

Elementy zbrojone YTONG



YTONG®

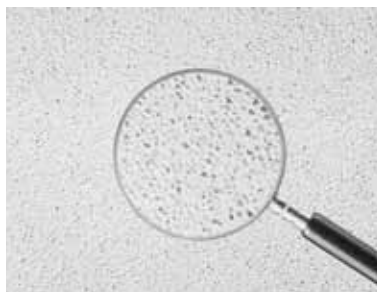


Elementy zbrojone YTONG to nowoczesne rozwiązanie dla wznoszenia ścian osłonowych zewnętrznych i wewnętrznych oraz stropów i dachów w obiektach przemysłowych, handlowych, biurowych oraz użyteczności publicznej. Budynki zbudowane w systemie zbrojonych płyt z betonu komórkowego YTONG wyznaczają nowy standard bezpieczeństwa w budownictwie komercyjnym.

Materiał

Elementy zbrojone YTONG powstają w starannie kontrolowanym i dopracowanym procesie technologicznym, z całkowicie naturalnych i mineralnych surowców – cementu, wapna, piasku, wody oraz środka spulchniającego – pasty aluminiowej.

Stal zbrojeniowa, znajdująca się wewnątrz płyt zostaje dokładnie zabezpieczona ekologiczną powłoką antykorozyjną (farbą dyspersyjną). Po wymieszaniu składników mieszankę umieszcza się w formach, gdzie następuje kontrolowana chemiczna reakcja, w wyniku której powstają miliony drobnych



porów. To właśnie one nadają elementom zbrojonym YTONG unikalne właściwości fizyczne, idealne połączenie niskiej gęstości ze znakomitą izolacyjnością termiczną i ogniową. Następnie twarda, związana masa zostaje precyzyjnie pocięta tworząc elementy o wysokiej dokładności wymiarowej, które są utwardzane w procesie autoklawizacji.

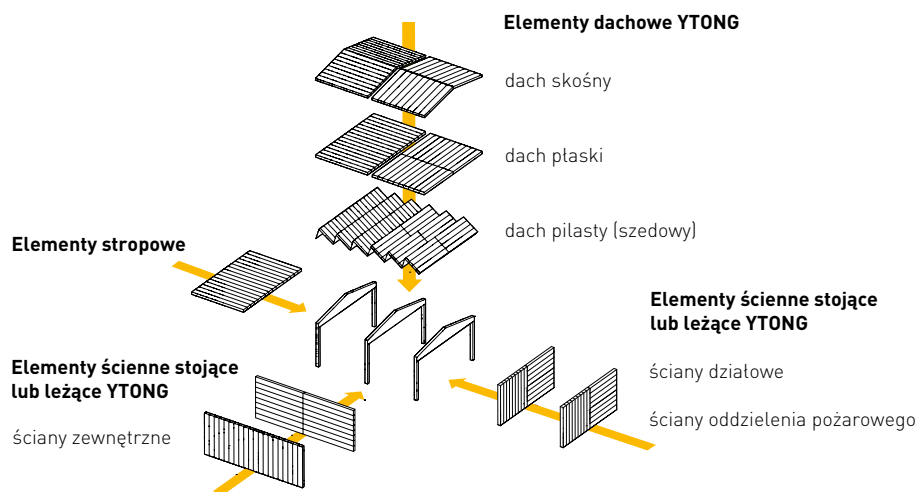
Staranna kontrola jakości na wszystkich etapach produkcji gwarantuje doskonałą jakość każdej płyty, wychodzącej z fabryki. Wszystko to czyni elementy zbrojone YTONG ekologicznym i tradycyjnym materiałem przyszłości.



