



Budowa domu z ceramiki

PAWEŁ MIGDACZ – LEIER Polska S.A.

Jaki powinien być dom? To pytanie zadaje sobie każdy kto zamierza wybudować swój wymarzony dom. Powinien być trwały, ekonomiczny w utrzymaniu, bezpieczny i komfortowy dla mieszkających w nim osób.

Gwarancją komfortu mieszkania jest dom wzniesiony z naturalnych surowców, który zapewni zdrowy mikroklimat wewnątrz. Takim materiałem jest **ceramika czerwona**, którą otrzymuje się z naturalnego surowca – tj. gliny poddanej formowaniu, suszeniu i wypalaniu. Wyroby z ceramiki czerwonej przeznaczone są do wykonywania ścian w budownictwie mieszkaniowym (jednorodzinny, wielorodzinny), przemysłowym i użyteczności publicznej, jako ściany nośne, samonośne, wypełniające i działowe.

PARAMETRY TECHNICZNE

Optymalna masa pustaków, właściwy kształt i układ drążenia sprawiają, że ściany wykonane z ceramiki czerwonej **charakteryzują się bardzo dobrymi parametrami wytrzymałościowymi, termoizolacyjnymi, dźwiękochłonnymi oraz odpornością na ogień.**

Aby wybudowana ściana była trwała musi mieć odpowiednią **wytrzymałość na ściskanie**, a więc musi być wzniesiona z pustaków o odpowiedniej klasie wytrzymałości. **Klasa wytrzymałości** oznacza wytrzymałość elementu murowego na ściskanie i podawana jest w MPa. Elementy murowe produkowane są w klasach 10, 15, 20, 25. **Im wyższa klasa pustaka tym większa wytrzymałość muru na ściskanie.** Na podstawie powyższych parametrów, klasy zaprawy murarskiej oraz współczynników normowych projektant obiektu wylicza nośność ściany. Ściany zewnętrzne, oprócz wymaganej nośności na ściskanie muszą jednocześnie mieć odpowiednią **izolacyjność cieplną**. Zgodnie z obowiązującymi przepisami **współczynnik przenikania ciepła**



przez przegrodę zewnętrzną U nie może być większy niż 0,20 [W/m²K] dla ścian jedno- i wielowarstwowych. Dlatego najlepszym rozwiązaniem jest wykonanie ściany zewnętrznej, jako **ściany dwuwarstwowej** składającej się z warstwy konstrukcyjnej oraz z warstwy izolacyjnej. **Rozwiązanie takie eliminuje mostki termiczne w miejscach największych strat ciepła tj. wieńce i nadproża żelbetowe.** Ponadto, jeśli do masy ceramicznej dodane zostaną trociny, to w procesie wypalania utlenią się tworząc pustki powietrzne w wyrobie (tzw. poryzacja czerepu ceramicznego). Dzięki takiemu zabiegowi podwyższa się izolacyjność termiczną wyrobu, a tym samym całej ściany. Mikroskopijne pory w połączeniu z odpowiednim układem drążenia pustaka nadają ceramice nowe właściwości izolacyjne. **Dodatkowo ściany wykonane z pustaków ceramicznych posiadają dużą zdolność akumulacji ciepła tzn. wolno się nagrzewają i dłużej zatrzymują ciepło.** Z uwagi, iż w domu wypoczywamy, śpiemy ściany budynku muszą zapewnić wystarczającą **izolacyjność akustyczną** by hałas zewnętrzny nie był dla

