

# Rama hali

## Virtual Steel - moduł dodatkowy

### Instrukcja i opis

Listopad 2018



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

## Spis treści

1. Informacje ogólne o modułach dodatkowych.....	3
2. Opis modułu – „Rama hali” .....	4
3. Okno dialogowe ramy hali.....	5
3.1 Położenie ramy.....	5
3.2 Wybór profilu .....	5
3.3 Rama symetryczna .....	5
3.4 Rama asymetryczna .....	6
4. Rama hali z nawami bocznymi .....	7
5. Rama hali ze skosami .....	7
6. Szczytowa rama hali.....	8
7. Generator hali .....	9

## 1. Informacje ogólne o modułach dodatkowych

Niniejszy przewodnik ma na celu uzupełnienie podręcznika Virtual Steel. Oznacza to, że podstawowe funkcje w programie powinny być już użytkownikowi znane i nie będą tu dodatkowo omawiane. W tych krótkich instrukcjach omówiona zostanie tylko obsługa okien dialogowych dla większości modułów dodatkowych. W celu pełnego zapoznania z możliwościami programu, należy przeczytać instrukcję programu.

Moduły są wywoływane bezpośrednio za pomocą interfejsu programu Virtual Steel, a następnie są wyświetlane poniżej okna graficznego 3D w specjalnych oknach dialogowych. Moduł działa do momentu zamknięcia go lub otwarcia innego modułu. Gdy moduł jest aktywny, możesz dalej normalnie pracować w Virtual Steel, pod warunkiem, że zmniejszony rozmiar okna graficznego 3D nie jest dla Ciebie przeszkodą. Rozmiar okna dialogowego modułu można również zmienić, przesuwając kursor myszy na granicę pomiędzy oknem dialogowym, a oknem graficznym 3D. Następnie, gdy wskaźnik myszy zmieni się w pionową podwójną strzałkę, należy nacisnąć lewy przycisk myszy i przesunąć myszą, aby dostosować rozmiar okna.

Z racji tego, że moduły mogą być również programowane przez producentów zewnętrznych, okna dialogowe mogą być projektowane indywidualnie. Jednakże istnieją pewne zalecenia wykonane przez producenta programu Virtual Steel, które muszą zostać spełnione, aby moduł działał prawidłowo i mógł być dołączony do programu.

W prawym górnym rogu okna dialogowego modułu powinien być mały przycisk służący do zamknięcia okna i tym samym zamknięcia całego modułu. Ten przycisk powinien być oznaczony małym krzyżykiem. Obok powinien znajdować się przycisk ze znakiem zapytania, który otwiera instrukcję danego modułu. Instrukcja powinna być dostępna jako dokument PDF, ale może być również dostępna jako HTML, obraz lub nawet plik wideo.

## 2. Opis modułu – „Rama hali”

Dzięki temu modułowi można łatwo i szybko wstawić ramę hali. Moduł pozwala wybrać profile słupów i rygli ramy, zdefiniować jej szerokość i wysokość (wartości liczone są od zewnętrznych krawędzi profili), nadać konkretne nachylenie połaci oraz utworzyć ramę asymetryczną. Aby zdefiniować geometrię ramy, wystarczy zdefiniować dwa z trzech opisanych obok parametrów – szerokość, wysokość lub kąt nachylenia. Parametr trzeci dostosuje się automatycznie. Definiując powyższe parametry należy wziąć pod uwagę następującą kolejność wykonywania czynności:

- podawane są długość i kąt – najpierw wprowadź długość, a dopiero następnie kąt,
- podawane są długość i wysokość – najpierw wprowadź długość, a dopiero następnie wysokość,
- podawane są wysokość i kąt – najpierw ustaw wszystkie wartości na 0, następnie wprowadź kąt, a na końcu wysokość.

Położenie ramy jest definiowane poprzez wskazanie dwóch punktów na grafice 3D. Kierunek wstawienia ramy zostaje zachowany, gdy zmianie ulega jej szerokość. Podgląd pokazuje położenie ramy.

