



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

Wymagania techniczno-montażowe dla lekkiego, drewnianego budownictwa szkieletowego

### 1.5. Wymagania techniczno-montażowe dla konstrukcji ścian zewnętrznych

Ściana jest przegrodą oddzielającą otoczenie, narażone na oddziaływania atmosferyczne, od wnętrza budynku. Stąd ściana musi spełniać wymagania izolacyjności termicznej i akustycznej, być odporną na działanie wilgoci. Ściana przenosi wszelkie obciążenia ze stropów i dachu na fundamenty. Dzięki temu musi spełniać wszelkie wymagania do przenoszenia tych obciążeń.

Konstrukcja ścian winna odpowiadać wymogom

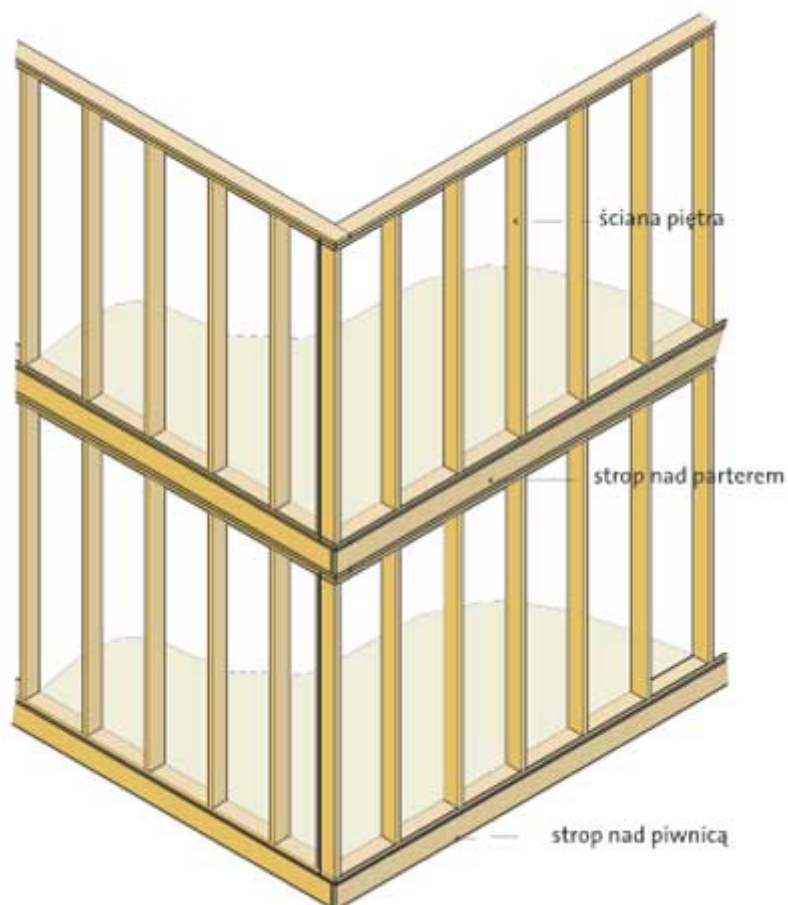
- statyki budynku
- izolacyjności cieplnej
- izolacyjności akustycznej

#### **1.5.1. Rodzaje konstrukcji ścian**

Ściany zewnętrzne budynku mogą być wznoszone w konstrukcji platformowej lub balonowej.

##### **1.5.1.1. Konstrukcja ściany konstrukcja platformowa**

Konstrukcja platformowa to konstrukcja, w której poszczególne elementy budynku - strop nad piwnicą, ściany parteru, strop nad parterem, ściany piętra itp. - wznosi się w kolejności zakończenia poszczególnych etapów budowy.

