



# PREFABRYKOWANE DOMY DREWNIANE

nowa technologia budowy domów drewnianych

**MSB system**  
arch. Marek Stanisław Bajer

# TAŚMOWA PRODUKCJA PREFABRYKATÓW DO BUDOWY DOMÓW DREWNIANYCH

to ekonomiczna, innowacyjna, szybka i tania w uruchomieniu produkcja prefabrykatów

W Polsce ilość budowanych domów drewnianych szkieletowych w ostatnich 5 latach podwoiła się. Ze wzrostem zapotrzebowania na budowę domów w technologii drewnianej powinien zmienić się radykalnie sposób budowania, powinna to być zmiana technologii budowy, zamiast zbijania elementów na budowie pod chmurką na technologię przemysłową w porównaniu np. do taśmowej produkcji butów, ubrań czy samochodów.

Dziś nikomu nie przyjdzie do głowy, aby buty zamawiać u szewca a garnitur u krawca to drogo i długo trzeba czekać. Kupujemy produkty wykonywane seryjnie na taśmie produkcyjnej dlatego, że są tańsze od tych zamawianych.

Powstają domy tzw. modułowe, ich montowanie jest już pod dachem, ale każdy element (każda ściana) jest montowany indywidualnie dla jednego konkretnego budynku dla jednej ściany, co staje się technologią nieelastyczna. Przy montażu muszą pracować pracownicy znający budownictwo drewniane szkieletowe.



## CO TO JEST PREFABRYKACJA?

Budownictwo prefabrykowane to metoda budowania polegająca na wykonywaniu sposobem przemysłowym — taśmowym w zakładzie prefabrykacji elementów budowlanych a po przewiezieniu ich na budowę i ich montowanie — łączenie na budynku.

### Prefabrykacja zapewnia:

- ✓ przyspieszenie prac budowlanych,
- ✓ wysoka precyzja wykonania – prefabrykaty wykonywane w szablonie,
- ✓ niezależnienie się od warunków atmosferycznych,
- ✓ podniesienie jakości wytwarzanych elementów,
- ✓ zmniejszenie kosztów produkcji,
- ✓ skrócenie czasu budowy,
- ✓ zatrudnienie pracowników przyuczonych do wykonywanych prac
- ✓ oraz precyzyjne wymiarowanie tak elementów, jak i konstrukcji obiektu.

W MSB system prefabrykaty wykonywane są w hali produkcyjnej na specjalnie przygotowanych stołach ciesielskich, niekupowane za duże pieniądze od producentów systemów, tylko wykonujemy je we własnym zakresie z tarcicy według rysunków otrzymanych od projektanta systemu.

**W MSB system montowane są wszystkie prefabrykaty potrzebne do budowy całego domu drewnianego**

## PRODUKCJA PREFABRYKATÓW

Przedstawiam kompleksowe rozwiązanie taśmowej produkcji prefabrykatów na stole ciesielskim w szablonie. Produkcja prefabrykatów jest wydajną, ekonomiczną oraz zapewnia szybki montaż bez zbędnych postojów, oraz bardzo dobrą dokładność i powtarzalność wymiarów produkowanych prefabrykatów.



*Produkcja prefabrykatów – nie taśmowa*

### **Kompleksowa produkcja prefabrykatów w MSB system charakteryzuje się:**

- ✓ bardzo niskimi kosztami umaszynowania,
- ✓ elastycznością zastosowania — montaż jak klocki LEGO,
- ✓ taśmowa produkcja prefabrykatów, która powoduje zmniejszenie kosztów produkcji,
- ✓ komputerowe zarządzanie produkcją na hali produkcyjnej i montażem na budowie,
- ✓ cała produkcja prefabrykatów na stołach ciesielskich w szablonie,
- ✓ montaż całej produkcji przez osoby przyuczone do poszczególnych czynności,
- ✓ projektowanie prefabrykatów CAD,
- ✓ projektowanie budynków w systemie CAD i MSB system,
- ✓ elastyczność zastosowania prefabrykatów w budownictwie,
- ✓ harmonogram produkcji prefabrykatów i montażu na budowie wg MSB system

**Do produkcji prefabrykatów i montażu na placu budowy nie zatrudnimy wykwalifikowanych pracowników znających budownictwo szkieletowe drewniane, tylko pracowników przyuczonych do wykonywania powierzonych prac. Pracownik winien wykonywać swoją pracę zgodnie z instrukcją montażu i komputerowego harmonogramu pracy.**

## WYPOSAŻENIE ZAKŁADU

### **Aby uruchomić produkcję prefabrykatów należy:**

- ✓ wykonać stół do przycinania tarcicy ręczną piłą ukośnicą,
- ✓ wykonać – zbić we własnym zakresie stoły ciesielskie,
- ✓ wykonać na stole ciesielskim zastawki do montażu prefabrykatów.