Poniżej przedstawione zostało okno dialogowe modułu "Rama hali":

Profile	
Słupy	IPE300
Rygiel	IPE200

Wymiary ramy				
	<input checked="" type="radio"/> symetria		<input type="radio"/> asymetria	
Wysokość kalenicy	3500.0		[ mm]	
Nachylenie połaci	4.764	lewa: 4.764	prawa: 4.764	°
Wysokość okapu	3000.0	3000.0	3000.0	[ mm]
Szerokość	12000.0	6000.0	6000.0	[ mm]

Współrzędne dla słupów		
x	0.0	12000.0
y	0.0	0.0
z	0.0	0.0

### 3. Okno dialogowe rama hali

Wybór profilu słupów i rygli

Wybór rama symetrycznej

Wybór rama asymetrycznej

Wywołanie działania

Instrukcja

Zamknięcie modułu

Profile

Słupy: IPE300

Rygiel: IPE200

Wymiary rama

☒ symetria ☐ asymetria

Wysokość kalenicy: 3500.0 [mm]

Nachylenie połaci: 4.764 °

Wysokość okapu: 3000.0 [mm]

Szerokość: 12000.0 [mm]

lewa: 4.764, 3000.0, 6000.0 [mm]

prawa: 4.764, 3000.0, 6000.0 [mm]

Współrzędne dla słupów

	x	y	z
0	0.0	12000.0	0.0
1	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0

Utwórz ramę ? x

Dane dla rama symetrycznej

Dane dla rama asymetrycznej

Pole wyboru punktu początkowego i końcowego

Współrzędne

#### 3.1 Położenie rama

Ten krok należy wykonać na samym początku modelowania. Jeśli chcesz wstawić ramę pomiędzy dwoma węzłami, wybierz te węzły na grafice 3D klikając na nie lewym przyciskiem myszy. W oknie dialogowym modułu istnieją dwa pola służące do przyjmowania współrzędnych, jedno dla punktu początkowego i jedno dla punktu końcowego rama (przedstawione na powyższej grafice jako „Pole wyboru punktu początkowego i końcowego”). Pola te są podświetlone na zielono, jeżeli są aktywne lub na szaro, gdy aktywne nie są. Kliknięcie na szare pole powoduje jego aktywację. Współrzędne klikniętych na modelu węzłów ukazują się pod tymi polami wyboru. Odległość pomiędzy wybranymi na grafice węzłami to szerokość wstawianej rama.

#### 3.2 Wybór profilu

Moduł pozwala na wybór profili słupów oraz rygli rama. Jeżeli słupy lub rygle mają mieć różne parametry, trzeba będzie je wyedytować za pomocą programu głównego po wstawieniu rama. Moduł pozwala jedynie na wybór profili dwuteowych. Jeżeli użytkownik korzysta z modułu, nie ma on możliwości wstawienia własnych profili. Można to jednak również zrobić później ręcznie za pomocą programu głównego.

#### 3.3 Rama symetryczna

Zmiana wysokości kalenicy automatycznie zmienia kąt nachylenia połaci dachowej. Pozostałe wartości pozostają bez zmian.

Zmiana kąta nachylenia połaci dachowej automatycznie zmienia wysokość kalenicy. Pozostałe wartości pozostają bez zmian.

Zmiana wysokości okapu automatycznie zmienia wysokość kalenicy. Pozostałe wartości pozostają bez zmian.

Zmiana szerokości rama automatycznie zmienia kąt nachylenia połaci dachowej. Pozostałe wartości pozostają bez zmian.

### 3.4 Rama asymetryczna

Zmiana wysokości kalenicy automatycznie zmienia kąt nachylenia połaci dachowej. Pozostałe wartości pozostają bez zmian.

Zmiana kąta nachylenia lewej połaci dachowej automatycznie zmienia wysokość kalenicy i kąt nachylenia prawej połaci dachowej. Pozostałe wartości pozostają bez zmian.

Zmiana kąta nachylenia prawej połaci dachowej automatycznie zmienia wysokość prawego okapu. Pozostałe wartości pozostają bez zmian.

Zmiana wysokości lewego okapu automatycznie zmienia wysokość kalenicy i kąt nachylenia prawej połaci dachowej. Pozostałe wartości pozostają bez zmian.

Zmiana wysokości prawego okapu automatycznie zmienia kąt nachylenia prawej połaci dachowej. Pozostałe wartości pozostają bez zmian.

Zmiana szerokości lewej części ramy automatycznie zmienia kąt nachylenia lewej połaci dachowej. Pozostałe wartości pozostają bez zmian.

