

FEM-Design Tutorial: Definicja długości wyboczeniowej

Autor: Administrator
04.02.2013.

W poniższym tutorialu wyjaśnimy w jaki sposób ustawić długości wyboczenia.

Rozpatrywana konstrukcja złożona jest ze słupów, belek oraz cienkiej stabilizacyjnej blachy stalowej. Konstrukcja obciążona jest liniowo na belkach oraz powierzchniowo na płycie. Stworzono 2 kombinacje obciążeń.

W zakładce Steel Design, poza Load combinations i Design calculations, wybieramy opcję Calculate. Następnie klikamy na Analysis i wybieramy Accurate elements jako typ elementów skończonych, które dadzą nam dokładniejsze wyniki.

Jako typ analizy wybierz również Stability Analysis aby sprawdzić czy konstrukcja jest stabilna. Pomaga to z reguły wychwycić ewentualne błędy w modelu (np. jeśli Critical parameter jest bliski 0).

Uruchom obliczenia, a po ich zakończeniu wyświetl rezultaty: Steel bar utilization. Jak widać na poniższym obrazku, nośność niektórych elementów jest przekroczona (elementy zaznaczone na czerwono).

Wybierz opcję Detailed result, a następnie zaznacz element z przekroczoną nośnością aby wyświetlić szczegółowe obliczenia:

Rozpatrywana belka jest podparta przez dach, dlatego należy zmienić długość wyboczeniową z 10m na 5m.

Aby zredukować długość wyboczeniową należy powrócić do modelu i w zakładce Steel Design wybrać Buckling length.

W następnym oknie otrzymamy możliwość wyboru trzech opcji wyboczenia: Flexuaral buckling, stiff direction, Flexuaral buckling, weak direction, oraz Lateral torsional and shear buckling.

Parametry dla Flexuaral buckling, stiff direction:

Parametry dla Flexuaral buckling, weak direction:

Parametry dla Flexuaral buckling, weak direction:

Kliknij prawym klawiszem na wybrany element i wybierz początkowy punkt długości wyboczeniowej:

... a następnie, punkt końcowy:

Nowa długość wyboczeniowa została zdefiniowana:

Powtórz obliczenia dla elementu z nowymi ustawieniami:

Belka spełnia warunki zwichrzenia.