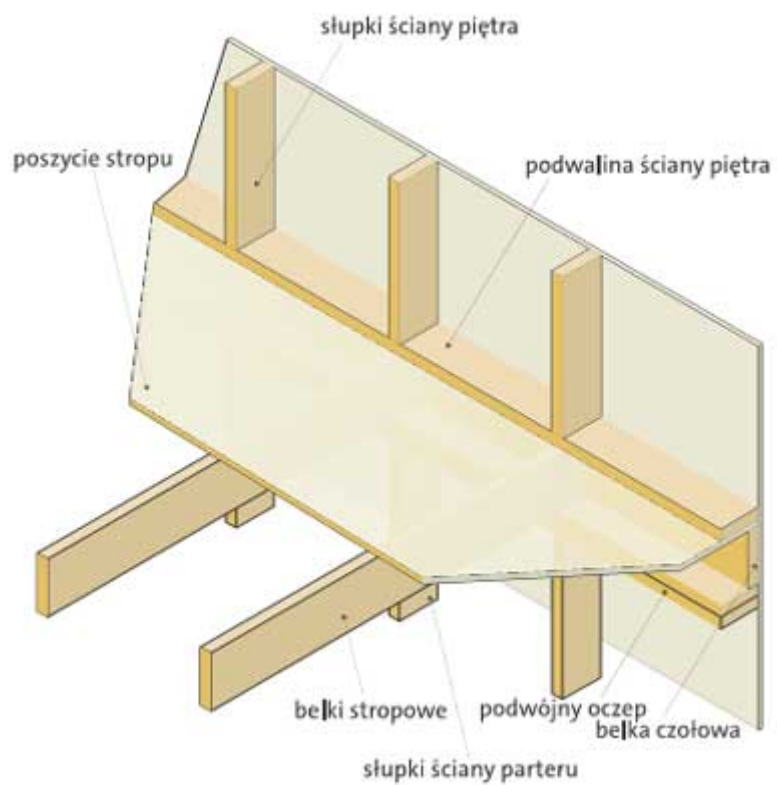


Konstrukcja platformowa

#### 1.5.1.2. Konstrukcja ściany konstrukcja balonowa.

Konstrukcja balonowa polega na montażu konstrukcji domu poprzez wzniesienie w pierwszej kolejności ścian zewnętrznych, np. parteru i ścianki kolankowej lub piętra, z ciągłych słupków ścian zewnętrznych. Po wzniesieniu ściany zewnętrznej, parteru i wyższej kondygnacji, montuje się strop nad parterem.

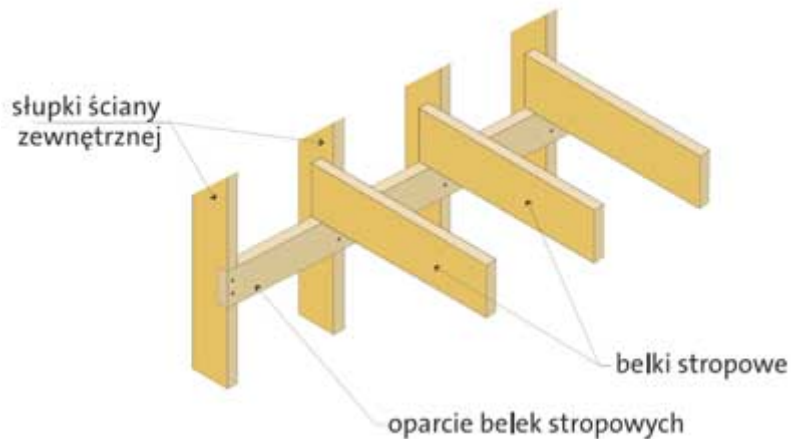
Konstrukcja balonowa ma zastosowanie szczególnie w przypadkach domów parterowych z użytkowym poddaszem ze ścianką kolankową.



Oparcie belek stropowych w konstrukcji balonowej



## Konstrukcja balonowa



Oparcie belek stropowych w konstrukcji balonowej

### 1.5.2. Konstrukcja ściany zewnętrznej

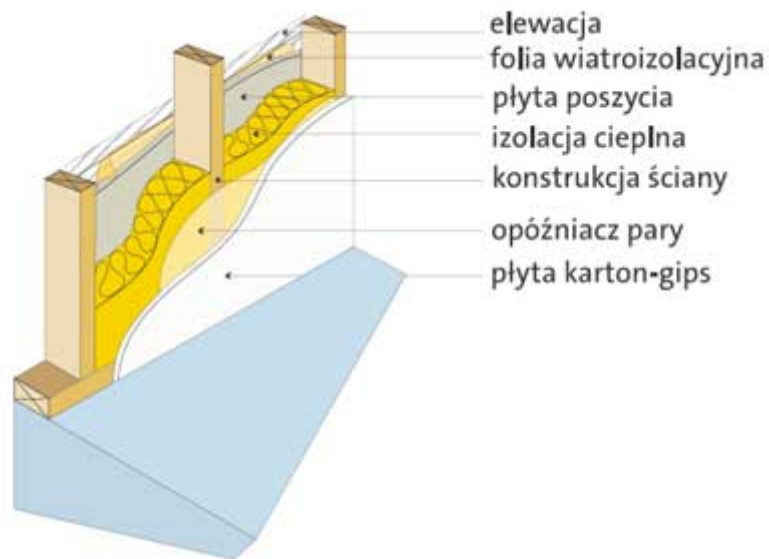
Głównymi elementami ściany zewnętrznej są: pozioma podwalina, pionowe słupki i podwójny oczepek górny. Słupki przenoszą obciążenia ze stropów i dachu na fundamenty. Do podwaliny, słupków i oczepów montuje się poszycie zewnętrzne i okładziny elewacyjne. Na ściany zewnętrzne należy stosować elementy konstrukcji o przekroju 38 x 140 mm. Szerokość elementu podyktowana jest grubością izolacji cieplnej ściany zewnętrznej. Osiowy rozstaw słupków uzależnia się od wielkości przenoszonych obciążeń; dla budynków mieszkalnych parterowych i parterowych z użytkowym poddaszem osiowy rozstaw słupków winien wynosi  $\square$  60 cm, a dla budynków piętrowych 540 cm.