### **Aby uruchomić produkcję należy kupić lub wykorzystać posiadany sprzęt:**

- ✓ gwoździarki 3" i 5" po 3 sztuki,
- ✓ wózki transportowe 4 szt.,
- ✓ piły ukośnice 3 szt. (o szerokości cięcia 24 cm),
- ✓ stół do cięcia płyt z przesuwным blatem,
- ✓ 3,0 – 4,0 m<sup>3</sup> tarcicy C24
- ✓ oraz powierzchnia do produkcji prefabrykatów minimum ok. 200 m<sup>2</sup> zalecana większa ok. 400 m<sup>2</sup>





Program komputerowy podaje ile i jakich prefabrykatów należy wykonać na danym stole ciesielskim. Prefabrykaty montuje się na szablonie z oznaczonymi miejscami na przeznaczone tak, aby elementy zachowały identyczne wymiary dla wszystkich prefabrykatów. Komputerowe zarządzanie i montaż na stołach ciesielskich w szablonie czyni produkcję wydajną i zapewnia bardzo dobrą stabilność prefabrykatów i dokładną powtarzalność wymiarów.



## EKSPEDYCJA E

Załadunek prefabrykatów będzie zależał od rodzaju transportu na budowę i sposobu montażu prefabrykatów.

Transport na budowę zależy od:

- ✓ montaż prefabrykatów z samochodu,
- ✓ rozładunek prefabrykatów na budowie — na skład,
- ✓ transport prefabrykatów pionowo — samochód niskopodwoziowy,
- ✓ transport prefabrykatów poziomo — samochód skrzyniowy,
- ✓ długość samochodu transportującego prefabrykaty.

Dla każdego rodzaju, sposobu transportu i rozładunku komputer poda kolejność załadunku prefabrykatów na samochód, co ułatwia pracę i przyspieszy montaż na budowie.

**MSB system**  
arch. Marek Stanisław Bajer

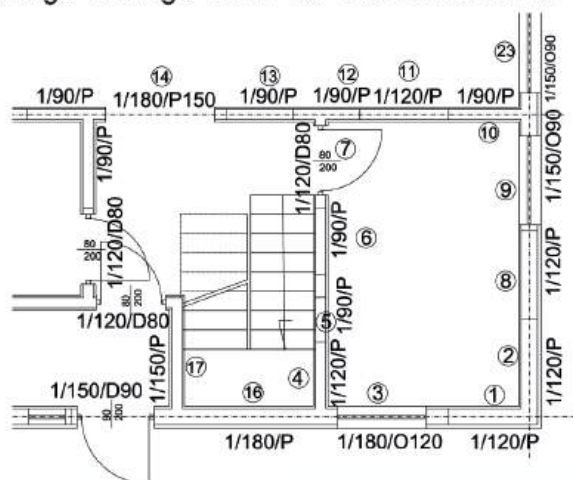
# PRACE NA BUDOWIE

Prefabrykaty są dostarczane na plac budowy zgodnie z harmonogramem. Sposób montażu jest uzależniony od typu transportu, rodzaju zastosowanego dźwigu oraz od uwarunkowania na działce.

Montażysta prefabrykatów dostaje wydruk rzutu kondygnacji z zaznaczoną kolejnością montażu, miejscem montażu i nazwą prefabrykatu.

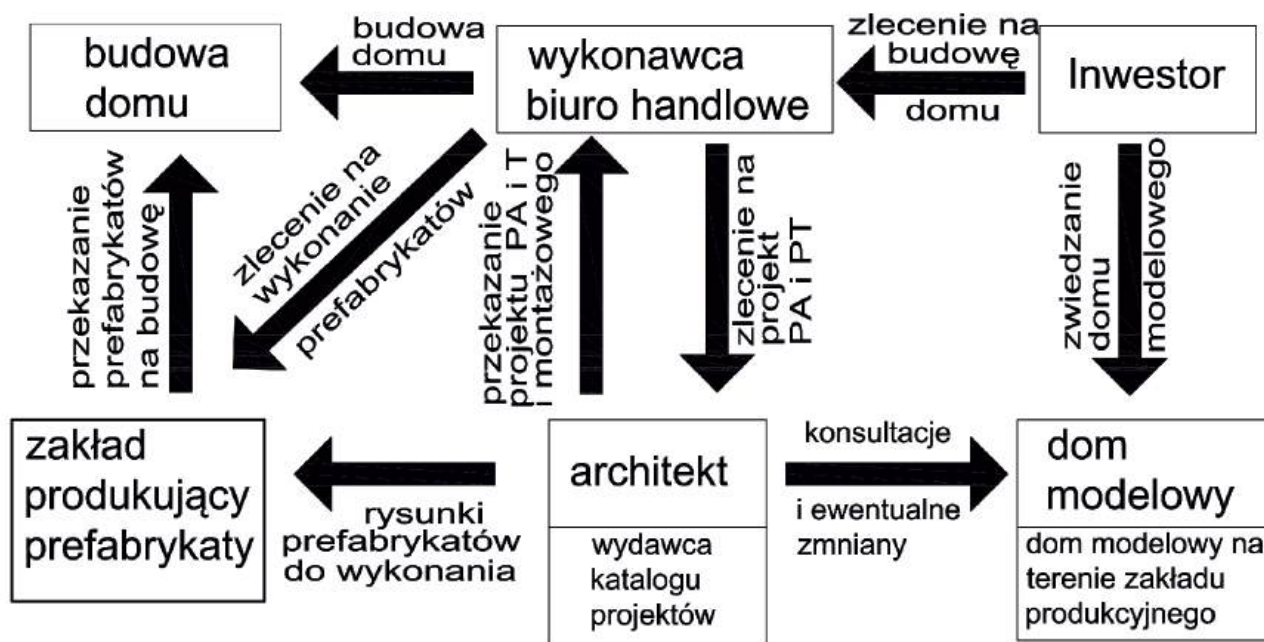
Montażysta jest nauczony jak montować poszczególne prefabrykaty – nie musi znać się na budowie domów szkieletowych drewnianych.

