

# NOWOŚCI W CONSTEEL 10



**Wersja 10**  
**01.04.2016**

## Zawartość

1. Udoskonalenia systemu.....	3
1.1 Technologia 64-bitowa.....	3
1.2 Przyspieszenie.....	3
2. Pakiet dla nieregularnych kształtów.....	4
2.1 Pokrywanie nieregularnych kształtów powierzchnią dystrybucji obciążeń.....	4
2.2 Ustawianie lokalnego układu współrzędnych za pomocą punktu.....	5
2.3 Położenie przekrojów na powierzchni o nieregularnych kształtach.....	5
3. Wprowadzanie konstrukcji.....	6
3.1 Import modelu DXF.....	6
3.2 Import modeli z oprogramowania Dlubal RStab i SAP2000.....	7
3.3 Osie konstrukcyjne.....	7
3.4 Nowy katalog przekrojów i nowe rodzaje przekrojów.....	8
3.5 Gorącowalcowany skos na elemencie prętowym.....	8
3.6 Wprowadzanie szeregu wielu podpór.....	9
4. Analiza.....	9
4.1 Widok wyników analizy wrażliwości oparty na elemencie skończonym.....	9
4.2 Dopasowywalne kolory legendy dla powierzchniowych wyników analizy.....	10
5. Wymiarowanie normowe.....	11
5.1 Wymiarowanie z uwagi na graniczne długości pomiędzy podparciami.....	11
5.2 Wymiarowanie zbrojenia dla płyt.....	11
4.3 Nowe załączniki krajowe Eurokod.....	12
6.1 Kompletny eksport modelu do 64-bitowej wersji Tekla Structures.....	12
7. csJoint moduł połączeń.....	13
7.1 Informacje o połączeniu.....	13
7.2 Tabelaryczne wprowadzanie sił.....	13

7.3 Nowy rodzaj połączenie doczołowego belek.....	14
7.4 Nowy rodzaj połączenia: Połączenie słupów.....	14
7.5 Nowy rodzaj połączeń podstawy słupa.....	16
7.5 Nowy rodzaj połączenia rurowego.....	17

## 1. UDOSKONALENIA SYSTEMU

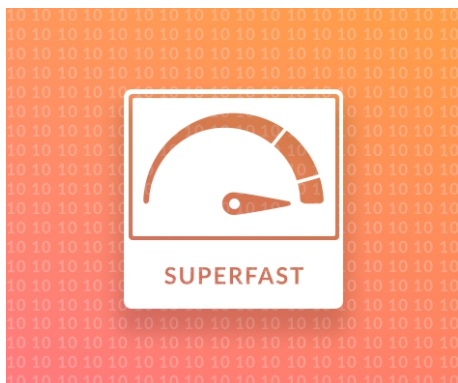
### 1.1 TECHNOLOGIA 64-BITOWA



Od wersji ConSteel & csJoint 10, nasze produkty przenoszą się do platformy 64-bitowej. Dzięki nowej technologii, ConSteel i csJoint są w stanie wykorzystać więcej niż 3GB pamięci operacyjnej, zatem w naszym oprogramowaniu tworzone mogą być większe i bardziej złożone modele obliczeniowe.

### 1.2 PRZYSPIESZENIE

Dla większej szybkości pracy ConSteel & csJoint 10 zawiera w sobie szereg udoskonaleń systemu. Dzięki tym usprawnieniom przyspieszeniu uległy następujące operacje:



- Tworzenie i modyfikacja obiektów graficznych
- Wybieranie wielu obiektów
- Tworzenie wykresów wyników analizy
- Sprawdzenia normowe
- Bazy danych
- Generowanie modelu MES

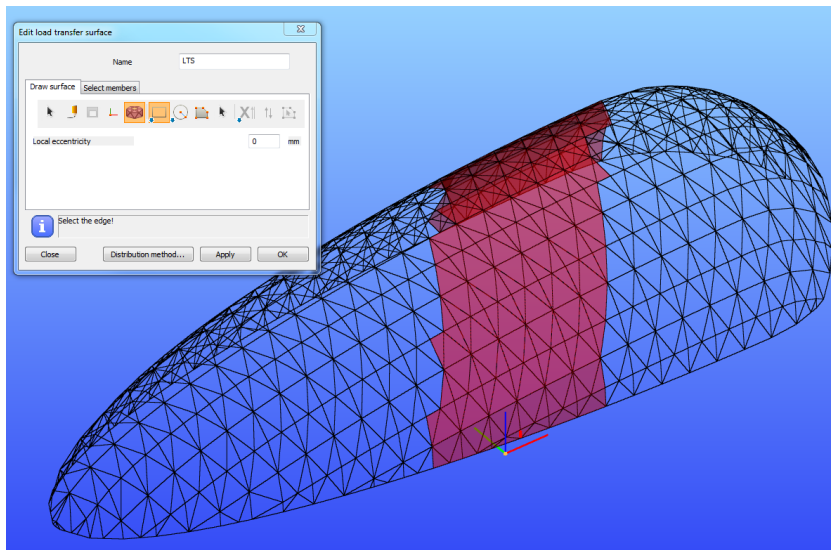
## 2. PAKIET DLA NIEREGULARNYCH KSZTAŁTÓW



W ConSteel 10 zaimplementowano cały nowy pakiet narzędzi do wspierania i wspomagania w tworzeniu i projektowaniu konstrukcji o nieregularnych kształtach.

