

Wysokość efektywna ściany

$$h_{\text{eff}} = \rho_h \rho_n h$$

ρ_h – współczynnik zależny od przestrzennego usztywnienia budynku,

ρ_n – współczynnik zależny od usztywnienia ściany wzdłuż dwóch (ρ_2), trzech (ρ_3) lub czterech (ρ_4) krawędzi,

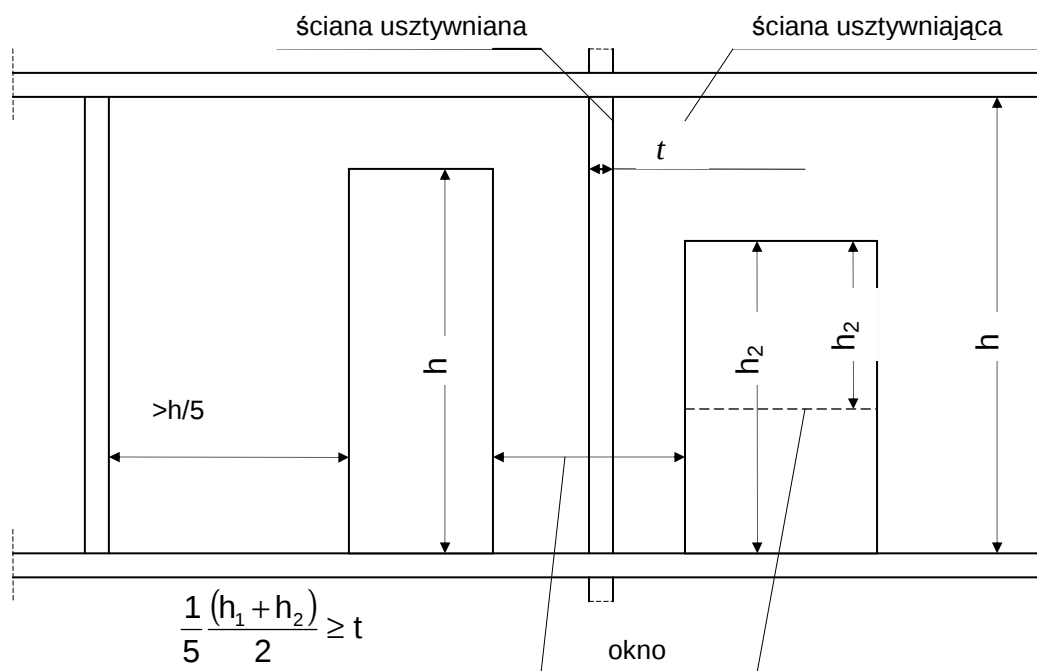
h – wysokość ściany świetle stropów (model przegubowy)

Wartości współczynników ρ_h			
Rodzaj konstrukcji z uwagi na usztywnienie przestrzenne		Rodzaj stropów	
		Z betonu z wieńcami żelbetowymi	inne
Konstrukcja usztywniona przestrzennie w sposób uniemożliwiający przesuw		1,00	1,25
Konstrukcja bez ścian usztywniających, przy czym liczba ścian prostopadłych do kierunku działania obciążenia poziomego, przejmujących to obciążenie wynosi	3 i więcej	1,25	1,50
	2	1,50	2,00
Ściany wolnostojące		2,00	

Ściany można uważać za usztywnione wzdłuż krawędzi pionowej, jeżeli:

- połączone są wiązaniem murarskim lub za pomocą zbrojenia ze ścianami usztywniającymi usytuowanymi do nich prostopadle, wykonanymi z muru o podobnych właściwościach odkształceniowych,
- długość ścian usztywniających jest nie mniejsza niż 0,2 wysokości ściany, a grubość nie mniejsza niż 0,3 grubości ściany usztywnianej i nie mniejsza niż 180 mm.

W przypadku ściany usztywniającej z otworami, zaleca się aby, długość części ściany między otworami, przyległej do ściany usztywnianej była nie mniejsza niż podano na poniższym rysunku, a ściana usztywniająca sięgała poza otwór na długość nie mniejszą niż 1/5 wysokości kondygnacji.



Alternatywnie – ściany mogą być usztywniane przez inne elementy niż ściany murowane, pod warunkiem, że sztywność tych elementów jest równoważna ze sztywnością murowanej ściany usztywniającej, o której mowa powyżej, a obie ściany połączone są ze sobą za pomocą ściągów lub kotew, zaprojektowanych tak, aby zdolne były przenieść siły ściskające lub rozciągające, które mogą się pojawić w połączeniu.

Za wartość ρ_n można przyjmować:

- dla ścian podpartych u góry i u dołu, kiedy stropy oparte są na ścianie za pośrednictwem wieńca żelbetowego i szerokości równej grubości ściany lub nie mniejszej niż grubość stropu, mają zbrojenie podporowe zdolne do przeniesienia momentu zamocowania stropu w ścianie, średnie naprężenie obliczeniowe ściany $\sigma_{cd} \geq 0,25 \text{ MPa}$, a mimośród e_1 działania obciążenia pionowego w przekroju ściany pod stropem $e_1 \leq 0,33t$ grubości ściany - $\rho_n = 0,75$;
w pozostałych przypadkach $\rho_n = 1,00$;

- dla ścian podpartych u góry i u dołu i usztywnionych wzdłuż jednej krawędzi pionowej (z jedną swobodną krawędzią pionową):

$$\text{*jeżeli } h \leq 3,5l, \text{ to } \rho_3 = \frac{\rho_2}{1 + \left(\frac{\rho_2 h}{3l} \right)^2},$$

$$\text{*jeżeli } h > 3,5l, \text{ to } \rho_3 = \frac{1,5 \times l}{h} > 0,3,$$

l – odległość krawędzi swobodnej od krawędzi usztywnionej;

- dla ścian podpartych u góry i u dołu i usztywnionych wzdłuż obu krawędzi pionowych:

$$\text{*jeśli } h \leq l, \text{ to } \rho_4 = \frac{\rho_2}{1 + \left(\frac{\rho_2 h}{l} \right)^2},$$

$$\text{*jeżeli } h > l, \text{ to } \rho_4 = \frac{0,5 \times l}{h}.$$

W przypadku, gdy ściany są usztywnione wzdłuż obu krawędzi pionowych i $l \geq 30t$ lub gdy ściany są usztywnione wzdłuż jednej krawędzi i $l \geq 15t$, gdzie t jest grubością ściany usztywnionej – ściany takie należy uważać za ściany usztywnione tylko u góry i u dołu.