Zastosowanie

Asortyment podstawowy

Długość [mm]	6000; maks. 8000
Szerokość [mm]	625; 750
Grubość [mm]	150; 175; 200; 250; 300;



Elementy zbrojone YTONG z betonu komórkowego o wytrzymałości na ściskanie 4,4 N/mm² oraz gęstości 550 kg/m³ (PP4,4/0,55) posiadają stosunkowo niską masę własną, charakteryzując się dobrą izolacyjnością termiczną oraz doskonałą odpornością ogniową. Wśród zalet zbrojonych elementów są m. in.:

- krótki czas montażu konstrukcji ścian, dachów i stropu,
- doskonała odporność ogniowa,
- wyeliminowanie przerw technologicznych związanych z wiązaniem betonu,
- brak konieczności wykonywania deskowań i podpór montażowych,
- mały ciężar elementów, w tym elementów stropowych i dachowych,
- możliwość bezpośredniego obciążania stropu lub dachu zaraz po zamontowaniu,
- bardzo dobra izolacyjność termiczna.

Izolacyjność termiczna

Gęstość elementów zbrojonych YTONG została starannie i dokładnie dobrana tak, aby płyty charakteryzowały się zarówno bardzo dobrą izolacyjnością termiczną, jak i wysoką wytrzymałością. Elementy produkowane z autoklawizowanego betonu komórkowego odmiany PP4,4/0,55 charakteryzuje współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,14$ W/(m·K). W pomieszczeniach o projektowanej temperaturze wewnętrznej poniżej 16°C ściana z elementów zbrojonych YTONG o grubości 200 mm nie wymaga ocieplenia.

Wyjątkowe właściwości elementów zbrojonych YTONG można docenić także latem. Hale z lekkimi ścianami ostonowymi są narażone na przegrzewanie pomieszczeń przy wysokich temperaturach zewnętrznych. Stanowi to zarówno dyskomfort dla

osób przebywających w hali, jak i konieczność bardzo kosztownej klimatyzacji pomieszczeń, gdy znajdują się w nich produkty żywnościowe lub materiały wrażliwe na działanie wysokiej temperatury. Duża bezwładność cieplna elementów zbrojonych YTONG zapewnia utrzymanie stałej, niskiej temperatury zarówno w dzień, jak i w nocy, znacznie zmniejszając koszty eksploatacji hali latem.



Parametr cieplny		Grubość płyt YTONG [cm]					
		15	17,5	20	25	30	37,5
wsp. przenikania ciepła U* [W/m ² K]	ścian zewnętrznych	0,806	0,704	0,626	0,511	0,432	0,351
	dachów	0,825	0,719	0,638	0,519	0,438	0,355
opór cieplny R [m ² K/W]		1,071	1,250	1,429	1,786	2,143	2,679

* podane wartości współczynnika U uwzględniają opór przyjmowania ciepła [m²K/W]; dla ścian: R_{se} = 0,04, R_{si} = 0,13; dla dachu: R_{se} = 0,04, R_{si} = 0,10

Izolacyjność akustyczna

Każdy budynek powinien być zaprojektowany tak, aby poziom hałasu, na który będą narażeni użytkownicy lub ludzie znajdujący się w ich sąsiedztwie, nie stanowił zagrożenia dla ich zdrowia, a także umożliwiał im pracę, odpoczynek i sen w zadowalających warunkach.

Izolacyjność akustyczna stanowi kolejną przewagę elementów

zbrojonych YTONG nad tradycyjnie stosowanymi materiałami do budowy ścian ostonowych. W większości przypadków zastosowanie elementów zbrojonych YTONG umożliwia budowę przegród bez dodatkowej izolacji akustycznej, co znacznie przyspiesza budowę, zmniejsza jej koszty oraz nie pomniejsza powierzchni użytkowej pomieszczeń.



