

# pomysł **na** dom

## więźba prefabrykowana

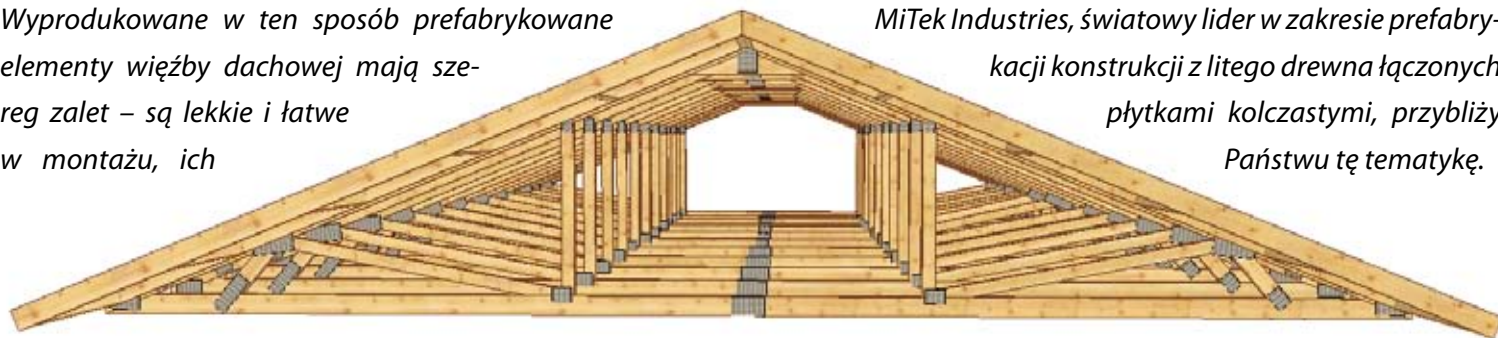


Proces ewolucji, jaki zachodzi w budownictwie, polega na redukowaniu zakresu operacji wykonywanych na placu budowy. Dokonuje się to poprzez stosowanie komponentów przygotowanych w sposób przemysłowy. Ta ewolucja dotyczy również dziedziny konstrukcji dachowych z litego drewna. Do ich wytwarzania używa się specjalistycznych maszyn i zaawansowanych rozwiązań technologicznych.

Wyprodukowane w ten sposób prefabrykowane elementy więźby dachowej mają szereg zalet – są lekkie i łatwe w montażu, ich

dolne pasy mogą służyć jako element konstrukcyjny stropu (dzięki czemu nie trzeba wykonywać osobnej konstrukcji stropodachowej), wreszcie, dzięki równomiernemu rozkładaniu obciążeń, mogą być stosowane do budowy dachów o stosunkowo dużej nawet rozpiętości, bez konieczności wykonywania nośnych ścian działowych w budynku.

Oddajemy w Państwa ręce e-wydanie, w którym Firma MiTek Industries, światowy lider w zakresie prefabrykacji konstrukcji z litego drewna łączonych płytkami kolczastymi, przybliży Państwu tę tematykę.



WIĘŻBA PREFABRYKOWANA



BOGUSŁAW  
WĘGRZANOWSKI

[www.mitek.pl](http://www.mitek.pl)

# MITEK

## - więźba dachowa z fabryki



## Czy więźba może być wykonywana w fabryce ?

Okna i drzwi wykonuje się nie na placu budowy, ale w sposób przemysłowy – w fabrykach, przez wyspecjalizowany personel, z użyciem specjalistycznych maszyn i linii technologicznych. W podobny sposób wykonuje się także inny składnik domów – więźbę dachową. Aby móc ją produkować w fabrykach, potrzebne są odpowiednie metody. Najpopularniejsza z nich opiera się na wykorzystaniu nowoczesnego łącznika – płytki kolczastej. Jest to blacha stalowa



Wiązary na poddasze mieszkalne gotowe do wysyłki.

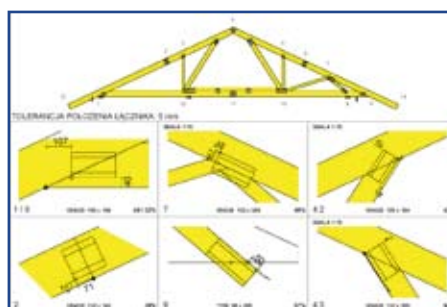
z wytłoczonymi z jednej strony kolcami. Po wpraszowaniu pod bardzo dużym naciskiem w dołożone do siebie elementy tarcicy, płytka tworzy mocne i stabilne połączenie. Komplet wiązarów tworzący więźbę jest dostarczany na plac budowy i tu szybko montowany w całość.



