



[www.lech-bud.org](http://www.lech-bud.org)

## **Poszycie zewnętrzne ścian, a sztywność konstrukcji**

W Łodzi, jedna z firm projektowo-wykonawczych (patrz artykuł "Ekspertyzy i opinie") próbuje lansować oszczędnościową metodę realizacji ścian zewnętrznych - nie stosuje poszycia ze sklejki lub płyty wiórowej V-100. Jako usztywnienie stosuje jedynie metalowe zastrzały.

W powyższej sytuacji rodzi się pytanie - jaka jest prawdziwa rola poszycia zewnętrznego ścian, oraz jak się ma usztywnienie konstrukcji budynku przy pomocy zastrzałów w stosunku do usztywnienia pełnym poszyciem?

Rozwój lekkiego budownictwa szkieletowego przerósł polskie przepisy budowlane. Nie istnieją na ten temat ani warunki techniczne wykonywania robót, ani warunki techniczne odbioru robót. Stąd wielu projektantów i budowniczych opiera się na przepisach amerykańskich lub na doświadczeniach stamtąd przywiezionych. Tu na miejscu adaptowane są do polskich realiów. Tak jest i z poszyciem zewnętrznym ścian, które w głównej mierze, obok innych funkcji, pełni rolę usztywnienia konstrukcji.

Zasady usztywnienia konstrukcji ścian przedstawimy, zatem na podstawie zasad powszechnie stosowanych przez budowniczych w Stanach Zjednoczonych. Odpowiadając, więc na zadane wyżej pytanie możemy jedynie odpowiedzieć - zastrzały nie mogą równać się do usztywnienia, jakie daje poszycie ścian materiałami płytowymi. Usztywnienie samymi zastrzałami nie jest też brane pod uwagę przy projektowaniu konstrukcji budynków.

### **Metody usztywnień ścian**

Przepisy budowlane w Stanach Zjednoczonych dopuszczają dwa podstawowe rodzaje usztywnień ścian zewnętrznych:

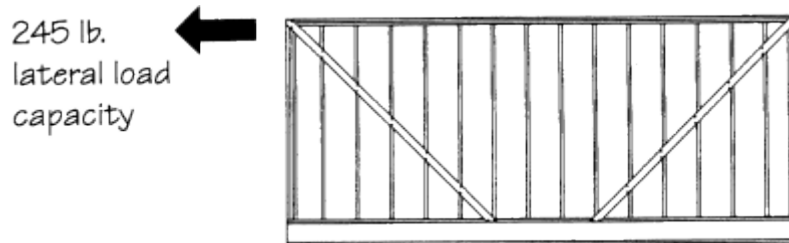
- Usztywnienie przy pomocy zastrzałów,
- Usztywnienie materiałami płytami, przy czym pod uwagę bierze się sklejkę lub płytę OSB.

### **Usztywnienie zastrzałami**

W tym zakresie rozróżnia się dwie metody:  
- przy pomocy łąty drewnianych 25 x 89 mm, wciętych po skosie w słupki,  
- przy pomocy taśm stalowych,  
Stosując usztywnienie zastrzałami przepisy amerykańskie wyraźnie określają zasady mocowania taśmy - mocować gwoździami 8d lub 1-3/4" zszywkami, do każdego słupka, oraz

podwaliny i oczepu. Celem zwiększenia sztywności można stosować po dwa gwoździe na słupek.

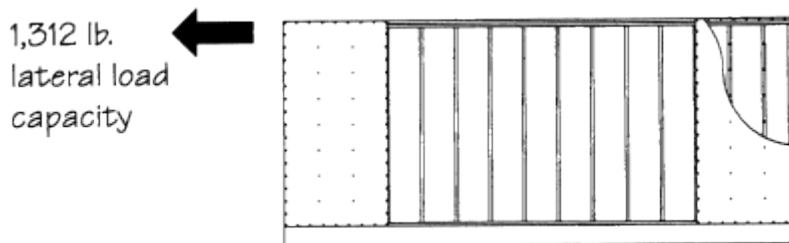
Usztywnienie takie jako jedyne usztywnienie konstrukcji nie jest brane pod uwagę, ze względu na minimalne przenoszenie obciążeń wiatrem. Według wyliczeń amerykańskich wytrzymuje parcie wiatru równe sile 245 funtów (ok. 110 kg).\* (patrz rys. nr 1)



Usztywnienie materiałami płytowymi

Możliwych jest kilka wariantów, które zapewniają różną wytrzymałość konstrukcji.