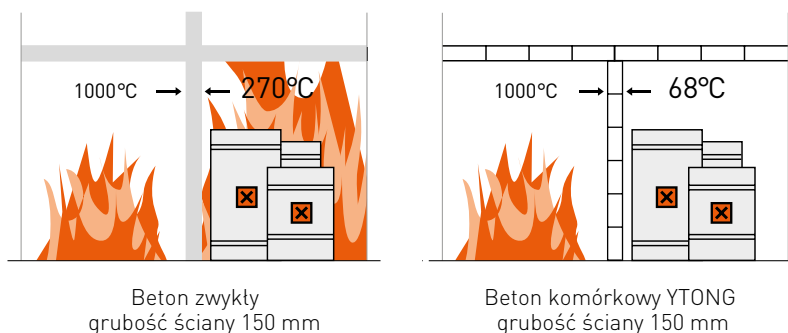
Hala zbudowana w systemie elementów zbrojonych YTONG, Niemcy

Parametr akustyczny		Grubość płyt YTONG [cm]					
		15	17,5	20	25	30	37,5
Wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej przybliżonej R' _{w,R} [dB]	bez tynku	32	34	36	39	41	44
	z tynkiem	34	36	38	41	43	46
Masa powierzchniowa ściany bez tynku [kg]		75	87,5	100	125	150	187,5

Odporność ogniowa

Inwestycja w halę magazynową lub produkcyjną stanowi dla przedsiębiorcy istotny krok w kierunku rozwoju firmy. Biorąc pod uwagę doświadczenia z pożarów hal, aby ten krok okazał się właściwy należy starannie dobrać materiały. Zarówno ze względu na bezpieczeństwo ludzi jak i ochronę budynku oraz mienia.

Przenikanie ciepła po sześciu godzinach pożaru



Odporność ogniowa	EI 30	EI 60	EI 90	EI 120	EI 180	EI 240	EI 360
Minimalna grubość ściany [mm]	50	50	75	75	100	150	150

Odporność ogniowa	REI 30	REI 60	REI 90	REI 120	REI 180	REI 240
Minimalna grubość ściany [mm]	100	100	125	150	175	200
Minimalna odległość osiowa a_{\min} [mm]	10	15	20	25	30	35

Odporność ogniowa w przypadku elementów zbrojonych YTONG została potwierdzona wieloletnim doświadczeniem w stosowaniu ich do budowy centrów logistycznych i dystrybucyjnych, które mają coraz wyższe wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej. Elementy zbrojone YTONG posiadają klasę reakcji na ogień A1. Przegrody z nich zbudowane są niepalne oraz nagrzewają się znacznie wolniej niż inne materiały budowlane. Dzięki temu, w przypadku realizacji scenariusza pożarowego **przegrody YTONG wydatnie przyczyniają się do ochrony budynku i składowanych materiałów:**

- ograniczają ryzyko rozprzestrzenienia się ognia wewnątrz budynku,
- nie powodują powstawania kolejnych źródeł ognia (np. od płonących kropel, od promieniowania),
- nie powodują wydzielania się trujących gazów,
- ograniczają rozprzestrzenienie się dymu i gazów powsta-

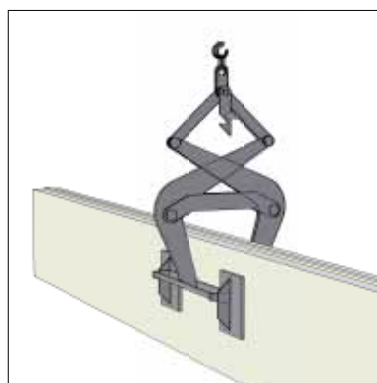
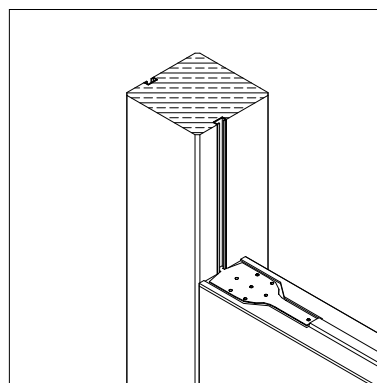
tych podczas spalania innych materiałów,

- zabezpieczają przed przedostaniem się ognia do sąsiednich budynków,
- chronią przed wtargnięciem ognia do wnętrza budynku,
- łagodzą skutki eksplozji.