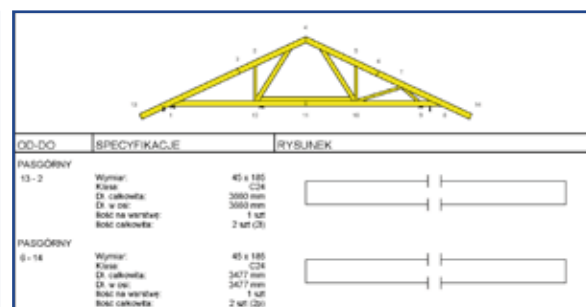
Montaż wiązarów na placu budowy (WIĄZARY LEWANDOWSKI).

## Jak się projektujewiązary z płytkami kolczastymi Mitek?

Klienci Mitek Industries – zakłady produkującewiązary – integrują projektowanie oraz wykonawstwo. Każda firma zatrudnia swoich konstruktorów, którzy posługując się specjalistycznym oprogramowaniem, projektują konstrukcje dachowe w ścisłej koordynacji z działem produkcji. Każdy projekt jest wykonywany indywidualnie, uwzględniając m.in. rodzaj pokrycia oraz lokalizację budynku (wpływ na obciążenie śniegiem i wiatrem).



Fragment „szczegółów węzłów” – dokumentacji na prasę.

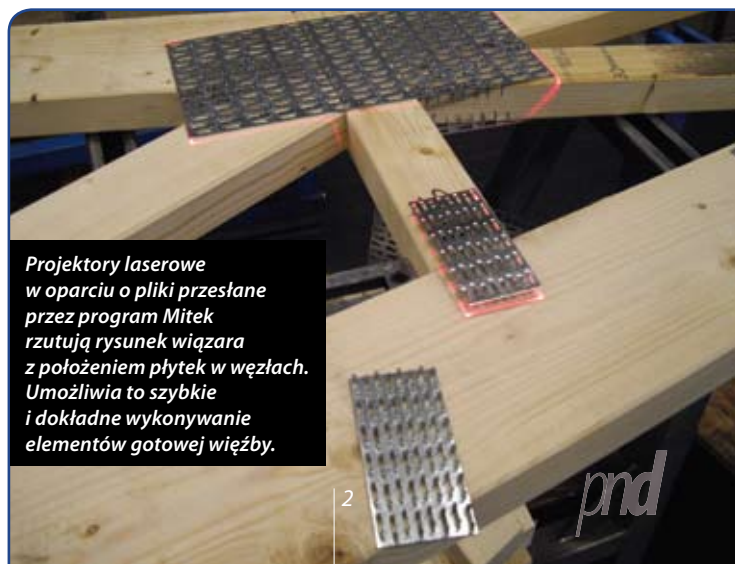


Fragment wydruku „listy cięć” – dokumentacji na pilę.



Więźba dachowa na ekranie konstruktora.

Oprogramowanie dostarczane producentom przez Mitek Industries generuje automatycznie wycenę konstrukcji oraz precyzyjną dokumentację produkcyjną. Może być ona przesłana w postaci pliku bezpośrednio do sterowania piłą oraz pras.



Projektory laserowe w oparciu o pliki przesłane przez program Mitek rzutują rysunek wiązara z położeniem płytek w węzłach. Umożliwia to szybkie i dokładne wykonywanie elementów gotowej więźby.

## Jak jest produkowana gotowa więźba?

Fabryki produkują więzary z materiału zgodnego z polskimi normami, tzn. suszonej tarcicy, poddanej uprzednio sortowaniu do danej klasy (zwykle „C-24”) pod względem wytrzymałościowym.

Gotową więźbę wycina się na precyzyjnych piłach. Następnie elementy układane są na szablonach i łączone w całość przez wprasowanie płytek w dochodzące do siebie części więzara.