W konstrukcji ściany zewnętrznej mogą się znajdować otwory drzwi zewnętrznych i otwory okienne.

Konstrukcja ściany winna być pionowa. Pomiaru pionu ściany należy dokonywać łąką o długości 2,0 m lub urządzeniem laserowym, z dokładnością do 1 mm na długości łąki.



Typowa konstrukcja ściany zewnętrznej



Typowy układ ściany zewnętrznej

#### 1.5.2.1. Podwalina i oczep ścian

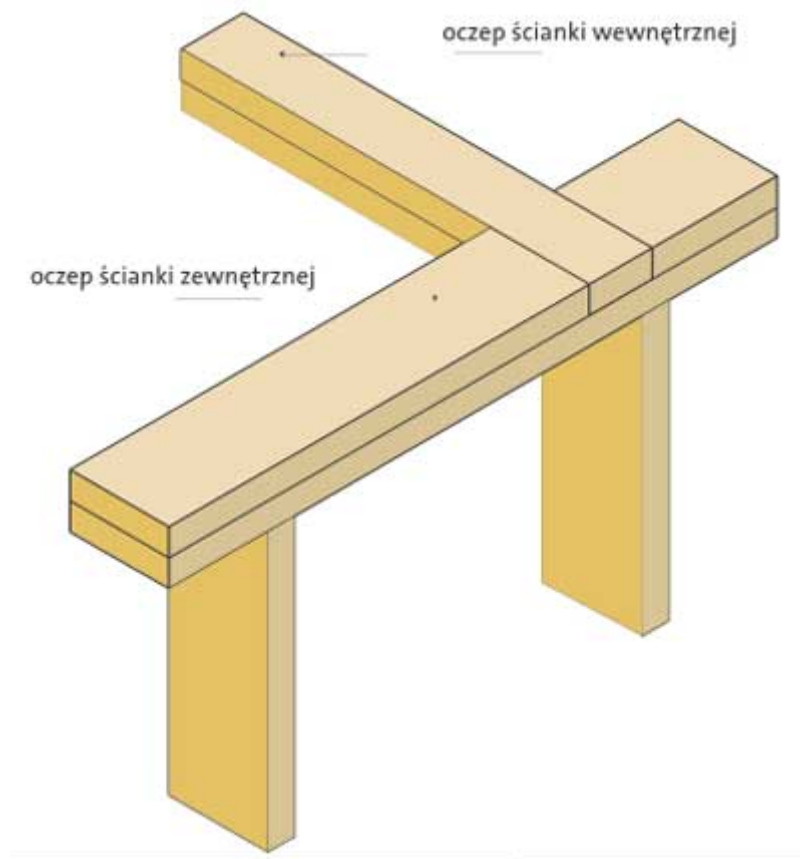
Podwalina to poziomy element ściany, w dolnej jej części, przenoszący obciążenia ze słupków na niżej położony element konstrukcyjny budynku. Podwalina winna posiadać tę samą szerokość co słupki ściany.

Pod ściany parteru stawiane na płycie betonowej, należy stosować podwaliny impregnowane ciśnieniowo chemicznymi środkami ochrony drewna. Podwaliny należy uszczelnić na przewietrzanie.