Ściana YTONG już o grubości 150 mm podczas pożaru chroni przed rozprzestrzenieniem się ognia przez ponad 6 godzin! (odporność ogniowa EI 360). Ściany nośne grubości 200 mm zapewniają odporność REI 240. Zastosowanie elementów zbrojonych na ściany hal zapewnia bezpieczeństwo nie tylko znajdującym się nich towarom i maszynom, ale przede wszystkim ludziom przebywającym w halach.

Montaż Płyty ściennie

Konstrukcję budynku stanowi zazwyczaj szkielet słupowo-ryglowy wykonany z prefabryko-



wanych elementów żelbetowych, stalowych lub drewnianych. Elementy zbrojone z betonu komórkowego YTONG mogą być mocowane zarówno po stronie zewnętrznej, wewnętrznej, jak i pomiędzy elementami konstrukcyjnymi (stłupami) za pomocą systemu kotew i łączników. Modułowe wymiary i jednocześnie możliwość zamówienia elementów zgodnych z indywidualnym zapotrzebowaniem, pozwalają na łatwe i szybkie projektowanie budynków i przegród o bardzo dobrych właściwościach. Ścienne elementy zbrojone YTONG mogą być układane jako stojące lub leżące, w zależności od wysokości ścian oraz projektowanego układu otworów drzwiowych i okiennych. Można pozostawić je w stanie surowym (po malowaniu), otynkować lub dodatkowo ocieplić. Montuje się je przy użyciu żurawia, zgodnie z planem montażowym. Szczelinę

pomiędzy płytami uzupełnia się fugą plastyczną. Montaż płyt przebiega bardzo szybko, dzięki systemowym łącznikom, zawieszom i linom stalowym.

Płyty dachowe i stropowe

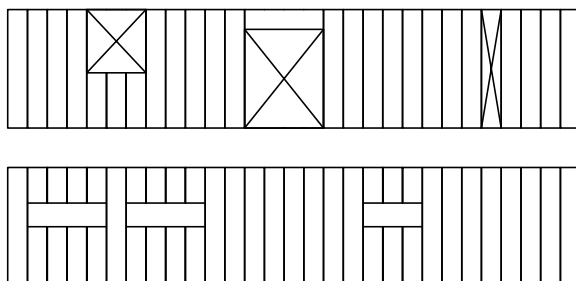
Elementy zbrojone YTONG umożliwiają wykonanie przekryć dachowych o różnorodnym kształcie i nachyleniu. Dachy z elementów zbrojonych mogą mieć rozpiętość konstrukcyjną do 7,5 m. Jednocześnie możliwe jest projektowanie wsporników z płyt o długości do 1,5 m, np. służące jako balkony lub okapy. Masywna konstrukcja dachu zapewnia znacznie większą bezwładność cieplną, dzięki której powierzchnia wewnętrzna nie jest narażona na przegrzewanie. Płyty montowane są do krokwi stalowych lub żelbetowych przy pomocy łączników ze stali nierdzewnej.