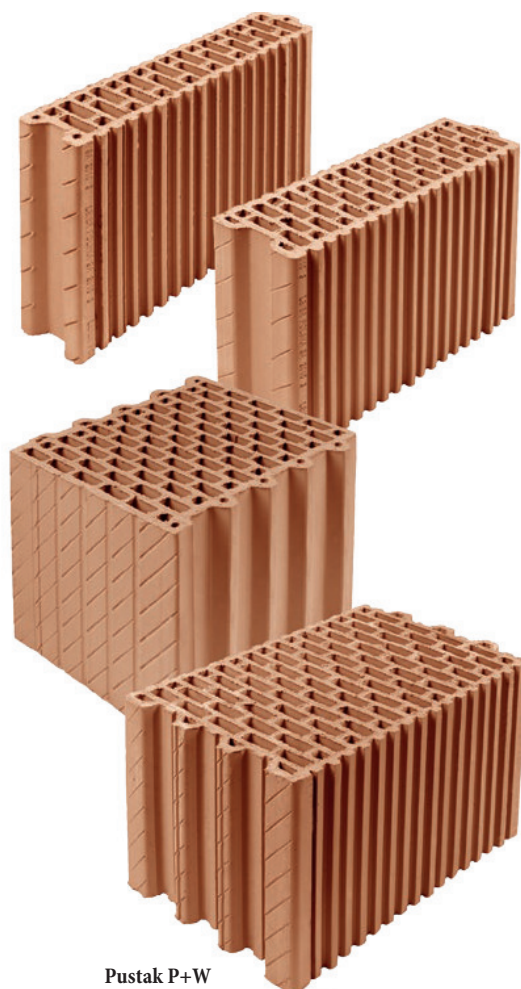
nas uciążliwy. Ściany wykonane z ceramiki tradycyjnej, taką izolacyjność akustyczną zapewniają. Parametrem określającym izolacyjność akustyczną jest **wskaźnik izolacyjności właściwej przegrody R_w [dB].** Im jest on wyższy, tym ściana lepiej tłumi hałas.

RODZAJE CERAMIKI

Obecnie na rynku budowlanym dostępne są elementy murowe z ceramiki czerwonej obejmujące dwie grupy produktów:

- **system murowania na pióro i wpust (system P+W),**
- **pustaki o podwyższonych parametrach akustycznych (AKU).**

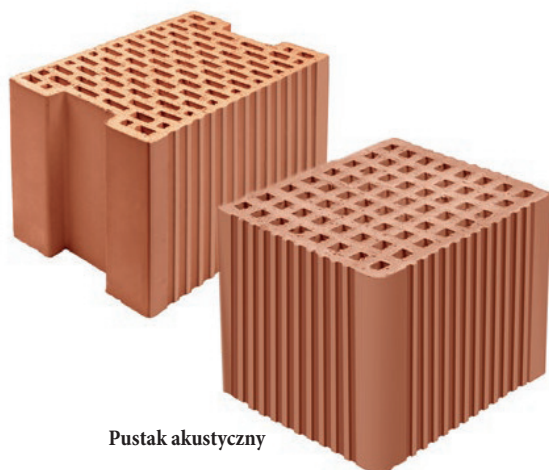
System P+W charakteryzuje się tym, iż **pustaki posiadają pióra i wpusty.** Wznosząc ściany w tym systemie wykonuje się jedynie spoiny poziome, natomiast spoiny pionowe zastępujemy zamkiem powstałym z piór i wpustów. Rozwiązanie takie pozwala nie tylko na oszczędność zaprawy murarskiej, ale również powoduje iż mur powstały z takich pustaków jest ciepły, gdyż wyeliminowane są spoiny pionowe stanowiące mostki termiczne



Pustak P+W

ne. Zastosowanie piór i wpustów na powierzchniach bocznych pustaka, a także duży ich wymiar sprawia, że dom wznosi się szybko i prosto.

Pustaki o podwyższonych parametrach akustycznych (AKU) cechują się doskonałymi właściwościami izolacyjności akustycznej. Takie pustaki stosowane są przy budowie obiektów, w których szczególnie ważne jest odizolowanie pomieszczeń od źródeł natężonego hałasu. Pustaki mają zastosowanie między innymi przy wykonywaniu ścian między mieszkaniowych, ścian pomiędzy



Pustak akustyczny

mieszkaniami a przestrzeniami komunikacyjnymi (klatki schodowe, korytarze). Współczynnik przenikania ciepła przez taką przegrodę nie może być większy niż $1,00 [W/m^2K]$.