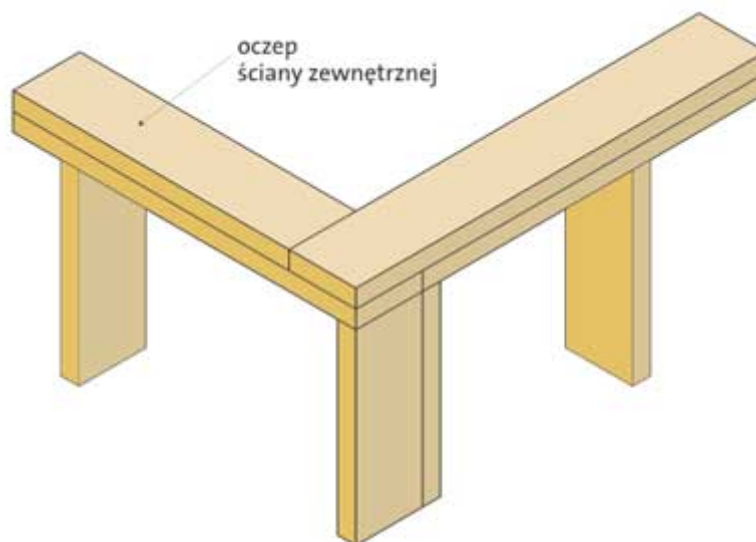
Oczep to poziomy element ściany, wieńczący górną część ściany, przenoszący obciążenia na słupki z wyżej położonych elementów konstrukcyjnych budynku - stropu, dachu. Oczep winien posiadać tę samą szerokość co słupki ściany.

Powszechnie stosuje się podwójny oczep; dolny służy do montażu słupków, górny do spięcia ścian kondygnacji i przenoszenia obciążeń z elementów konstrukcji wyższych kondygnacji. W przypadku, gdy belki stropowe wyższej kondygnacji lub krokwie są w osi słupków ściany lub z przesunięciem nie większym niż 50 mm w stosunku do słupka ściany - możliwe jest stosowanie pojedynczego oczepu ściany.

Podwójny oczep, w narożnikach budynku i połączeniach ścian należy łączyć w sposób pokazany na rysunku.



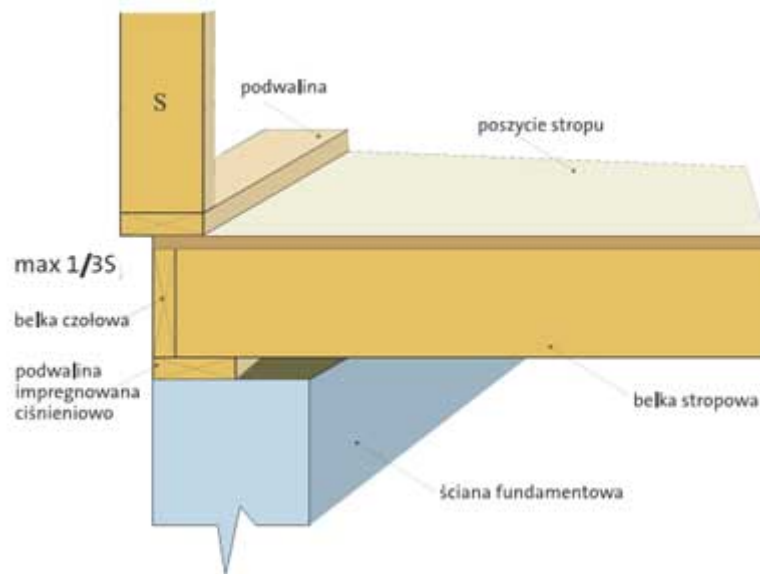
Połączenie oczep w ściany wewnętrznej ze ścianą zewnętrzną



