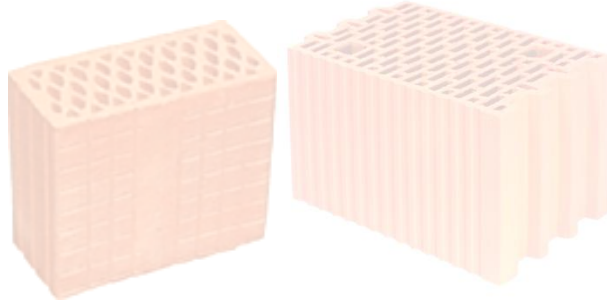


# Katedra Budownictwa Ogólnego



## ***ĆWICZENIE NR 11***

Ceramika budowlana – oznaczenie wytrzymałości na ściskanie

**Instrukcja z laboratorium:**

*„Budownictwo ogólne i materiałoznawstwo”*

### 11.1. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie elementów ceramicznych



Rys. 11.1. Prasa hydrauliczna do badania wytrzymałości na ściskanie.

Próbkę do badania należy ustawić współosiowo ze środkiem przegubu płyty dociskowej, tak aby zapewnione było jej stabilne położenie. Nie należy stosować żadnych materiałów przekładkowych. Można położyć cztery odcinki stalowej taśmy tej samej szerokości co powierzchnia ścianki zewnętrznej i 50 mm od niej dłuższe, dwa na wierzchu i dwa u podstawy, wyrównując je na każdym końcu, w przypadku:

- elementów przeznaczonych do kładzenia powierzchnią ścianki zewnętrznej;
- elementów przeznaczonych do układania na pasmach zaprawy;
- elementów przygotowanych przez szlifowanie.

Zalecany przyrost obciążenia podaje tabela 11.1. Początkowo przyłożyć zwykle stosowany przyrost obciążenia, a gdy osiągnie około połowę oczekiwanego maksymalnego obciążenia, wyregulować przyrost, tak aby maksymalne obciążenie zostało osiągnięte w czasie nie krótszym niż około 1 min.

Tab. 11.1. Zalecany przyrost obciążenia próbki do badania wytrzymałości na ściskanie

Oczekiwana wytrzymałość na ściskanie (N/mm <sup>2</sup> )	Przyrost obciążenia (N/mm <sup>2</sup> )/s
<10	0,05
11 do 20	0,15
21 do 40	0,3
41 do 80	0,6
>80	1,0

**Obliczenie i przedstawienie wyników.** Wytrzymałość na ściskanie  $f_c$  próbki należy obliczyć przez **podzielenie maksymalnego osiągniętego obciążenia przez pole obciążanej powierzchni**.

Wynik należy podać z dokładnością do 0,1 N/mm<sup>2</sup>.

Wytrzymałość na ściskanie może być przeliczona do celów obliczeniowych na wytrzymałość znormalizowaną  $f_b$ . Aby ją uzyskać należy wytrzymałość na ściskanie elementu pomnożyć przez współczynnik kształtu  $\delta$ , oraz przez mnożnik zależny od sposobu sezonowania  $\alpha$ , czyli:

$$f_b = f_c \times \alpha \times \delta [MPa] \quad (11.1)$$

gdzie:  $f_c$  – wytrzymałość na ściskanie [MPa],

$\alpha$  – mnożnik zależny od sposobu sezonowania:

$\alpha = 1,0$  dla stanu powietrzno–suchego oraz dla stanu o wilgotności do 6%,

$\alpha = 0,8$  dla stanu wysuszonego do stałej masy,

$\alpha = 1,2$  dla stanu mokrego (zanurzenie w wodzie),

$\delta$  – współczynnik kształtu według tabeli 11.2.

Tab. 11.2. Współczynnik kształtu  $\delta$ , uwzględniający wymiary badanych próbek po przygotowaniu powierzchni

Wysokość <sup>1)</sup> mm	Szerokość mm	50	100	150	200	≥ 250
	40		0,80	0,70	-	-
50		0,85	0,75	0,70	-	-
65		0,95	0,85	0,75	0,70	0,65
100		1,15	1,00	0,90	0,80	0,75
150		1,30	1,20	1,10	1,00	0,95
200		1,45	1,35	1,25	1,15	1,10
≥ 250		1,55	1,45	1,35	1,25	1,15

Uwaga: Dopuszcza się liniową interpolację między sąsiednimi wartościami współczynnika kształtu.  
<sup>1)</sup> wysokość po przygotowaniu powierzchni

Klasy wytrzymałości ceramicznych elementów murowych mogą być klasyfikowane zgodnie ze normalizowanymi klasami wytrzymałości na ściskanie wg tablicy 11.3.

Tab. 11.3. Klasy wytrzymałości na ściskanie elementów ceramicznych

Klasy wytrzymałości na ściskanie	Znormalizowana wytrzymałość na ściskanie w N/mm <sup>2</sup> nie mniejsza niż
5	5,0
7,5	7,5
10	10,0
12,5	12,5
15	15,0
20	20,0
25	25,0
30	30,0
35	35,0
40	40,0
45	45,0
50	50,0
60	60,0
75	75,0

Grupa LP-...../zespół .....

Data.....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

### Ćwiczenie 11

## OZNACZENIE WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE ELEMENTÓW MUROWYCH

Nazwa wyrobu:.....

Klasa wytrzymałości wyrobu:.....

Obliczanie współczynnika kształtu  $\delta$ :

Interpolacja liniowa:

$$H(x) = f(x_1) + \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}(x - x_1)$$

Dla wysokości  $\delta$ :

Dla szerokości  $\delta$ :

Współczynnik  $\delta$ :

Próbka	Przyrost obciążenia	Pole powierzchni ściskanej	Maksymalne obciążenie	Wytrzymałość na ściskanie	Wytrzymałość znormalizowana	Klasa wytrzymałości na ściskanie
	(N/mm <sup>2</sup> )/s	mm <sup>2</sup>	kN	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	
1						

Wnioski:

.....