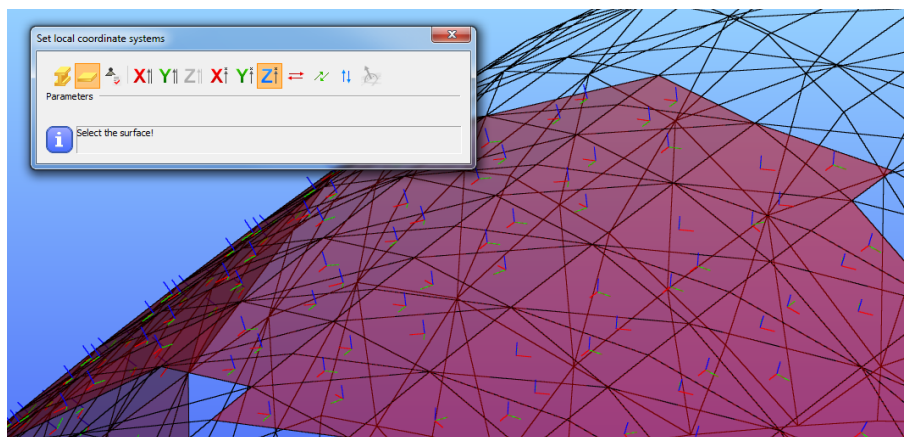
### *2.1 POKRYWANIE NIEREGULARNYCH KSZTAŁTÓW POWIERZCHNIĄ DYSTRYBUCJI OBCIĄŻEŃ*

Z wprowadzeniem nowej funkcji konstrukcje o nieregularnych kształtach mogą być obudowane powierzchnią dystrybucji obciążeń poprzez użycie zwykłego okna selekcji. Szybkie i łatwe umieszczanie obciążeń na pokrytej konstrukcji.



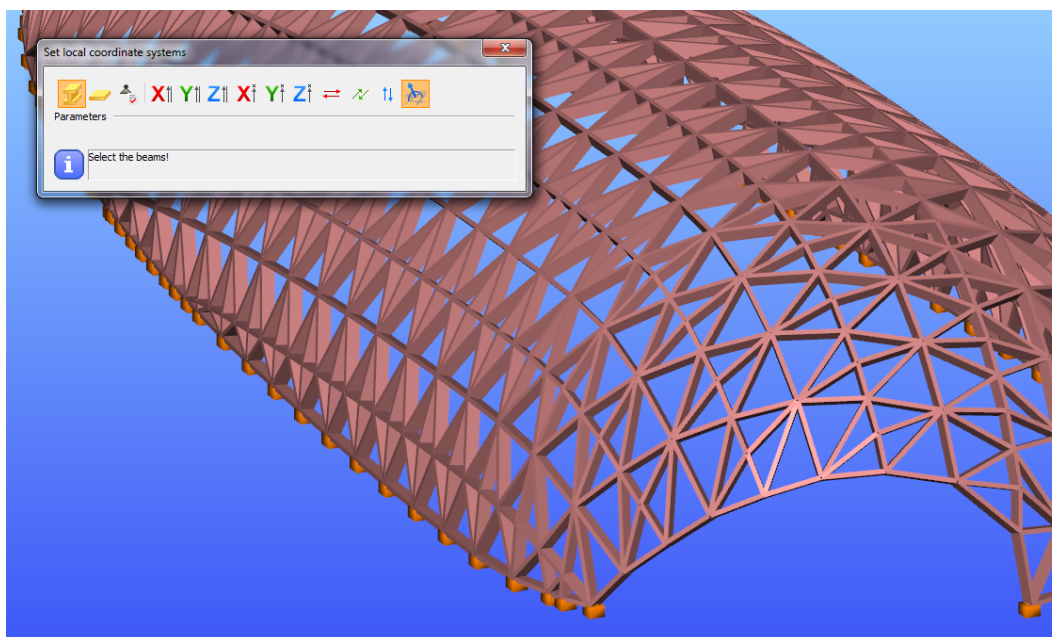
## 2.2 USTAWIANIE LOKALNEGO UKŁADU WSPÓŁRZĘDNYCH ZA POMOCĄ PUNKTU

Dzięki nowej funkcji, kierunek lokalnego układu współrzędnych może zostać bardzo łatwo ustawiony za pomocą punktu. Osie wszystkich lokalnych układów współrzędnych powierzchni dystrybucji obciążeń pokrytych na konstrukcjach o nieregularnych kształtach, może zostać ustawione na zewnątrz bryły poprzez proste wybranie punktu wewnątrz konstrukcji.



## 2.3 POŁOŻENIE PRZEKROJÓW NA POWIERZCHNI O NIEREGULARNYCH Kształtach

Przy pomocy nowej funkcji, w prosty sposób ustawić można położenie przekrojów, by odpowiadało powierzchni konstrukcji o nieregularnym kształcie.



### 3. WPROWADZANIE KONSTRUKCJI

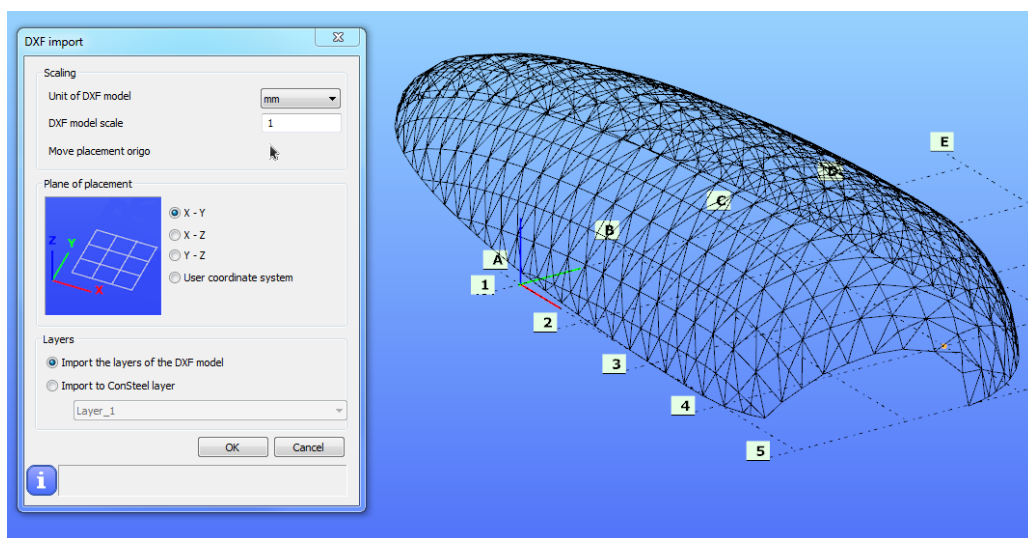
#### 3.1 IMPORT MODELU DXF

W wersji ConSteel 10 została całkowicie przebudowana funkcja importu plików DXF.