Połączenie oczep w narożnika ściany zewnętrznej

### 1.5.2.2. Nawis ściany zewnętrznej

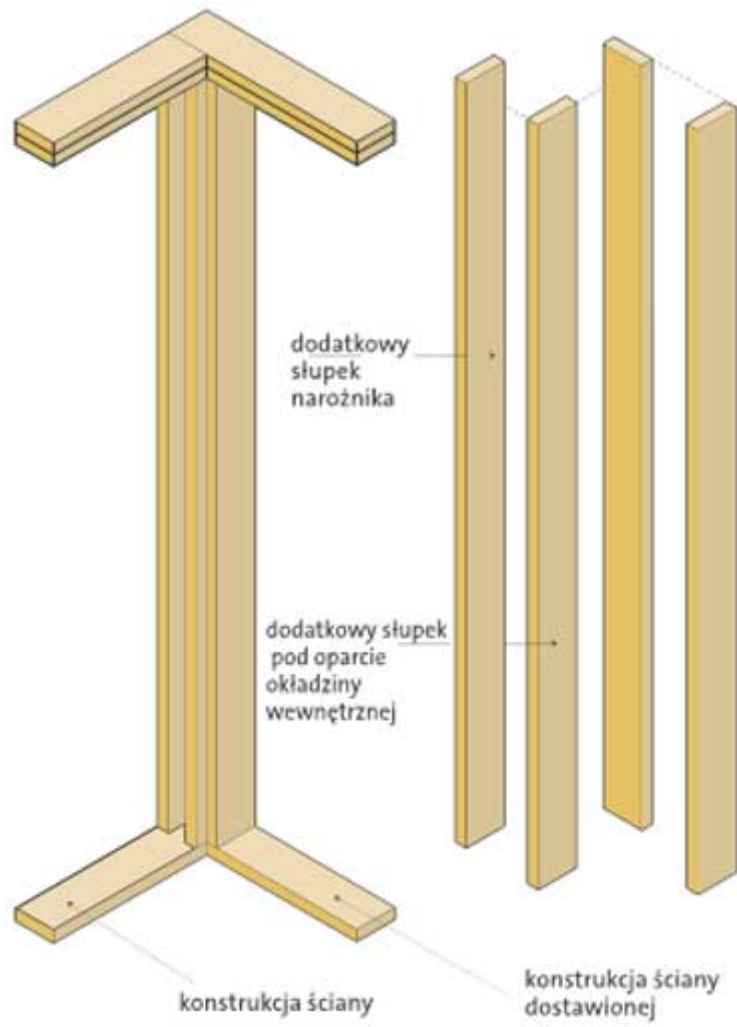
Dopuszczalny jest nawis konstrukcji ściany do szerokości  $\frac{1}{3}$  ściany zewnętrznej w stosunku do linii ściany fundamentowej lub niżej położonego stropu.



Nawis ściany zewnętrznej w stosunku do ściany fundamentowej

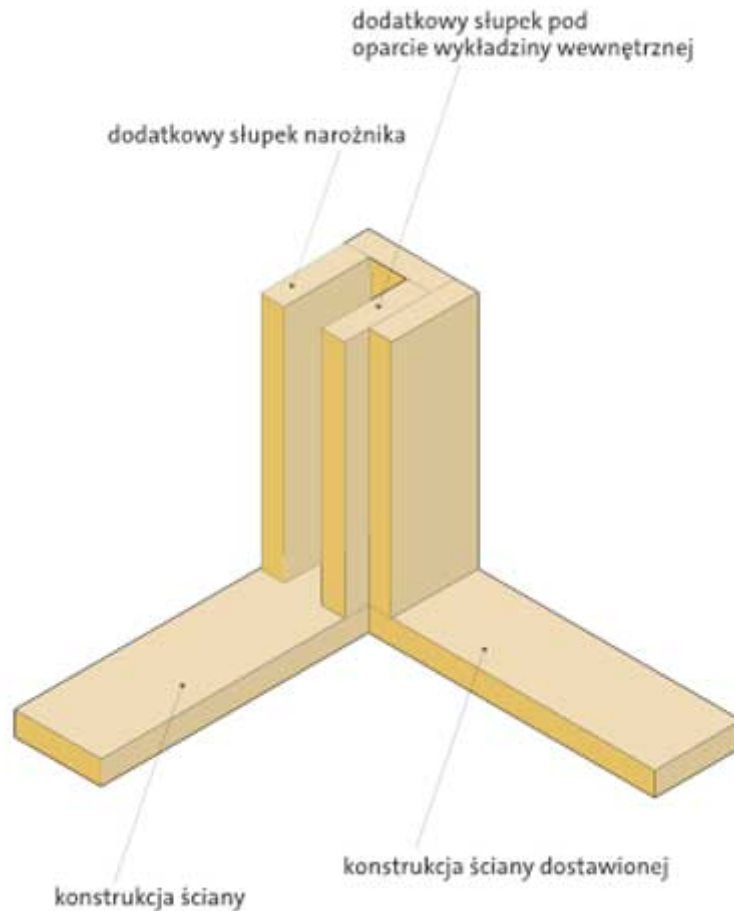
### 1.5.2.3. Konstrukcja narożnika ściany zewnętrznej

Konstrukcję narożnika tworzą ściany zewnętrzne ustawione względem siebie pod kątem prostym. Narożnik należy dodatkowo wzmocnić dwoma słupkami; jeden zamyka narożnik zewnętrzny, drugi dla podparcia płyty gipsowej.