Zmiana szerokości prawej części ramy automatycznie zmienia kąt nachylenia prawej połaci dachowej. Pozostałe wartości pozostają bez zmian.

#### 4. Rama hali z nawami bocznymi

Okno dialogowe zawiera pola opisane w punkcie 3 oraz dodatkowo pola na dole modułu służące do wstawienia naw bocznych rama. Użytkownik może wybrać profile słupów i rygli naw bocznych oraz ustawić ich szerokości.

Współrzędne dla słupów	
	Wartość
x	0.0 12000.0
y	0.0 0.0
z	0.0 0.0

Nawa boczna jest kontynuowana od okapu rama z danej strony. Kąt nachylenia nawy bocznej jest taki sam, jak kąt nachylenia rama głównej.

#### 5. Rama hali ze skosami

Okno dialogowe zawiera pola opisane w punkcie 3 oraz dodatkowo drugą zakładkę, w której można wprowadzić szczegółowe informacje dotyczące skosów. Jediną różnicą między pierwszą zakładką poniższego modułu, a modułem opisanym w punkcie 3 są dodatkowe opcje wstawienia rama hali znajdujące się pod listami wyboru profili. Dzięki nim możemy wstawić ramę w osi słupów lub wyrównać ją względem zewnętrznych krawędzi słupów.

Współrzędne słupów	
	Wartość
x	0.0 12000.0
y	0.0 0.0
z	0.0 0.0

Współrzędne słupów	
	Wartość
x	0.0 12000.0
y	0.0 0.0
z	0.0 0.0

Za pomocą drugiej zakładki tego modułu można wybrać profil skosu oraz jego długość i wysokość. Wartości te mogą być różne dla skosu z lewej oraz prawej strony rama. Należy zwrócić uwagę na to, że program nie sprawdza czy wysokość słupa jest wystarczająca do utworzenia skosu. W związku z tym możliwe jest wprowadzenie wartości wysokości skosu, która przekracza wysokość słupa.

## 6. Szczytowa rama hali

Okno dialogowe zawiera pola opisane w punkcie 3 i 5 oraz dodatkowo dwie zakładki służące do wstawiania naw bocznych i słupów szczytowych. Dzięki opcjom wstawiania ramy w osi słupów lub względem ich krawędzi (funkcje pod listami wyboru profili), można stworzyć jednolitą powierzchnię tam, gdzie stosowane są różne profile. Jest to szczególnie przydatna opcja właśnie dla ram szczytowych.

Geometria ramy | Nawa boczna | Słupy szczytowe

Utwórz ramę ? x

Profile ramy

Słupy: IPE300  
Rygle: IPE200  
☐ przed  
☒ w osi  
☐ za

☒ symetria ☐ asymetria

Wysokość kalenicy: 3500.0 [mm]

Nachylenie połaci: 4.764 °

Wysokość okapu: 3000.0 [mm]

Szerokość: 12000.0 [mm]

lewa: 4.764, 3000.0, 6000.0  
prawa: 4.764, 3000.0, 6000.0

Współrzędne dla słupów

	lewy	prawy
x	0.0	12000.0
y	0.0	0.0
z	0.0	0.0

Za pomocą drugiej zakładki można wybrać profile naw bocznych oraz zdefiniować ich szerokość.

Geometria ramy | Nawa boczna | Słupy szczytowe

Utwórz ramę ? x

Profile

Słupy: IPE200  
Rygle: IPE200

Nawa boczna

Szerokość: lewe 0.0, prawe 0.0 [mm]

Współrzędne dla słupów

	lewy	prawy
x	0.0	12000.0
y	0.0	0.0
z	0.0	0.0

Trzecia zakładka służy do wstawiania słupów szczytowych. Jest tu możliwość wyboru profilu słupów szczytowych oraz zdefiniowania odległości między nimi. Po wstawieniu słupów, ich ułożenie można jeszcze edytować za pomocą poleceń znajdujących się obok białego pola.