Import DXF został przeniesiony z menu Plik/Otwórz do dedykowanego menu Plik/Import/DXF.

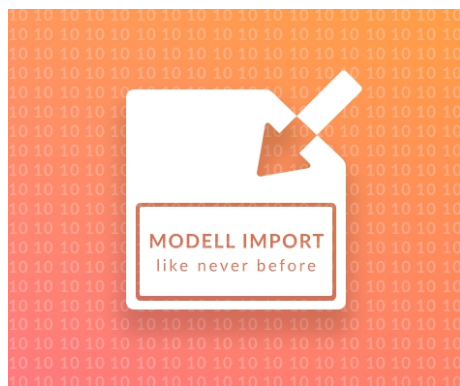
W nowym oknie dialogowym można ustawić następujące parametry importu:

- Skala
- Płaszczyzna wstawiania
- Użyte warstwy





### 3.2 IMPORT MODELI Z OPROGRAMOWANIA DLUBAL RSTAB I SAP2000

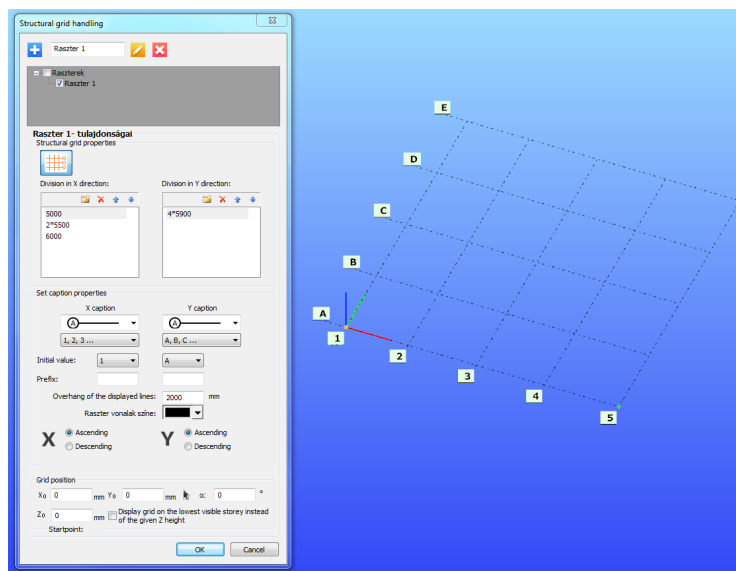


ConSteel 10 jest w stanie importować kompletne modele Dlubal RStab i SAP2000 z plików MS Excel. W oknie dialogowym importu możliwe jest wybranie jednostek modelu źródłowego i tych obiektów, które będą importowane do oprogramowania ConSteel.

### 3.3 OSIE KONSTRUKCYJNE

By wspomóc tworzenie modelu konstrukcji, jego położenie oraz dla dokumentacji, od wersji 10 istnieje możliwość wstawiania w obszar graficzny wielu siatek osi konstrukcyjnych. Punkty przecięcia linii osi używane są jako punkty przyciągania dla graficznego wprowadzania danych.

Odległości pomiędzy liniami osi mogą być jednakowe lub dowolne.





### 3.4 NOWY KATALOG PRZEKROJÓW I NOWE RODZAJE PRZEKROJÓW

Nowy katalog przekrojów:

- Katalog przekrojów z Wielkiej Brytani

Nowe rodzaje makr przekrojów:



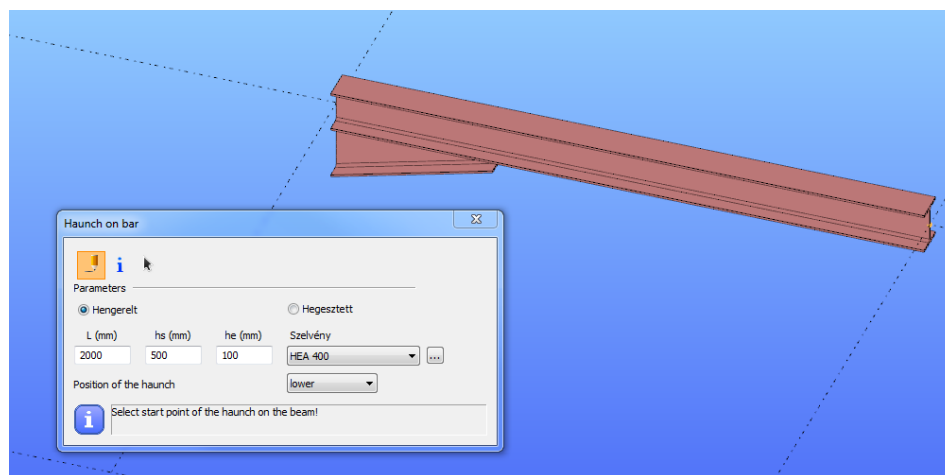
Spawany przekrój C



Spawany przekrój I lub H z pochyłą górną półką

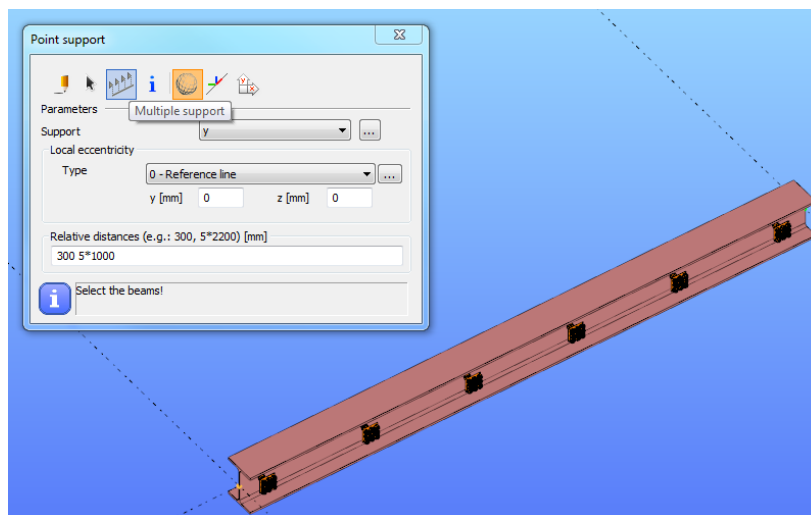
### 3.5 GORĄCOWALCOWANY SKOS NA ELEMENCIE PRĘTOWYM

Z nowowbudowaną funkcją istnieje możliwość wprowadzenia skosu wzmocnienia na element prętowy nie tylko wykonanego z spawanych blach, lecz także gorącowalcowanego.



### 3.6 WPROWADZANIE SZEREGU WIELU PODPÓR

Za pomocą nowo dodanego przycisku, poprzez proste kliknięcie wprowadzić można szereg wielu podpór. Odległości pomiędzy podporami mogą być jednakowe albo dowolne. Szereg wielu podpór jest nowym rodzajem obiektu, zatem wprowadzone odległości można zmienić w tabeli właściwości.

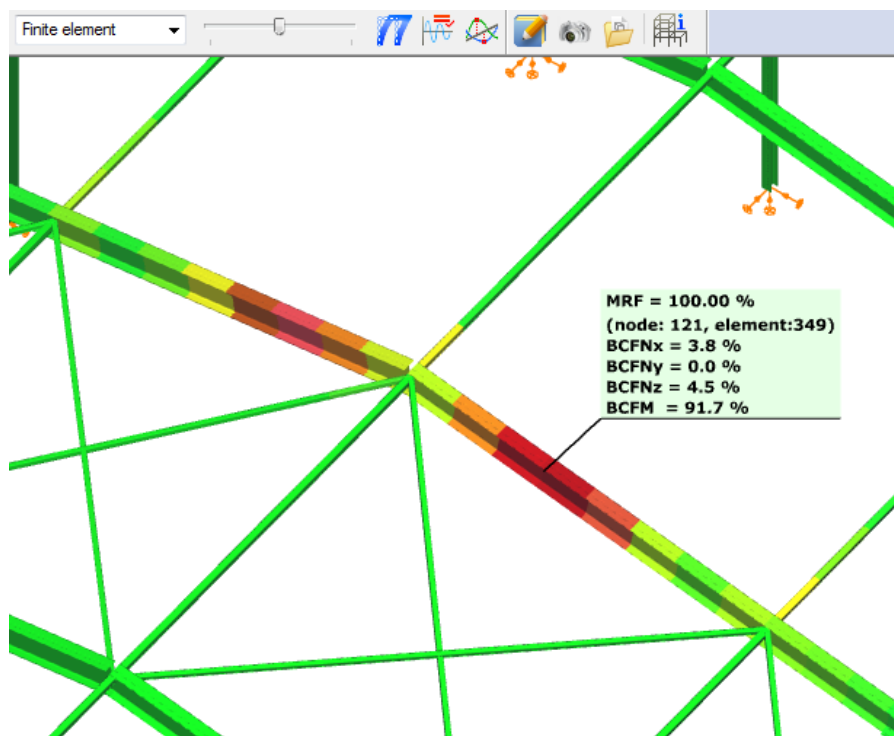


## 4. ANALIZA

### 4.1 WIDOK WYNIKÓW ANALIZY WRAŻLIWOŚCI OPARTY NA ELEMENCIE SKOŃCZONYM

Wyniki analizy wrażliwości mogą być wyświetlane nie tylko na elemencie prętowym, lecz także na elemencie skończonym.

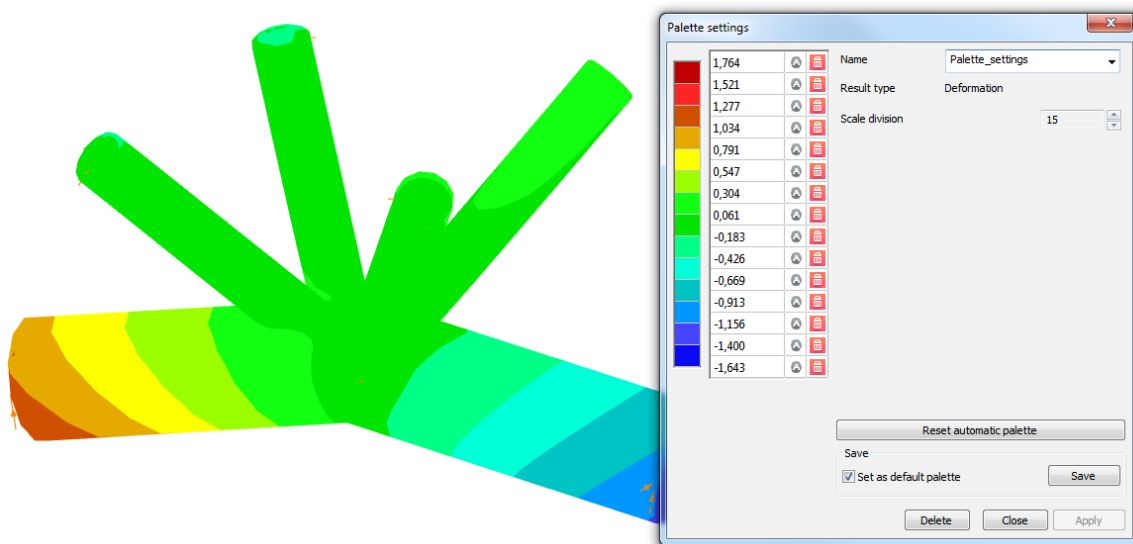
Widok wyników analizy wrażliwości rozwinęto o współczynnik klasyfikacji mod wyboczeniowych (Buckling mode Classification Factors - BCF). Wyniki BCF przedstawiają związek pomiędzy różnymi typami wyboczenia w wybranej postaci wyboczenia.