Konstrukcja narożnika budynku





Szczegół narożnika

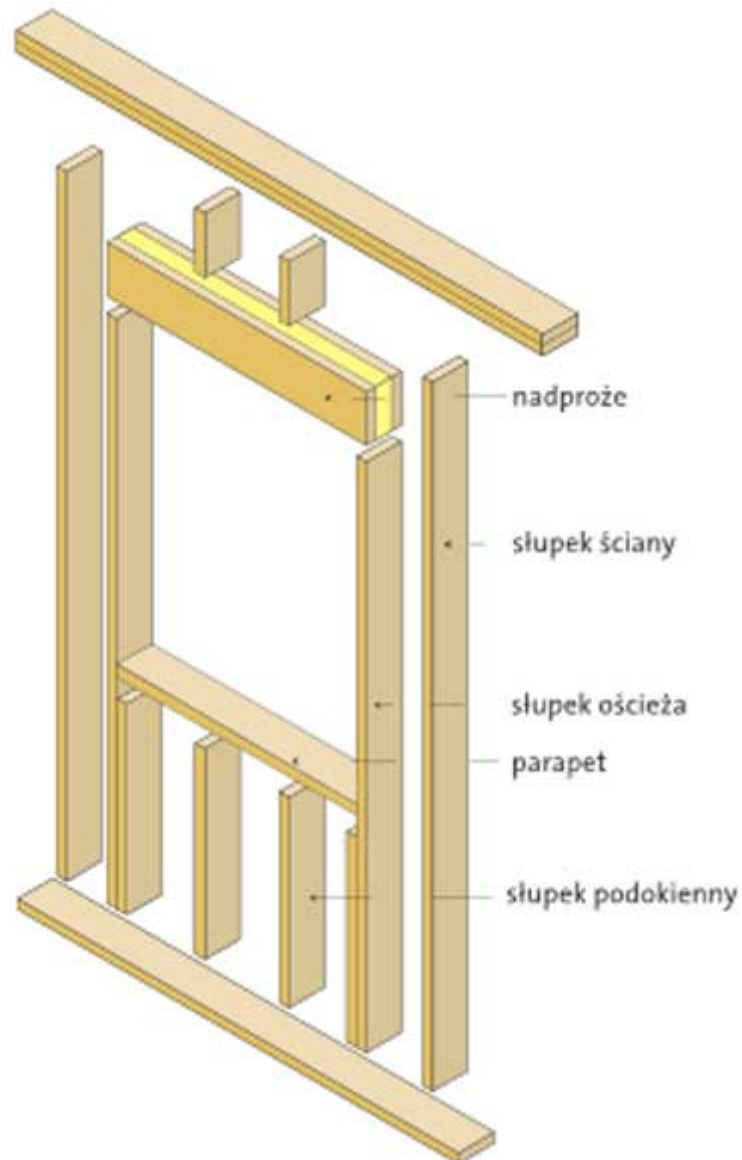
#### 1.5.2.4. Konstrukcja otworu okiennego

Konstrukcję otworu okiennego tworzą dwie pary słupków po każdej stronie otworu.

Wewnętrzne słupki stanowią oparcie dla nadproża, które zamyka otwór okienny w jego górnej części. Dołem otwór okienny zamyka parapet.

otwór okienny winien być większy, od przewidzianego projektem okna, o 20 mm z każdej strony otworu.

W ścianach nośnych otwór okienny należy zwieńczyć nadprożem. Wielkość nadproża, uzależniona od szerokości otworu, winna być określona w projekcie.