W halach często występują pomieszczenia o różnym przeznaczeniu,

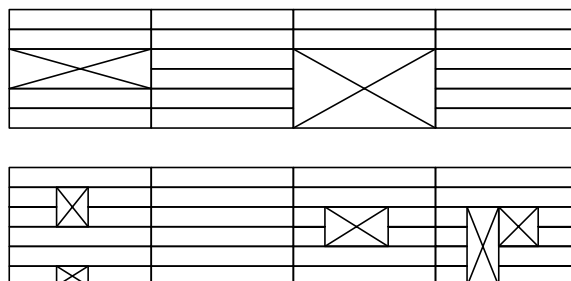
a co za tym idzie różnej temperaturze wewnętrznej. Stropy ze zbrojonego betonu komórkowego YTONG zapewniają bardzo dobrą izolacyjność, co bardzo często pozwala nie stosować żadnej dodatkowej izolacji. Dodatkowo są gotowe do obciążenia zaraz po ułożeniu, dzięki czemu prace budowlane mogą być kontynuowane bez żadnych przerw technologicznych. Płyty stropowe wyposażone są w tzw. profil zalewowy, w którym umieszcza się pręt i zalewa go zaprawą. Zabezpiecza to strop przed klawiszowaniem. Otwory do 150 mm można stosować bez dodatkowych zabezpieczeń, większe otwory wykonuje się przy użyciu wymianów stalowych.

Płyty o długości 6,0 m mogą przenieść obciążenia zmienne charakterystyczne nawet o wartości 5 kN/m² (w zależności od wartości obciążenia stałego i grubości płyty)

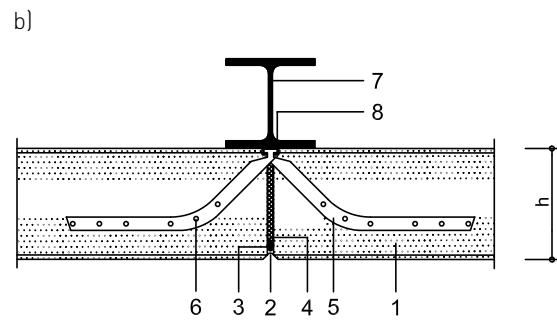
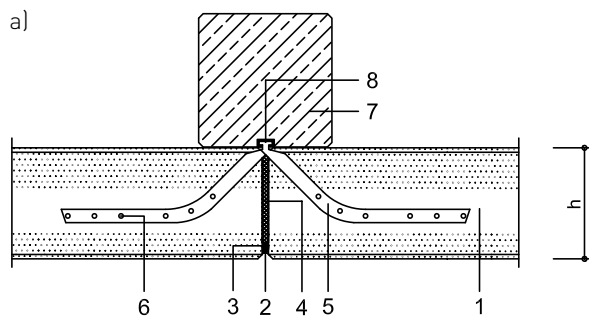
Ściany z elementów stojących – układ pionowy



Ściany z elementów leżących – układ poziomy

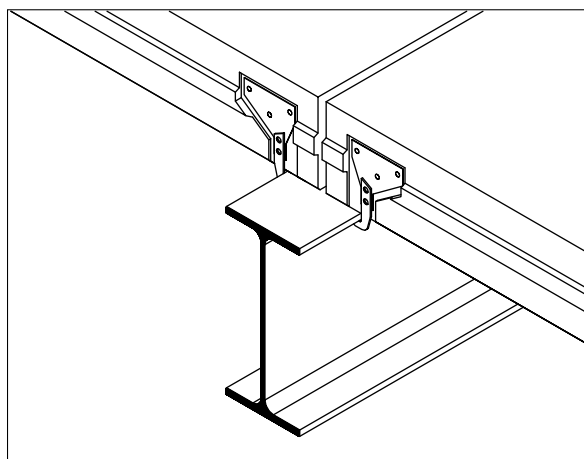


Pionowy lub poziomy układ elementów YTONG



Połączenie ściennych elementów zbrojonych YTONG przy pomocy łącznika typu 16 i 17, mocowanie do konstrukcji:
 (a) żelbetowej,
 (b) stalowej.

1. Płyta ścienna YTONG
2. Fuga plastyczna
3. Sznur PE
4. Wełna mineralna
5. Łącznik typ 16/17
6. Trzpień stalowy
7. Konstrukcja stalowa/żelbetowa
8. Szyna 38/17



Xella Polska Sp. z o.o.

infolinia 801 122 227 · 29 767 03 60

www.ytong-silka.pl

www.budowane.pl