Geometria ramy | Nawa boczna | Słupy szczytowe

Utwórz ramę ? x

Słupy szczytowe

HEA180

Odległość: 1000.0

Wstaw  
Wstaw przed  
Wstaw za  
Podmień  
Usuń

Współrzędne dla słupów

	lewy	prawy
x	0.0	12000.0
y	0.0	0.0
z	0.0	0.0



## 7. Generator hali

Do tworzenia hal dostępny jest moduł o nazwie „Generator hali”. Moduł jest naprawdę mocno rozwinięty, gdyż posiada aż osiem zakładek, w których można zdefiniować większość parametrów wstawianej hali.

Pierwsza zakładka służy do określenia ogólnych wymiarów hali tj.: jej długości, szerokości, wysokości, kąta nachylenia połaci dachowej oraz liczby i rozstawu ram w hali. Dodatkowo można zdefiniować grubość ścian i dachu, do których zostaną dostosowane wartości szerokości i wysokości hali.

The screenshot shows the 'Ogólne' (General) tab of the 'Generator hali' software. The interface includes a top navigation bar with tabs: 'Ogólne', 'Geometria ramy', 'Nawy boczne', 'Słupy szczytowe', 'Narożnik ramy', 'Kalenica', 'Stopy fund.', and 'Rygle ścienne'. On the right, there are buttons for 'Generuj halę', '?', and 'x'. The main area is divided into three sections: 'Wymiary' (Dimensions), 'Pola' (Areas), and 'Współrzędne podpór' (Support Coordinates). The 'Wymiary' section contains input fields for 'Dług.' (Length) set to 20000, 'Szer.' (Width) set to 12000, 'Nachylenie połaci' (Pitch) set to 4.764, and 'Wys. ściany' (Wall height) set to 3000.0. Below these is a button 'Uwzględnij konstrukcję ścian i dachu'. The 'Pola' section has 'Liczba' (Number) set to 5 and 'Rozstaw układow' (Layout spacing) set to 4000.0 [mm]. The 'Współrzędne podpór' section shows a table for support coordinates with columns for x, y, and z, and rows for each. The first row has x=0.0 and y=12000.0, while the others are 0.0.

Współrzędne podpór		
x	0.0	12000.0
y	0.0	0.0
z	0.0	0.0

The screenshot shows the 'Konstrukcja ściany i dachu' (Wall and roof construction) dialog box. It has a title bar with a close button (X). The main text says 'Wartości odnoszą się do szerokości i wysokości konstrukcji' (Values refer to the width and height of the construction). Below this are two input fields: 'Grub. ścian' (Wall thickness) set to 0.0 and 'Grubość dachu' (Roof thickness) set to 0.0. At the bottom are 'OK' and 'Anuluj' (Cancel) buttons.

Druga zakładka zawiera geometrię ram hali, z podziałem na ramy ogólne i ramę szczytową. Wszystkie pola zostały opisane w punkcie 3 instrukcji.

The screenshot shows the 'Geometria ramy' (Rafter geometry) tab of the 'Generator hali' software. The top navigation bar is the same as in the previous screenshot. The main area is divided into three sections: 'Profil ramy' (Rafter profile), 'Wysokość kalenicy' (Eave height), and 'Kąt nachylenia' (Pitch angle). The 'Profil ramy' section has dropdowns for 'Słupy' (Columns) set to IPE300 and 'Rygle' (Rafters) set to IPE200. The 'Wysokość kalenicy' section has a text input set to 3500.0 [mm]. The 'Kąt nachylenia' section has a radio button for 'symetria' (symmetry) selected, and a table for pitch angles. The table has columns for 'lewa' (left) and 'prawa' (right), and rows for 'Kąt nachylenia' (Pitch angle), 'Wys. ściany' (Wall height), and 'Szerokość' (Width). The 'Kąt nachylenia' row has values 4.764, 4.764, and 4.764. The 'Wys. ściany' row has values 3000.0, 3000.0, and 3000.0. The 'Szerokość' row has values 12000.0, 6000.0, and 6000.0. The 'Współrzędne podpór' (Support coordinates) section is on the right, showing the same table as in the first screenshot.

Współrzędne podpór		
x	0.0	12000.0
y	0.0	0.0
z	0.0	0.0

Nawy boczne oraz słupki szczytowe można wstawić za pomocą dwóch kolejnych zakładek. Zakładki te zostały omówione w punkcie 6 instrukcji. Różnica między wcześniej omówioną zakładką słupów szczytowych, a zakładką poniżej, jest taka, że słupy szczytowe można tu definiować w różny sposób od strony lewej oraz prawej. Jeżeli oba znaczniki znajdujące się nad białymi polami są zaznaczone, tworzony jest symetryczny układ słupów. Aktywując tylko jeden znacznik, można określić słupy szczytowe w odpowiedniej połowie ramy. Dodatkowo zdefiniować można połączenie pomiędzy słupami szczytowymi, a ryglem.