*Stempel klasyfikatora potwierdza dokonanie sortowania.*

*Hala produkcyjna jednego z polskich producentów więzarów – stanowisko prasowania (prasa MARK-I produkcji Mitek Industries).*



## Jakie zalety mają więzary w domach parterowych?

### PRZYKŁADY KONSTRUKCJI WIĘZAROWEJ NA DOMY PARTEROWE

*Wnętrze domu parterowego – ponieważ więzary opierają się tylko na ścianach zewnętrznych, można swobodnie podzielić wnętrze domu na poszczególne pomieszczenia (realizacja MABUDO).*



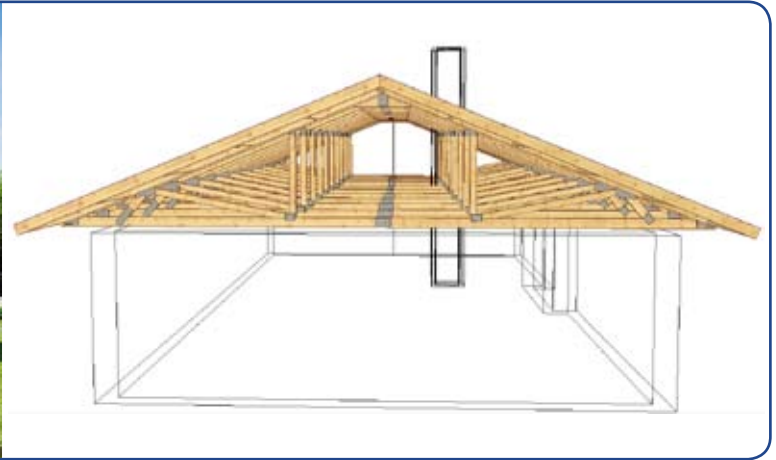
*Gotowa konstrukcja domu parterowego bez użytkowego poddasza (realizacja WIĄZARY BURKIETOWICZ).*



Przy domach parterowych więzary stanowią zarówno więźbę, jak i konstrukcję stropu. W przeciwieństwie do stropów betonowych więzary nie potrzebują ścian nośnej wewnątrz. Pozwala to na swobodę podziału przestrzeni mieszkalnej na poszczególne pomieszczenia. Jest możliwe przesunięcie ścian wewnętrznych tak na etapie budowy, jak i w późniejszym użytkowaniu budynku. Zastosowanie konstrukcji więzarowej w miejsce stropu betonowego daje znaczne oszczędności. Wpływa na nie również fakt, że ściany wewnętrzne nie są nośne i mogą być wykonane w taniej technologii lekkiej. Ponadto, pod takimi ścianami nie będzie potrzebna ława fundamentowa. Wszystko razem powoduje bardzo znaczące obniżenie kosztów budowy.

Ważną zaletą stosowania wiązarów z płytkami kolczastymi jest możliwość uzyskania na poddaszu strychu – bardzo pożytecznego pomieszczenia gospodarczego.

**PRZYKŁAD – PROJEKT „Z7” Z PRACOWNI PROJEKTOWEJ „Z500”**



*Dzięki zastosowaniu wiązarów w domu o powierzchni 82m<sup>2</sup> uzyskano 26m<sup>2</sup> strychu (realizacja WEST-MALL).*



*Montaż domu według projektu „Z7”, ze zmienionym kątem nachylenia dachu na 40 stopni – dzięki wiązarom uzyskano duże, przestrzenne poddasze (realizacja WIĄZARY BURKIETOWICZ).*



Ponieważ, w przeciwieństwie do konstrukcji zbijanych na budowie, więzary mogą mieć bardzo zróżnicowane kształty, pozwalają one na nowe możliwości ukształtowania sufitu. Na przykład w salonie może to być strop łukowy lub podniesiony.



Niezwykła przestrzeń salonu uzyskana dzięki więzarowej konstrukcji stropodachowej (MABUDO).

## Dlaczego warto stosować więzary w domach piętrowych?

Wbrew często spotykanym opiniom, więzary są znakomitym rozwiązaniem również na poddasza mieszkalne. Podstawową zaletą takiej konstrukcji jest możliwość uzyskania na poddaszu przestrzeni bez słupów, co pozwala na swobodny podział powierzchni.

Wiązary na stropie betonowym – swoboda ustawiania ścian działowych (realizacja WIĄZAR-SYSTEM).



Wiązary attykowe – przestrzeń bez słupów (realizacja MABUDO).



Pas dolny wiązarów na poddasze mieszkalne może być konstrukcją stropu. Bardzo przyspiesza to czas budowy oraz znacząco obniża koszt domu.