#### 4.2 DOPASOWYWALNE KOLORY LEGENDY DLA POWIERZCHNIOWYCH WYNIKÓW ANALIZY

Dzięki nowej funkcji możliwe jest użycie dwóch rodzajów kolorów legendy dla wizualizacji powierzchniowych wyników analizy. Pierwsza z nich dobrze znana legenda z ciągłymi kolorami; druga z dyskretyzowanymi kolorami legendy.

W przypadku dyskretyzowanej legendy, ustawieniu ulega ilość poziomów kolorów i ich wartość. Utworzone kolory legendy można zapisać do dalszego użycia.

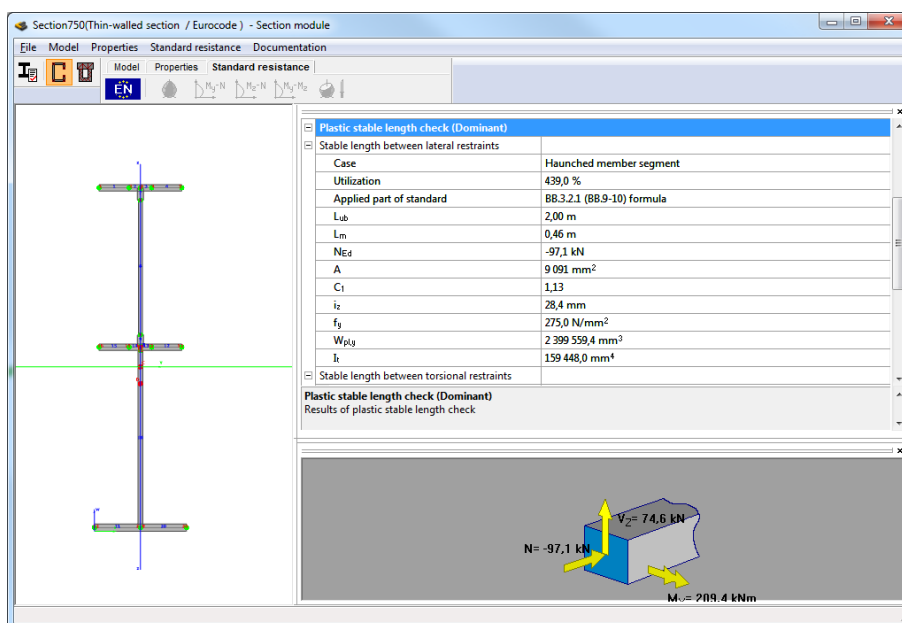


## 5. WYMIAROWANIE NORMOWE

### 5.1 WYMIAROWANIE Z UWAGI NA GRANICZNE DŁUGOŚCI POMIĘDZY PODPARCIAMI

W przypadku analizy plastycznej, dla elementów stalowych może zostać przeprowadzone wymiarowanie z uwagi na graniczne długości pomiędzy podparciami bocznymi zgodnie z zapisami Eurokod 1993-1-1 BB3.

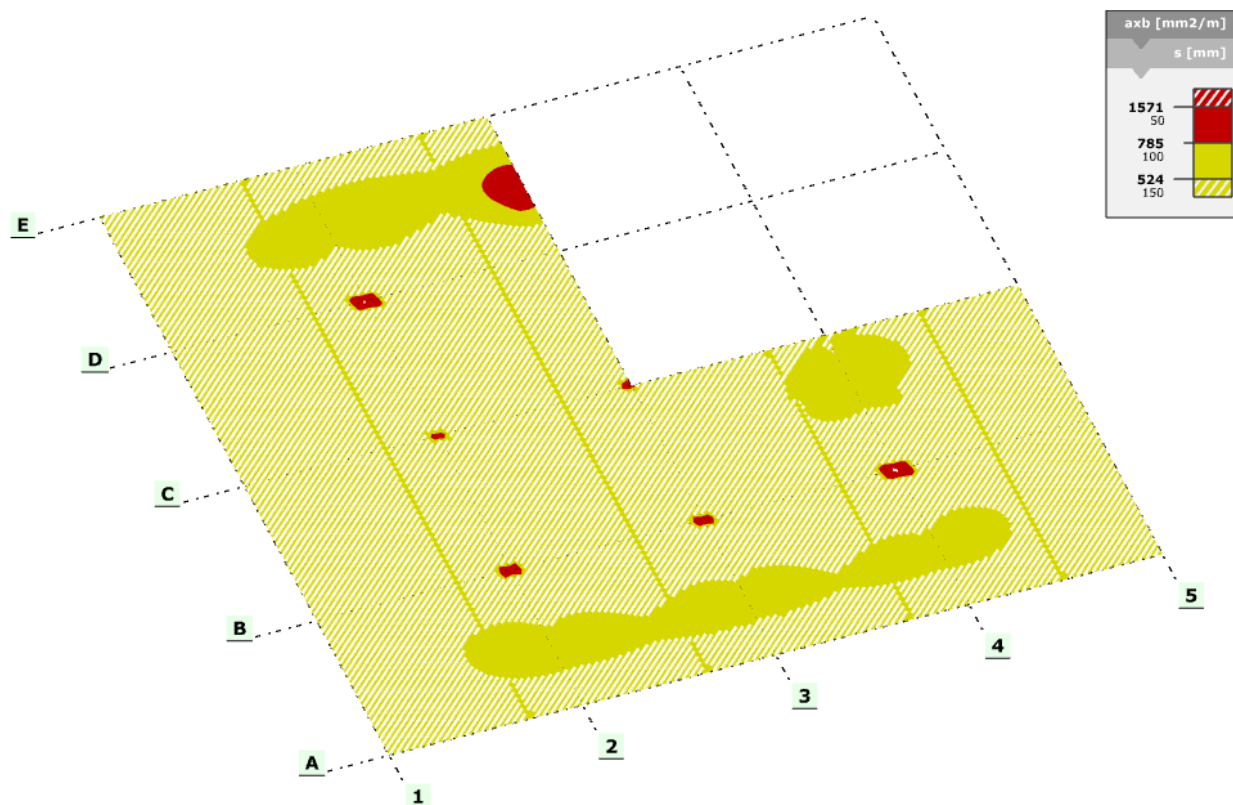
ConSteel automatycznie rozpoznaje podpory i dochodzące elementy, które mogą zostać zastosowane w analizie z uwagi na graniczne odległości pomiędzy podporami bocznym, jako podparcie przeciwskrętne albo pośrednie.



