gipsowo-kartonowych. Sackett w 1894 roku opatentował swój wynalazek i rozpoczął produkcję.

Jednym z najważniejszych wydarzeń w historii gipsu było przygotowanie formuły składu ulepszonej płyty gipsowo-kartonowej, w której zastosowano rdzeń ze zmielonego papieru gazetowego. Nowością było w tym rozwiązaniu zastosowanie w rdzeniu napowietrzonego krochmalu - dzięki temu płyta była lżejsza i wytrzymalsza. To było przełomowe odkrycie, które doprowadziło do uruchomieniu w latach 20-tych XX wieku produkcji nowoczesnych płyt gipsowo-kartonowych pod szyldem Korporacji Delaware (czytaj: delałer).

**Struktura płyty gipsowo-kartonowej**

Płyty gipsowo-kartonowe powstają na skutek połączenia rdzenia gipsowego z okładzinami
z kartonu. W płytach gipsowo-kartonowych gips skutecznie przejmuje naprężenia ściskające, natomiast jego wytrzymałość na rozciąganie jest wielokrotnie mniejsza. Rolą kartonu jest przejmowanie naprężeń rozciągających. Powstały w ten sposób ustrój pracuje podobnie do żelbetu, w którym beton (gips) przejmuje ściskanie a pręty zbrojenia (karton) rozciąganie. Gips jest tworzywem o porowatej strukturze i wysokim podciąganiu kapilarnym wody. Od bardzo dawna znana jest i ceniona zdolność gipsu do regulacji wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu. Zdolność ta wynika ze wspomnianej wcześniej chłonności wody oraz z unikalnej wśród materiałów budowlanych zdolności szybkiego wysychania poprzez jej odparowanie. To zjawisko zachodzi w gipsie wtedy, kiedy wilgotność względna powietrza obniża się. To dzięki tej właściwości gipsu w pomieszczenia, w których go zastosowano panuje dobrym mikroklimat o ustabilizowanej wilgotności względnej powietrza. Karton stanowi warstwę okładzinową na powierzchni płyty gipsowo-kartonowych. Zadaniem jego jest przejmowanie naprężeń rozciągających powstałych przy zginaniu płyty. Karton jest produkowany w formie wstęgi wyciąganej z pulpy celulozowej. Ze względu na metodę produkcji ilość włókienek celulozy równoległych do długości wstęgi jest zdecydowanie większa aniżeli w innych kierunkach. Karton pokrywa obydwie strony płyty oraz dwie krawędzie podłużne natomiast krawędzie poprzeczne nie są obłożone kartonem.

**Produkcja i podstawowe właściwości płyt gipsowo-kartonowych**

Schemat produkcji płyt gipsowo-kartonowych:

1. Gips dostarczany do fabryki ma wilgotność ok. 10%.

2. W procesie prażenia (kalcynacji, tj. odciągania wody) powstaje półwodny siarczan wapnia.

3. W mikserze następuje połączenie półwodnego siarczanu wapnia, wody oraz dodatków uszlachetniających (modyfikujących).

4. Na taśmie pomiędzy dwiema wstęgami kartonu formowany jest rdzeń gipsowy, który
w połączeniu z kartonem tworzy płytę gipsowo-kartonową.

5. Specjalne urządzenia tną wstęgę na żądany wymiar.

6. Płyty są suszone w suszarni i pakowane na palety.

W czasie produkcji płyt gipsowo-kartonowych stosuje się szereg dodatków do gipsu, które decydują o cechach gotowych płyt. Dla zwiększenia odporności płyt na działanie ognia dodawane jest cięte włókno szklane. Aby umożliwić stosowanie płyt w pomieszczeniach
o okresowo podwyższonej wilgotności do rdzenia gipsowego dodaje się środki hydrofobowe zmniejszające nasiąkliwość. Przy równoczesnym dodawaniu substancji hydrofobowych
i włókna szklanego uzyskuje się płyty o podwyższonej odporności na działanie ognia
i o zmniejszonej chłonności wilgoci.

**Wymiary płyt gipsowo-kartonowych (sucha zabudowa).**

Polska Norma PN-EN 520:2006 (poprzednio obowiązywała norma PN-B-79405:1997) obejmuje swoim zakresem, między innymi, płyty o następujących wymiarach: • grubość: 6,5; 9,5; 12,5; 15,0; 18,0 mm; • szerokość: 600; 625; 900; 1200 i 1250 mm. Typowa długość:
od 2000 do 4000 mm lecz dopuszczalne są także inne długości.

**Typy płyt gipsowo-kartonowych (sucha zabudowa)**

Wyróżniane są następujące typy płyt gipsowo-kartonowych:

• Typ A - płyta standardowa do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza nie większej niż 70%;

• Typ H2 - płyta impregnowana o podwyższonej odporności na działanie wilgoci, do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza do 70%. Stosowana również w pomieszczeniach o wilgotności powietrza do 85% jednak okres takiej wilgotności nie powinien przekraczać 10 godzin na dobę. Płyta H2 ma ograniczoną nasiąkliwość (do 10%), uzyskaną poprzez dodanie do rdzenia gipsowego środków hydrofobowych. Karton od strony licowej zwykle ma kolor zielony.

• Typ F - płyta ognioochronna, przeznaczona do budowania przegród klasyfikowanych pod względem odporności ogniowej. Posiada dodatek włókien szklanych poprawiających spójność rdzenia gipsowego przy działaniu wysokich temperatur. Przewidziana do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza nie większej niż 70%.

• Typ DF - płyta ognioochronna przeznaczona do budowania przegród klasyfikowanych pod względem odporności ogniowej. Posiada dodatek włókien szklanych poprawiających spójność rdzenia gipsowego przy działaniu wysokich temperatur. Przewidziana do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70%. Płyta typu DF dodatkowo charakteryzuje się kontrolowaną gęstością rdzenia gipsowego - minimum 800 kg/m3 (minimum 10kg/m2) dla płyt o grubości 12,5 mm. Karton od strony licowej może mieć kolor różowy.

• Typ FH2 - płyta ognioochronna i impregnowana, łączy w sobie cechy płyt odpowiednio typu F i typu H2.

• Typ DFH2 - płyta ognioochronna i impregnowana, łączy w sobie cechy płyt typu DF (GKF) i typu H2 (GKBI).

• Płyty gipsowo-włóknowe – do ich produkcji stosuje się rozdrobnioną celulozę, wypełniacze oraz spoiwo jakim jest gips. Znajdują zastosowanie m.in. w budownictwie szkieletowym. Produkowane są z gipsu syntetycznego lub naturalnego oraz rozdrobnionego papieru makulaturowego w stosunku 80% do 20%. Składniki mieszane są ze sobą, a następnie nasączane wodą i prasowane pod wysokim ciśnieniem. Taką płytę budowlaną używa się do suchej zabudowy wnętrz. Cechuje ją jednorodna struktura materiału, w którym włókna celulozowe pełnią funkcję zbrojenia. Różni to ją od płyty gipsowo-kartonowej, w której element nośny płyty stanowi zewnętrzna warstwa - karton. Jednorodna struktura płyty gipsowo-włóknowej ułatwia obróbkę materiału oraz montaż wykonywanych z niej konstrukcji. Użycie wkrętów, gwoździ czy pneumatycznie wbijanych klamer nie stanowi zagrożenia dla krawędzi płyt. Płytę cechuje dużą wytrzymałość mechaniczna.