*Montaż wiązarów na poddasze mieszkalne. W ciągu jednego dnia – gotowa zarówno więźba, jak i konstrukcja stropu (realizacja WIĄZAR-SYSTEM).*



*Pas dolny wiązara będzie stanowić konstrukcję stropu (realizacja WEST-MALL)*



*Dzięki prefabrykowanym wiązarom łatwo uzyskać z litego drewna konstrukcje mansardowe czy łukowe (realizacje – WIĄZARY BURKIETOWICZ)*

## Czy stropodach musi być z betonu?

Wiązary mogą stanowić konstrukcję stropodachu – zarówno w tzw. domach w stylu śródziemnomorskim, jak i w budynkach wielokondygnacyjnych. Takie ekonomiczne rozwiązanie jest stosowane



Konstrukcja stropodachowa – projekt „Topaz” z pracowni „MG Projekt” (realizacja MABUDO).

## Jak porównać „co wychodzi taniej”? - więźba robiona na budowie czy gotowa z fabryki?

Wariant I - PREFABRYKOWANE WIĄZARY całkowity koszt wariantu z wiązarami prefabrykowanymi zawiera:	Wariant II – WIĘŻBA WYKONYWANA PRZEZ CIEŚLI NA BUDOWIE całkowity koszt wariantu z więźbą ciesielską stanowi sumę:
zakup gotowych wiązarów przygotowanych pod konkretny projekt,	zakup drewna w tartaku (zwykle kupujemy z zapasem)
transport wiązarów na plac budowy	transportu drewna na plac budowy
montaż	impregnatu
	kosztu okuć ciesielskich, gwoździ itp.
	robocizny cieśli
	<b>Gdy wiązary zastępują strop żelbetowy</b>
	kosztu wykonania stropu!
	kosztu ściany nośnej (przy wiązarach mogą być wykonane w taniej konstrukcji lekkiej)
	kosztu ławy fundamentowej pod ścianą nośną
wiążąca cena podana przez zakład prefabrykacji	koszt <b>SZACUNKOWY</b> wariantu z więźbą ciesielską

## TRUDNO ZMIERZYĆ ALE WARTO WZIĄĆ POD UWAGĘ !

PREFABRYKOWANE WIĄZARY	
MATERIAŁ	Suszona tarcica - zgodnie z polskimi normami
SZYBKOŚĆ MONTAŻU	Montaż więźby (w wielu przypadkach stanowiącej równocześnie konstrukcję stropu) – zwykle 1-2 dni
RYZIKO KRADZIEŻY MATERIAŁU Z PLACU BUDOWY	Przywiezione wiązary są montowane od razu na konstrukcji dachu
GWARANCJA	Udzielana przez zakład przemysłowy – producenta wiązarów
POŁĄCZENIA ELEMENTÓW WIĘŻBY	Zaprojektowane przez inżyniera konstruktora, nie pozostawione do wyboru wykonawcom
DOKŁADNOŚĆ WYMIAROWA	Specjalistyczne maszyny w fabryce więźby zapewniają dokładność wymiarów, a co za tym idzie idealnie równe połączenie dachowe

## Porównanie kosztów – przykłady



Projekt „MALWA”  
(Pracownia „Domowe Klimaty”)