Ogólne | Geometria ramy | Nawy boczne | **Słupy szczytowe** | Narożnik ramy | Kalenica | Stopy fund. | Rygle ścienne

Generuj halę ? x

Profile

Słupy IPE200

Rygle IPE120

Nawa boczna

lewa prawa

Szerokość 4000 8000 [mm]

Współrzędne podpór

x	0.0	12000.0
y	0.0	0.0
z	0.0	0.0

Ogólne | Geometria ramy | Nawy boczne | **Słupy szczytowe** | Narożnik ramy | Kalenica | Stopy fund. | Rygle ścienne

Generuj halę ? x

Słupy szczytowe

HEA240

Odstęp 400

Połączenie

☒ Bl. doczołowa

☐ Przykładka

Wstaw

Wstaw przed

Wstaw za

Podmień

Usuń

☒ od lewej

HEA240 : 1000.0

HEA240 : 400.0

☒ od prawej

HEA240 : 1000.0

HEA240 : 400.0

Współrzędne podpór

x	0.0	12000.0
y	0.0	0.0
z	0.0	0.0

Poniższe dwie zakładki pozwalają stworzyć połączenia w narożnikach ram, u podstawy słupa oraz w kalenicy.

Ogólne | Geometria ramy | Nawy boczne | Słupy szczytowe | **Narożnik ramy** | Kalenica | Stopy fund. | Rygle ścienne

Generuj halę ? x

Bl. doczołowa

Grub. dp 20 [mm]

Szer. bp 80 [mm]

Spoiny półki 4

Spoiny środniczka 4

Skos

Dług. 1000 [mm]

Śruby

M20 10.9

w 60 e0 30

e1 50

Podstawa słupa

☒ Bl. doczołowa

☐ Żebra

dp 12

Współrzędne podpór

x	0.0	12000.0
y	0.0	0.0
z	0.0	0.0

Ogólne | Geometria ramy | Nawy boczne | Słupy szczytowe | Narożnik ramy | **Kalenica** | Stopy fund. | Rygle ścienne

Generuj halę ? x

Blacha doczołowa połączenia w kalenicy

Grub. dp 20 [mm]

Szer. bp 80 [mm]

Spoina półki 4

Spoina środniczka 4

Śruby

M16 10.9

w 60 e0 30

e1 50

Współrzędne podpór

x	0.0	12000.0
y	0.0	0.0
z	0.0	0.0

Przedostatnia zakładka zawiera dane dotyczące wymiarów wstawianych stóp fundamentowych oraz połączeń pomiędzy słupami, a fundamentami.

Ogólne	Geometria ramy	Nawy boczne	Słupy szczytowe	Narożnik ramy	Kalenica	Stopy fund.	Rygle ścienne	Generuj halę	?	x
<b>Wymiary fundamentu</b>										
Dług.	500	[mm]								
Szer.	500	[mm]								
Wys.	400	[mm]								
<b>Bl. podstawy słupa</b>										
Grub. dp	25	[mm]								
Spoiny półki	5									
Spoiny środniczka	5									
<b>Kotwy</b>										
	M24									
w	80	[mm]								
<b>Współrzędne podpór</b>										
x	0.0	11000.0								
y	0.0	0.0								
z	0.0	0.0								

Ostatnia zakładka służy do wstawienia rygli ściennych. Możemy tu ustalić parametry profilu rygli oraz ich odsunięcie od okapu.

Ogólne	Geometria ramy	Nawy boczne	Słupy szczytowe	Narożnik ramy	Kalenica	Stopy fund.	Rygle ścienne	Generuj halę	?	x
<b>Rygle ścienne</b>										
Profil	Ro76.1*3.6									
<b>Odległość od okapu</b>										
pionowo	100									
poziomo	50									
<b>Współrzędne podpór</b>										
x	0.0	11000.0								
y	0.0	0.0								
z	0.0	0.0								