

Specjalne cechy mechaniczne wapna



Pomysły stosowane na polskim rynku budowlanym w nowych technologiach murarsko-tynkarskich często odchodzą od tradycyjnych rozwiązań. Czyli jak murowanie to na nowocześnie, czyli jak najcieńsze spoiny między elementami murowymi i jak największe elementy murowe. Jak dobór klasy to jak najwyższa, czyli najmniej wapna, a jak najwięcej cementu. Jak tynk to jak najcieńszy i najlepiej jednowarstwowy. Wszystko to odbywa się kosztem coraz mniejszej zawartości wapna w zaprawach co jest oczywiste, ale jednocześnie kosztem obniżenia jakości elementów budowlanych, co już tak oczywiste zwłaszcza na pierwszy rzut oka nie jest.

Wapno o czym się często nie pamięta, pełni w zaprawie cementowo-wapiennej bardzo wiele funkcji, z których tylko jedną a i tak dość złożoną w porównaniu do cementu jest funkcja spoiwa. Już sposób wiązania wapna jest inny niż wiązanie cementu. Wiązanie powietrzne, z którym mamy do czynienia w wapnie jest w porównaniu do wiązania cementu znacznie przesunięte w czasie. W rezultacie wapno ma zdolność wypełniania i uszczelnienia tych rys, które powstają w zaprawie długo już po związaniu cementu.

Z kolei w świeżej zaprawie wapno odgrywa rolę domieszki kompleksowej, poprawiając urabialność zaprawy i przedłużając czas wyrabiania zaprawy. W rezultacie tych wymienionych właściwości zaprawa, której elementem składowym jest wapno lepiej wypełnia przewidzianą dla zaprawy przestrzeń i szczelniej przylega do elementów murowych. Także możliwość kompensowania części przemieszczeń w zaprawie z wapnem jest zwiększona. W wyniku tych właściwości można oczekiwać, że ściana wymurowana na zaprawie murarskiej z większą ilością wapna i zatynkowana zaprawą tynkarską z wapnem będzie mniej podatna na niektóre pęknięcia, a w szczególności tynk będzie w mniejszym stop-

TABELA 1.

Lokalizacja	Element konstrukcji murowej	Rodzaj zaprawy	
		Zalecany	Alternatywny
Zewnętrzna, ponad poziomem gruntu	Ściana nośna	M5	M10 lub M20
	Ściana nie przejmująca obciążeń	M2	M5 lub M10
	Murek ogniowy (attyka)	M5	M10
Zewnętrzna na poziomie lub poniżej gruntu	Ściany fundamentowe, ściany oporowe, otwory włączowe, kanały ściekowe, nawierzchnia brukowa, chodniki i dziedzińce	M10	M20 lub M5
Wewnętrzna	Ściana nośna	M5	M10 lub M20
	Ścianki działowe	M2	M5

Zalecenia wytrzymałości zapraw w zależności od rodzaju i lokalizacji muru zgodnie z amerykańską normą ASTM C 270 Standard Specification for Mortar for Unit Masonry.

niu przenosił na swoją powierzchnię ewentualne pęknięcia i ogólnie prace podłoża.

Takie obserwacje zostały poczynione na budowie budynku zabytkowego, zbudowanego w 1899 roku i przebudowanego po 1928 roku. W omawianym przypadku pozytywne cechy zaprawy cementowo-wapiennej zdecydowały, jak się okazało a posteriori o braku możliwości zdecydowania a priori o ewentualnych wzmocnieniach i przeróbkach ściany bez całkowitego skucia tynku cementowo-wapiennego. Na zdjęciu nr 1 widać, że w ścianie pozostawiono kiedyś bez wykucia belki drewniane. Z kolei na zdjęciu nr 2 zrobionym przed skuciem tynku widać, że tradycyjny cementowo-wapienny tynk nie uległ miejscowemu spękaniu. Czyli tynk „nie powiadomił”, że w środku ściany jest belka drewniana, która pracując wprowadzała ciągle do podłoża tynku przemieszczenia, które w przypadku tynku cementowego doprowadziłyby niechybnie do jego spękania. Na zdjęciu nr 3 za żółtą rurą widać poziome szare ślady, które są wynikiem zszycia w spoinach muru prętami zbrojeniowymi aby zatrzymać propagację rysy widocznej w ścianie za rurą. Z kolei na zdjęciu nr 4 widać, że przed skuciem tynku pęknięcie, które zdaniem konstruktora wymagało wzmocnienia zbrojeniem nie propagowało na powierzchnię tynku w postaci widocznego pęknięcia.

Amerykańska norma ASTM C 270 Standard Specification for Mortar for Unit Masonry w bardzo konkretny sposób zwraca uwagę na omówione powyżej cechy zaprawy w zależności od zawartości wapna. Klasa zaprawy jest zgodnie z ASTM C 270 regulowana proporcjonalną ilością wapna w zaprawie, czyli im więcej wapna tym mniejsza klasa zaprawy. Jednak właśnie amerykańskie zwracają uwagę, że stosowanie zaprawy o zbyt dużej klasie bez absolutnej potrzeby jest niekorzystne. A konkretnie, przykładowo dla ściany nośnej zewnętrznej położonej ponad gruntem ASTM C 270 ZALECA zaprawę o klasie M5 i podaje ALTERNATYWĘ M10 lub M20, dla ściany nienośnej ASTM C 270 ZALECA zaprawę o klasie M2 i podaje ALTERNATYWĘ M5 lub M10 (Tabela 1). Czyli norma amerykańska zachęca wprost do optymalizacji wytrzymałości na ściskanie zaprawy, zwracając uwagę że bezzasadny wzrost klasy zaprawy prowadzi do marnotrawstwa innych właściwości zaprawy, które zyskuje przez zwiększoną zawartość wapna.

Zatem dla dobra naszych murów i długotrwałej estetyki ścian nie bójmy się używać wapna do murowania i tynkowania.



**Stowarzyszenie
Przemysłu
Wapienniczego**
www.wapno-info.pl

Stowarzyszenie Przemysłu Wapienniczego
ul. Toruńska 5, 30-056 Kraków
tel. 12 626 18 76
fax 12 626 28 87
info@wapno-info.pl
www.wapno-info.pl