### 5.2 WYMIAROWANIE ZBROJENIA DLA PŁYT.

Dzięki nowej funkcjonalności, ConSteel 10 jest w stanie wymiarować wymagane zbrojenie dla płyt zgodnie z Eurokod 2.

Dla obiektów powierzchniowych jako parametry projektowe możliwe jest ustawienie parametrów prętów zbrojenia i otuliny.

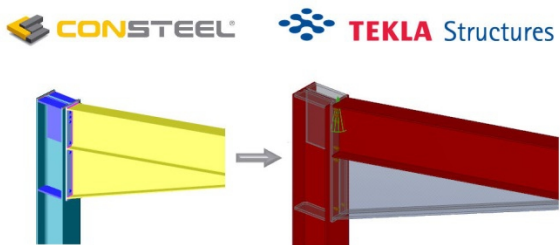


## 4.3 NOWE ZAŁĄCZNIKI KRAJOWE EUROKOD

Zaimplementowano nowe załączniki krajowe w ConSteel & csJoint 10:

- załącznik krajowy brytyjski
- załącznik krajowy cypryjski6. Eksport modelu

## 6.1 KOMPLETNY EKSPORT MODELU DO 64-BITOWEJ WERSJI TEKLA STRUCTURES

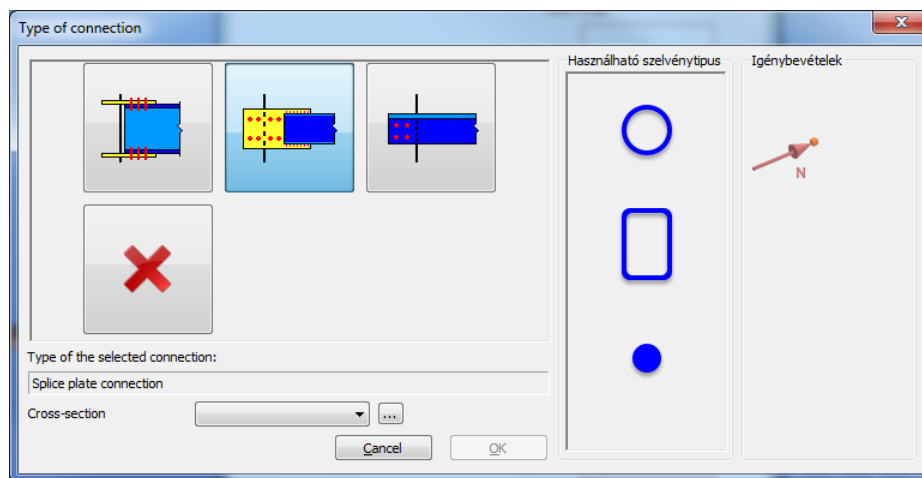


Dzięki technologii 64-bitowej ConSteel 10 jest w stanie eksportować cały model do 64-bitowej wersji oprogramowania Tekla Structures.

## 7. CSJOINT MODUŁ POŁĄCZEŃ

### 7.1 INFORMACJE O POŁĄCZENIU

Okno dialogowe rodzaju połączeń rozszerzone zostało o pola informacyjne. W polach pokazane są wszystkie możliwe typy przekrojów dostępne w wybranym połączeniu, oraz składowe siły wewnętrznych, na które wykonywane są obliczenia połączenia.



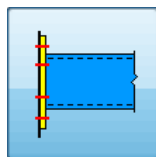
### 7.2 TABELARYCZNE WPROWADZANIE SIŁ

W wersji csJoint 10, obciążenia definiowane przez użytkownika można wprowadzać nie tylko ręcznie lecz także za pomocą plików tabelarycznych (\*.csv).

Za pośrednictwem nowej funkcji obciążenia mogą być łatwo wyeksportowane z tabeli dla wszystkich połączeń i przypadków obciążeń.