ZASADY PRACY

Jednak nawet najwyższej jakości produkt nie zastąpi starannej pracy człowieka, dlatego ważne jest, aby w trakcie wznoszenia ścian nie zapominać o zasadach prawidłowego murowania i stosować się do obowiązujących norm i przepisów oraz przestrzegać zasad BHP wykonując roboty murarskie.

Pustaki ceramiczne przed wbudowaniem należy odpowiednio składować. Palety z pustakami powinny być ustawione na równym i suchym podłożu. Palety powinny być zafoliowane i zabezpieczone przed czynnikami atmosferycznymi. Do każdej partii wyrobów powinna być dołączona etykieta określająca producenta oraz dane techniczne wyrobu. Ściany należy wznosić z pustaków o parametrach określonych w projekcie budowlanym. Klasa zaprawy murarskiej powinna być określona w projekcie budowlanym i nie powinna być większa od klasy elementu murowego.

MUROWANIE KROK PO KROKU

1. Murowanie ścian należy rozpocząć od sprawdzenia wypoziomowania ław fundamentowych oraz wykonania poziomej izolacji przeciwwilgociowej zabezpieczającej przed kapilarnym podciąganiem wody.
2. Następnie należy ułożyć warstwę wyrównującą z zaprawy cementowo-wapiennej. Elementy murowe układane na zaprawie powinny być czyste, a w okresie letnim dodatkowo zwilżone wodą.
3. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne, poziome i poprzeczne należy wykonywać równocześnie. W pierwszej kolejności wykonujemy ściany nośne. Murowanie zaczynamy od wykonania naroży budynku (3, 4 warstwy muru), a następnie wypełniamy przestrzeń pomiędzy narożnikami. Za pomocą sznura murarskiego rozciągniętego wzdłuż wznoszonych ścian kontrolujemy wypoziomowanie poszczególnych warstw muru. Pionowość ściany należy sprawdzać za pomocą poziomicy. Pamiętać należy także, aby w trakcie wznoszenia ścian konstrukcyjnych (nośnych) pozostawiać strzępia zazębione lub osadzać w spoinach poziomych kotwy ze stali



Widoczny zamek na połączeniu pustaków murowanych w systemie na pióro i wpust.

4. Ściany konstrukcyjne nośne należy zakończyć wieńcem żelbetowym, natomiast ściany działowe i wypełniające należy podmurować pod strop lub belkę z zachowaniem szczeliny (ok. 2–3 cm) umożliwiającej normowe ugięcie stropu. Szczelinę wypełnić np. pianką montażową.
5. W trakcie murowania należy przestrzegać zasad prawidłowego wiązania elementów murowych.
6. Spoiny pionowe w kolejnych warstwach należy wykonywać z przesunięciem min. 0,4 wysokości elementu murowego. Grubość spoiny powinna wynosić od 8–15 mm. W systemie murowania na pióro i wpust, w miejscach gdzie nie występuje zamek pióro + wpust (np. naroża budynków, łączenie docinanych pustaków) należy wykonać spoinę pionową.
7. Po zakończonym dniu pracy koronę muru należy zabezpieczyć przed czynnikami atmosferycznymi: deszczem – powoduje zawilgocenie ścian, nadmierne słońce – zbyt szybkie wyparowywanie wody z zaprawy.

Kładzenie spoin pasami albo niepełne wypełnianie spoin może skutkować pogorszeniem nośności ściany, a także właściwości akustycznych czy przeciwwilgociowych.

Zaletą budowy ścian z ceramiki czerwonej jest ich proste murowanie i obróbka. Pustaki można ciąć z wykorzystaniem standardowych narzędzi tnących, piły tarczowe, taśmowe czy tarcze tnące. Domy zbudowane z pustaków ceramicznych są trwałe, przegrody ogniotrwałe i niepalne oraz odporne na działanie czynników fizycznych i chemicznych.