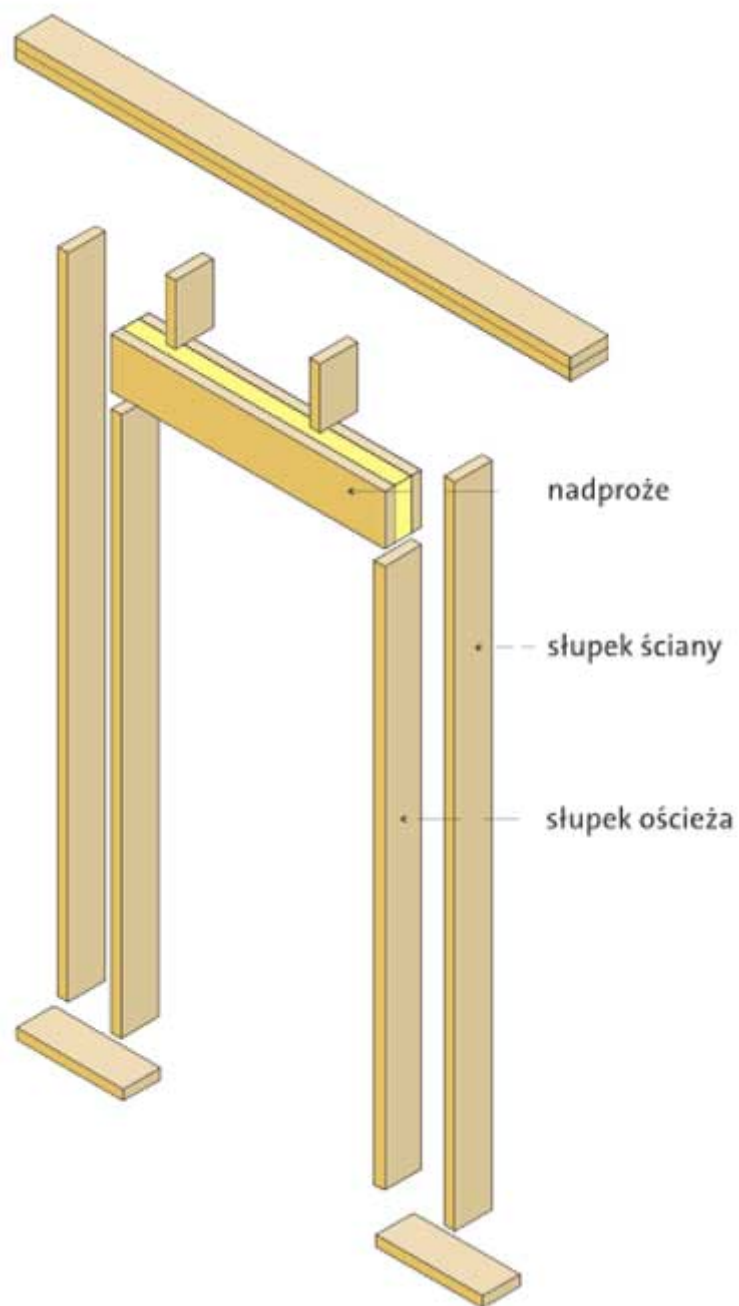
Konstrukcja otworu okiennego

#### 1.5.2.5. Konstrukcja otworu drzwiowego

Konstrukcję otworu drzwiowego tworzą dwie pary słupków po każdej stronie otworu. Wewnętrzne słupki stanowią oparcie dla nadproża, które zamyka otwór drzwiowy w jego górnej części.

otwór drzwi zewnętrznych winien być większy od przewidywanej wielkości drzwi o 50 mm na szerokości i 70 mm na wysokości.

W ścianach nośnych otwór drzwiowy należy zwieńczyć nadprożem. wielkość nadproża, zależna od szerokości otworu, winna być określona w projekcie.



Konstrukcja otworu drzwiowego

### 1.5.2.6. Nadproża

Otwory okienne i drzwiowe w ścianach nośnych należy zwieńczyć nadprożami, które poprzez słupki ościeżnicy przenoszą obciążenia z dachu i stropów wyższych kondygnacji na ściany fundamentowe i fundamenty. Nadproża wymagają specjalnej konstrukcji złożonej z dwóch elementów ustawionych pionowo. Wysokość nadproża dobiera się w zależności od wielkości przenoszonych obciążeń i rozpiętości otworu. Minimalną wysokość nadproży prezentuje poniższa tabela:

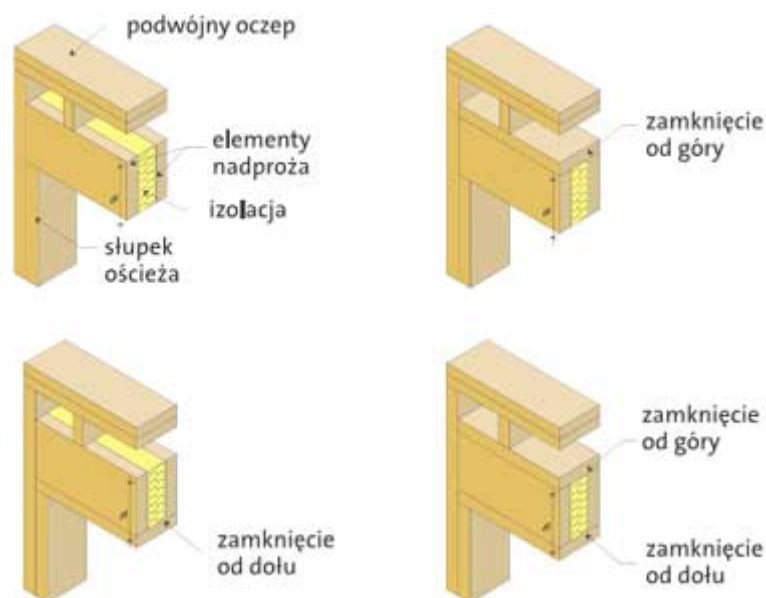
Rozmiar nadproża [ściennej]	Rozpiętość otworu dla budynku z poddaszem użytkowym	Rozpiętość otworu dla budynków piętrowych i z poddaszem użytkowym
podwójny 38 x 89 mm	max. do 108 cm	
podwójny 38 x 140 mm	od 120 do 180 cm	max. do 110 cm
podwójny 38 x 185 mm	od 180 do 240 cm	od 120 do 180 cm
podwójny 38 x 235 mm	od 240 do 350 cm	od 180 do 240 cm
podwójny 38 x 285 mm	od 360 do 510 cm	od 240 do 300 cm