### 7.3 NOWY RODZAJ POŁĄCZENIE DOCZOŁOWEGO BELEK

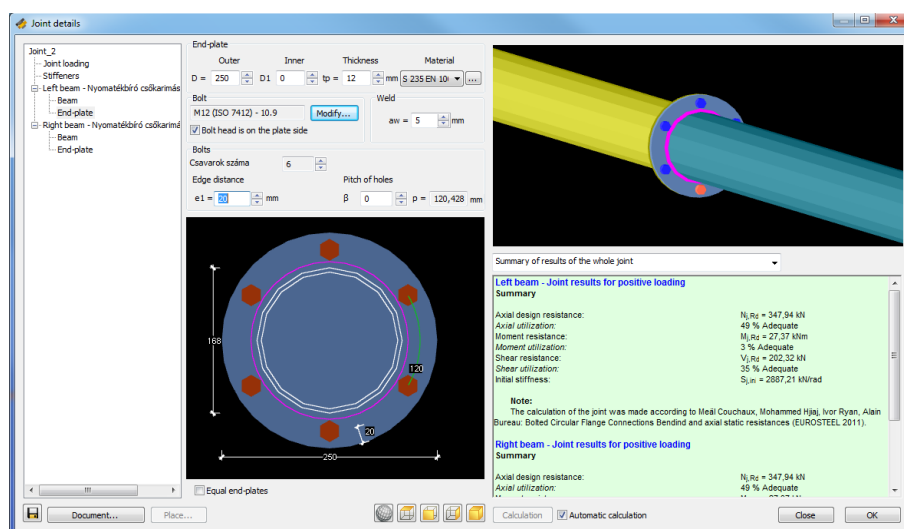
Nowy rodzaj połączenia doczołowego belek może zostać utworzony i sprawdzony:



- Połączenie śrubowe na blachy czołowe belek

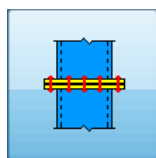
*Dostępne rodzaje przekrojów: przekrój okrągły*

Wielkość przekroju prawej i lewej belki może być różna, dodatkowo istnieje możliwość wstawienia żeberek.



### 7.4 NOWY RODZAJ POŁĄCZENIA: POŁĄCZENIE SŁUPÓW

Połączenie słupów zawiera dwa typy połączenia:

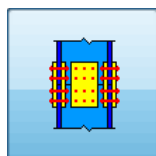
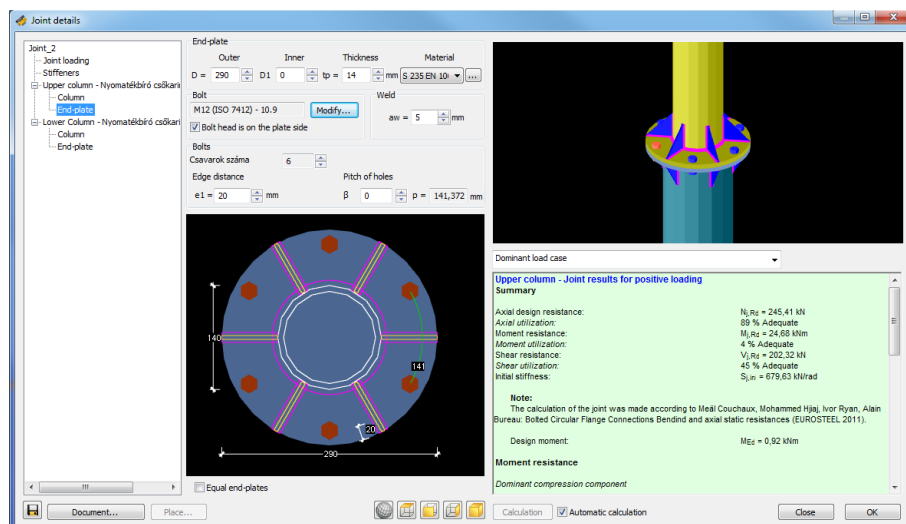


- Połączenie śrubowe na blachy czołowe słupów

*Dostępne rodzaje przekrojów: przekrój okrągły*

Wielkość przekroju górnego i dolnego słupa może być różna, dodatkowo istnieje możliwość wstawienia żeberek.

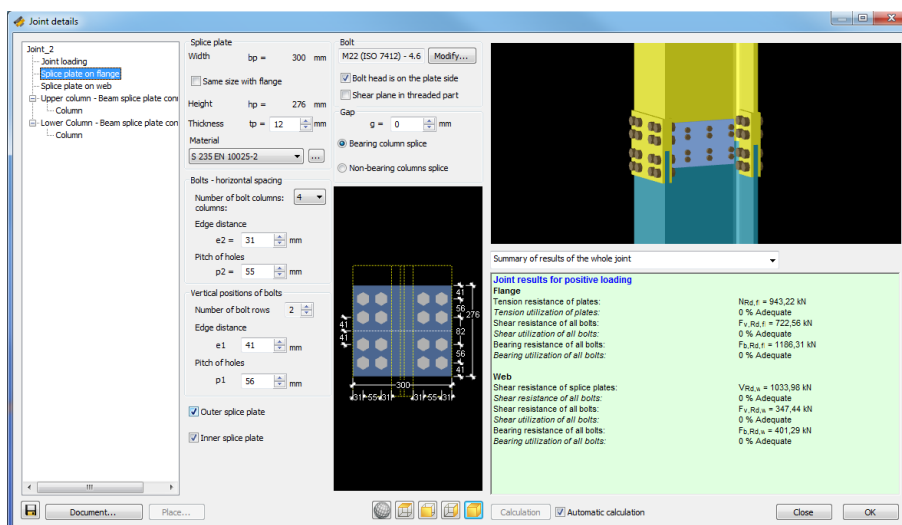




Połączenie zakładkowe słupa

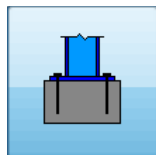
Dostępne rodzaje przekrojów: przekroje I albo H

Wielkość przekrojów górnego i dolnego słupa może być różna, obliczone może być połączenie nośne i nienośne.