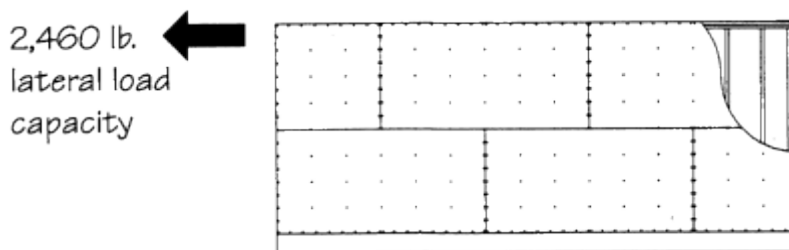
Najmniejsze, pod względem wytrzymałościowym, usztywnienie zapewnia założenie pojedynczych, pionowych płyt w narożnikach budynku. Jednak takie usztywnienie stosuje się, gdy pozostała część ściany wypełniona jest płytami izolacyjnymi niepełniającymi funkcji konstrukcyjnych. Podkreślić trzeba, że to usztywnienie, kiedy płyty poszycia są zamocowane zgodnie z zaleceniami - gwoździe, co 15 cm na krawędziach i co 30 cm w polu płyty - przenosi parcie wiatru ponad pięciokrotnie większe niż usztywnienie zastrzałami. Obliczono, iż tego rodzaju usztywnienie wytrzymuje parcie wiatru 1312 funtów (ok. 590 kg).\* (patrz rys. nr 2)



Rysunek nr 2

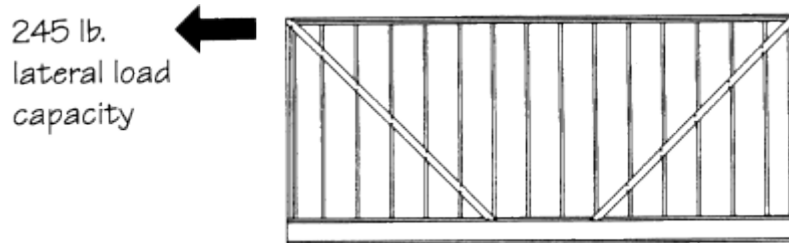
Przy pełnym poszyciu ścian istnieją dwie metody instalowania płyt - pozioma i pionowa.

Pierwsza, częściej stosowana przez budowniczych, polega na mocowaniu płyt, gwoździami 6d, co 15 cm, po krótszych krawędziach płyt i co 30 cm w polu płyty, wzdłuż pionowej linii słupków. W Stanach Zjednoczonych przyjmuje się, że tak pokryta ściana długości ok. 6,00 m. jest w stanie wytrzymać parcie wiatru równe 2.460 funtów (ok. 1100 kg).\* (patrz rys. nr 3)



### Rysunek nr 3

Druga, ściana o płytach montowanych pionowo jest w stanie przenieść 3.280 funtów (ok.1500 kg).\* Wytrzymałość pionowo montowanych ścian jest stosunkowo większa w stosunku do mocowanych poziomo, ponieważ płyty mocowane są wszystkimi krawędziami do słupków, podwaliny i oczeput. (patrz rys. nr 4)



Rysunek nr 4

Wstawienie blokingu w linii poziomych połączeń płyt z metody pierwszej i przymocowania do niego płyt montowanych poziomo wzmocni wytrzymałość ściany na parcie poziome do wytrzymałości porównywalnej do ściany z płytami montowanymi pionowo. Porównując powyższe obliczenia łatwo zauważyć różnicę sztywności konstrukcji gwarantowanej zastrzałami a poszyciem ze sklejki czy płyty OSB. Ponad dziesięciokrotna różnica na korzyść materiałów płytowych mówi sama za siebie. Co na przedstawione liczby odpowie nam projektant i właściciel firmy, który jak twierdzi takich domów, bez poszycia zewnętrznego ścian, a jedynie z zastrzałami stalowymi, zaprojektował i postawił kilka ?

Na podstawie The Journal of Light Construction 2/96 opracował Wojciech Nitka

\* Powyższe dane przyjęto dla ścian bez blokingu i przy użyciu gwoździ 6d wbijanych na krawędziach płyty co 15 cm. Na powyższe dane nie ma wpływu grubość sklejki. Są one uzależnione tylko i wyłącznie od wielkości użytych do instalacji poszycia gwoździ. Dane obliczono na podstawie APA's Residential & Commercial Design Guide, p. 42 i APA Research Report 154, Structural Panel *Shear Walls*



materiały pochodzą ze strony  
[www.szkielet.com.pl](http://www.szkielet.com.pl)