Ze względu grubość ścian zewnętrznych - 14 cm - nadproża otworów okiennych i drzwiowych należy wykonywać tej samej grubości, montując je z dwóch elementów grubości 38 mm, a przestrzeń między nimi wypełniając izolacją cieplną. Nadproże można wzmocnić poprzez dodanie, zamiast izolacji cieplnej, trzeciego elementu nadproża.

Nadproża należy oprzeć na słupkach ościeżnicy. Przy rozpiętości nadproża do 260 cm nadproże winno być oparte na pojedynczych słupkach z każdej strony nadproża. Gdy rozpiętość wzrasta do 360 cm - na podwójnych słupkach, a powyżej 360 cm 5 na potrójnych.

Nadproża nośne otworów drzwiowych w ściankach działowych należy wykonywać z dwóch elementów grub. 38 mm, przyjmując wysokość według przedstawionej tabeli. By uzyskać nadproże o szerokości równej szerokości ścianki działowej (89 mm), pomiędzy elementy nadproża grub. 38 mm należy osadzić sklejkę lub płytę wiórową grub. 12 mm.

Nadproża otworów drzwiowych w ściankach działowych nienośnych wykonuje się z pojedynczego, leżącego na płask, elementu o przekroju równym przekrojowi elementów, z których montuje się ściankę działową. Usztywnienie konstrukcji otworu drzwiowego należy wykonać poprzez montaż usztywnień między słupkami ościeży, a następnymi słupki ściany lub poprzez montaż dodatkowego słupka z każdej strony otworu. Dodatkowe słupki winne podtrzymywać nadproże.

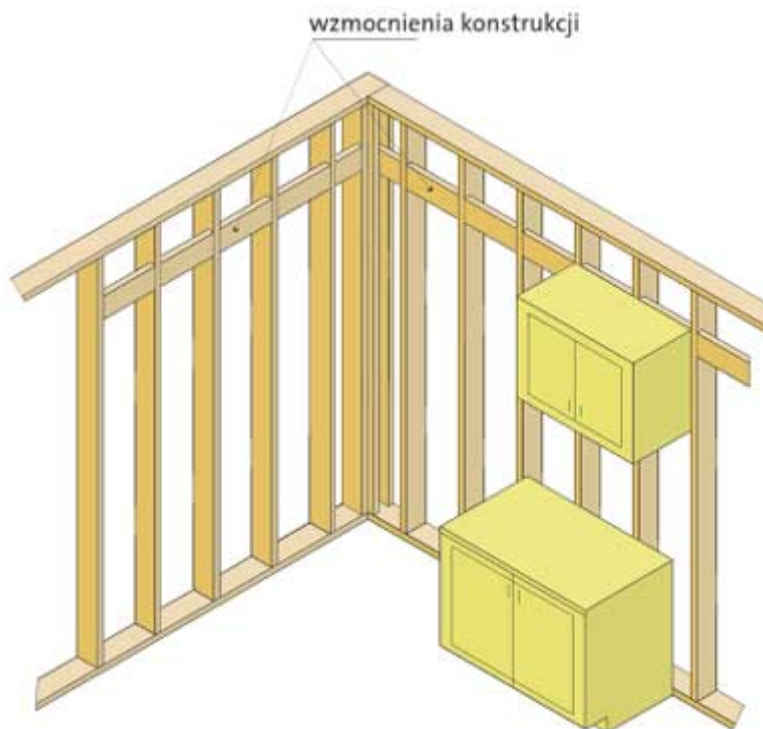


Rodzaje konstrukcji nadproży

### 1.5.2.7. Wzmocnienie ścian pod szafki kuchenne

W pomieszczeniach kuchennych należy wykonać wzmocnienia konstrukcji dla zamieszczenia i zamocowania szafek kuchennych.

Wzmocnienia należy wykonać z elementów o przekroju 38 x 140 mm, montując na odpowiedniej wysokości pomiędzy słupkami ścian pomieszczenia kuchni.



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