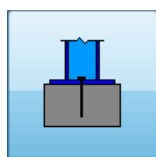
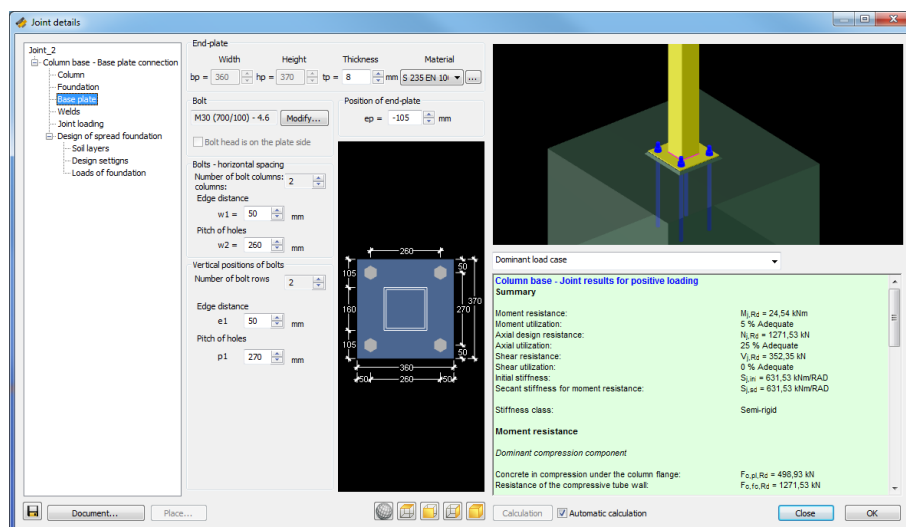
## 7.5 NOWY RODZAJ POŁĄCZEŃ PODSTAWY SŁUPA

Od wersji csJoint 10, połączenia podstawy słupa podzielono na połączenie sztywne/półsztywne i połączenie przegubowe. W nowych rodzajach połączenia dostępne są również przekroje rurowe okrągłe i prostokątne.



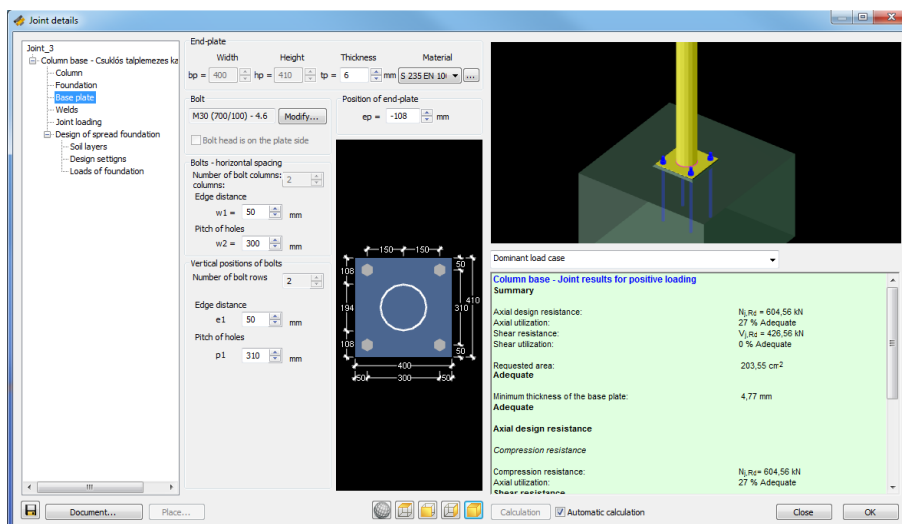
- Sztywne połączenie podstawy słupa

*Dostępne rodzaje przekrojów: przekroje I, H, rurowe okrągłe i prostokątne*

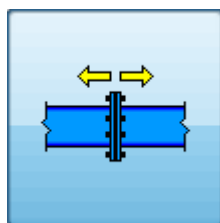


- Przegubowe połączenie podstawy słupa

*Dostępne rodzaje przekrojów: przekroje I, H, rurowe okrągłe i prostokątne*

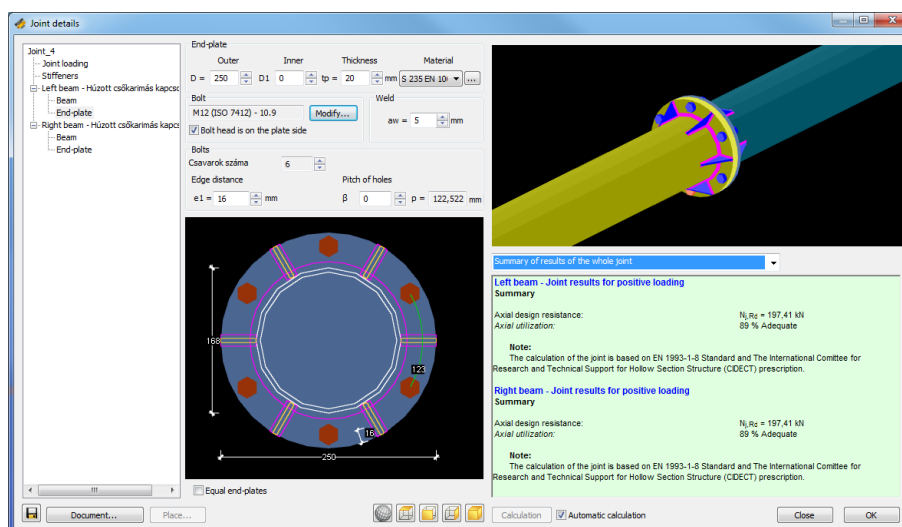


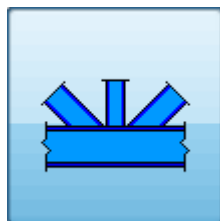
## 7.5 NOWY RODZAJ POŁĄCZENIA RUROWEGO



- Połączenie doczołowe pasa rozciąganego

Dostępne rodzaje przekrojów: przekroje I albo H dla pasy, rurowe okrągłe i prostokątne





- Połączenie rurowe K i T

*Dostępne rodzaje przekrojów: przekroje I albo H dla pasy, rurowe okrągłe i prostokątne*