Preferowany montaż prefabrykatów to montaż bezpośrednio z samochodu na budynek.



# HARMONOGRAM CAŁEGO ZADANIA

Przedstawiam graficzny harmonogram całego zadania budowlanego, począwszy od zlecenia na budowę domu poprzez pracę architekta, zakład prefabrykacji a skończywszy na montażu prefabrykatów na budowie. Osobą nadzorującą pod względem merytorycznym całe zadanie jest architekt dający rysunki wykonawcze i montażowe na poszczególne fazy produkcji i montażu.



Zlecenie od inwestora na budowę domu otrzymuje biuro handlowe — generalny wykonawca natomiast architekt i zakład prefabrykacji są podwykonawcami ściśle współpracującymi i nawzajem tworzący jeden zespół.

Fundament tradycyjny lub płytę fundamentową wykonuje wykonawca jako odrębne zlecenie od Inwestora.

## CO NALEŻY DO ARCHITEKTA

**Do zadań architekta w całym procesie budowy należy:**

- ✓ uzgadnia z Inwestorem projektu domu,
- ✓ wykonuje projekt architektoniczny do pozwolenia na budowę i projekt techniczny,
- ✓ po otrzymaniu pozwolenia na budowę wykonuje wykaz prefabrykatów do wykonania w zakładzie prefabrykacji,
- ✓ harmonogram prac przy montażu prefabrykatów,
- ✓ rysunki montażowe,
- ✓ kolejność montowania prefabrykatów na budowie,
- ✓ szkoli w zakresie produkcji prefabrykatów w zakładzie produkcyjnym,
- ✓ szkoli w zakresie montażu prefabrykatów na budowie,
- ✓ wydaje katalog projektów powtarzalnych dla biura handlowego,
- ✓ nadzór nad uruchomieniem produkcji prefabrykatów,
- ✓ ocena techniczna wykonywanych prefabrykatów – certyfikat produktu (prefabrykatu).

Pod względem merytorycznym architekt nadzoruje nad całym procesem budowy od projektu budynku do montażu prefabrykatów na placu budowy.

Jestem inżynierem architektem z ponad 30 – to letnią praktyką w zawodzie architekta. Posiadam uprawnienia projektowe architektoniczne i konstrukcyjne oraz uprawnienia wykonawcze do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz ocenianie i badanie stanu technicznego obiektów budowlanych.

## CO NALEŻY DO GENERALNEGO WYKONAWCY – BIURA HANDLOWEGO

**Do zadań biura handlowego — generalnego wykonawcy budowy należy:**

- ✓ stała współpraca z Inwestorem, architektem i zakładem prefabrykacyjnym,
- ✓ zlecenie na wykonanie projektów architektonicznego i technicznego,
- ✓ zlecenie zakładowi produkcyjnemu wykonanie prefabrykatów,
- ✓ transport prefabrykatów z zakładu produkcyjnego na budowę,
- ✓ montaż prefabrykatów na budowie,
- ✓ Na zlecenie Inwestora wykonywać pozostałe prace budowlane wykończeniowe.

## CO NALEŻY DO ZAKŁADU PREFABRYKACJI

Wykonanie prefabrykatów na zlecenie generalnego wykonawcy i na podstawie komputerowego wykazu w MSB system rysunków prefabrykatów otrzymanych od architekta. Na odrębne zlecenie Inwestora generalny wykonawca będzie wykonywał prace instalacyjne i wykończeniowe.

**Zakład prefabrykacyjny może przejąć wszystkie zadania biura handlowego lub na dodatkowe zlecenie może organizować transport prefabrykatów na budowę i ich montaż na budynku.**



**Projekty budynków  
drewnianych prefabrykowanych  
w MSB system**

ul. Prądzyńskiego 2a  
05-400 Otwock  
tel. 501 238 772  
marekbajer48@gmail.com

**MSB system**  
arch. Marek Stanisław Bajer