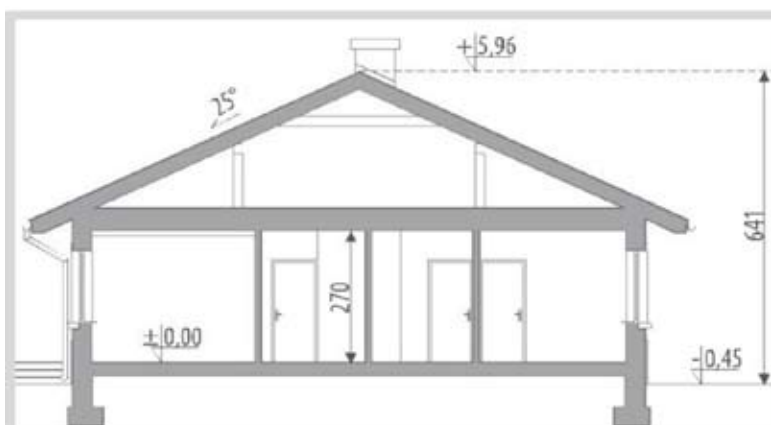
Wersja ze stropem żelbetowym (wyciąg z kosztorysu)				
Podstawa	Opis	Jedn. Obm.	Obmiar	Wartość
KNR 2-02 0216-02	216/7 Płyty żelb. Stropowe płaskie grub. 18cm, beton B20	m2	225,66	29 610,84 zł
KNR 2-02 0290-01	Zbrojenie konstr. żelb. Pręty stal. gładkie Fi do 7mm	t	0,335	1 343,77 zł
KNR 2-02 0290-02	Zbrojenie konstr. żelb. Pręty stal. żebr. Fi 8-14mm	t	5,393	22 853,14 zł
KNR 2-02 1611-02	Rusztowania warszawskie 1-kol. wys. Do 6m	kolumna	4	831,72 zł
KNR 2-02 0406-02	Murłaty, przekrój poprz. Drewna ponad 180cm2	m3	1,47	2 181,21 zł
KNR 2-02 0407-05	Słupy o dłg. do 2m, przekrój poprz. drewna do 180 cm2	m3	0,132	341,98 zł
KNR 2-02 0290-02	Słupy o dłg. ponad 2m, przekrój poprz. drewna do 180 cm2	m3	0,739	1 688,37 zł
KNR 2-02 0406-04	Płatwie o dłg. do 3m, przekrój poprz. drewna ponad 180 cm2	m3	0,23	415,71 zł
KNR 2-02 0406-06	Płatwie o dłg. ponad 3m, przekrój poprz. drewna ponad 180 cm2	m3	0,752	1 276,87 zł
KNR 2-02 0408-02	Kleszcze, przekrój poprz. drewna do 180 cm2	m3	0,266	618,18 zł
KNR 2-02 0408-08	Krokwie narożne i koszowe, przekrój poprz. drewna ponad 180 cm2	m3	2,424	4 577,50 zł
KNR 2-02 0408-03	Krokwie zwykłe o dłg. do 4,5m, przekrój poprz. drewna do 180 cm2	m3	3,314	5 412,96 zł
KNR 2-02 0408-05	Krokwie zwykłe o dłg. ponad 4,5m, przekrój poprz. drewna do 180 cm2	m3	3,19	4 985,06 zł
KNR 4-01 0627-06	Impregnacja ognioochronna drewna Fobosem, 3-krotna	m2	454,42	4 864,51 zł
<b>Koszt łączny - wersja ze stropem żelbetowym</b>				<b>81 001,82 zł</b>
Prefabrykowane wiązary z płytkami kolczastymi (wycena zakładu wiązarów)				
	Konstrukcja dachowa z wiązarów (tarcica suszona komorowo, strugana, klasyfikowana)			37 000,00 zł
	Materiały pomocnicze (okucia, stężenia, gwoździe itp..)			3 000,00 zł
	Montaż			8 000,00 zł
<b>Koszt łączny - wersja z prefabrykowanymi wiązarami</b>				<b>48 000,00 zł</b>

**WYBIERAJĄC WIĄZARY OSZCZĘDZASZ**

**33 001,82 zł**

## Porównanie kosztów – przykłady

Projekt „IKAR”  
(Pracownia „Dobre Domy”)



**Wariant ze stropem żelbetowym**

strop żelbetowy (TERIVA)	12 938,71 zł
wynajem dźwigu 10 m-g	1 189,40 zł
więźba 9,333 m <sup>3</sup>	11 490,98 zł
łącniki ciesielskie 685 szt.	2 698,90 zł
montaż konstrukcji dachu 207,13 m <sup>2</sup>	9 658,47 zł

**37 976,46 zł**



**Wariant z więzarami**

więzary prefabrykowane, w cenie:

- materiał
- montaż
- stężenia
- okucia

**21 400,00 zł**

wybierając więzary oszczędzasz **16 576,46 zł**

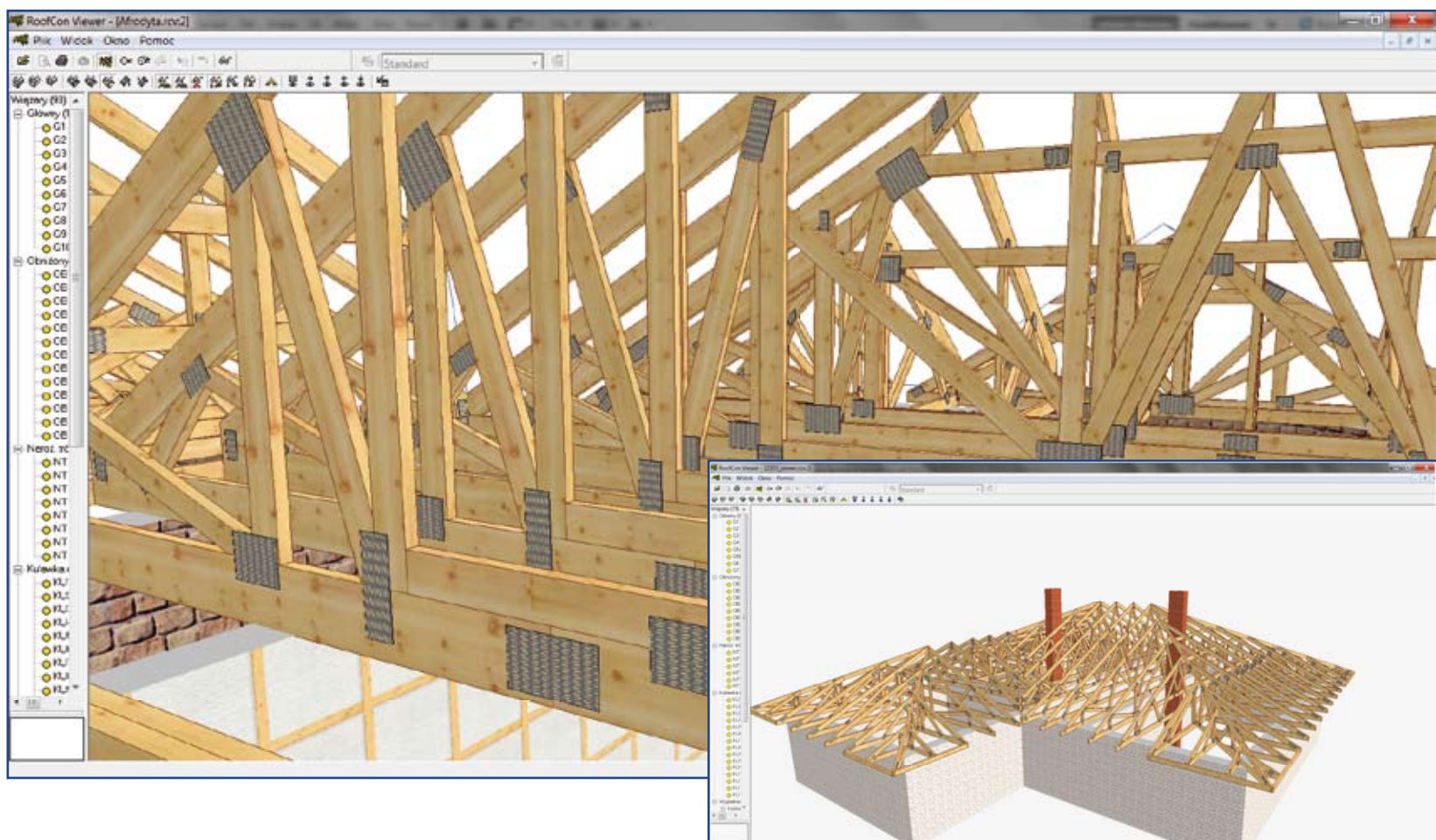
## Co należy wiedzieć zamawiając więzary?

- W cenie więzarów są wliczone wszystkie składniki kosztów m.in.: drewno, okucia ciesielskie, stężenia, impregnat.
- Zamawiając prefabrykowaną więźbę nie musimy się martwić o zakup materiałów – wszystko zapewnia dostawca więzarów.
- Zakłady więzarów posiadają własne biura projektowe i w razie potrzeby mogą dokonać przeprojektowania konstrukcji dachowej.

## RoofCon Viewer – bezpłatny program

Inwestorom, montażyście i wszystkim innym zainteresowanym Mitek udostępnia bezpłatny program „RoofCon Viewer”. Pozwala on oglądać projekty konstrukcji dachowych zaprojektowanych w technologii Mitek Industries.

Producenci więzarów dołączają takie pliki do swoich ofert. „RoofCon Viewer” jest do pobrania ze strony internetowej [www.dachymitek.pl](http://www.dachymitek.pl). Na tym portalu jest zamieszczonych kilkaset konstrukcji dachowych do popularnych projektów typowych.



Obejrzyj setki projektów w bezpłatnym programie



# ROOFCON VIEWER



**Mi**®  
**MiTek**

Darmowy program do ściągnięcia ze strony

[www.mitek.pl](http://www.mitek.pl)