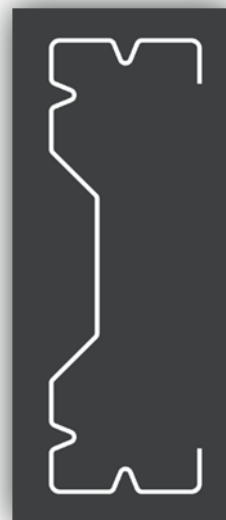
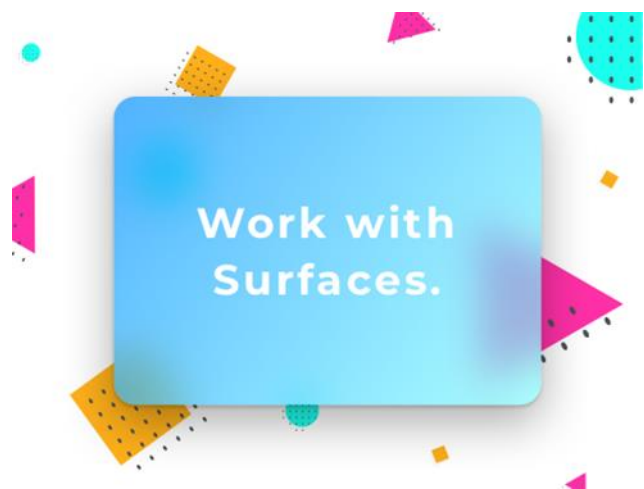


# NOWOŚCI W CONSTEEL 13



30.05.2019

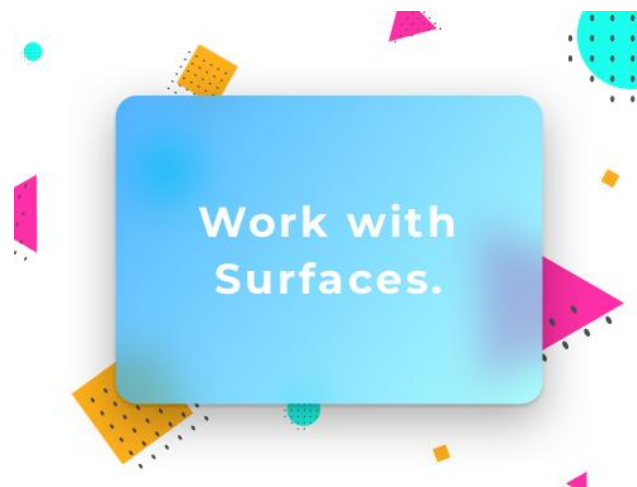
WERSJA 13.0

## Zawartość

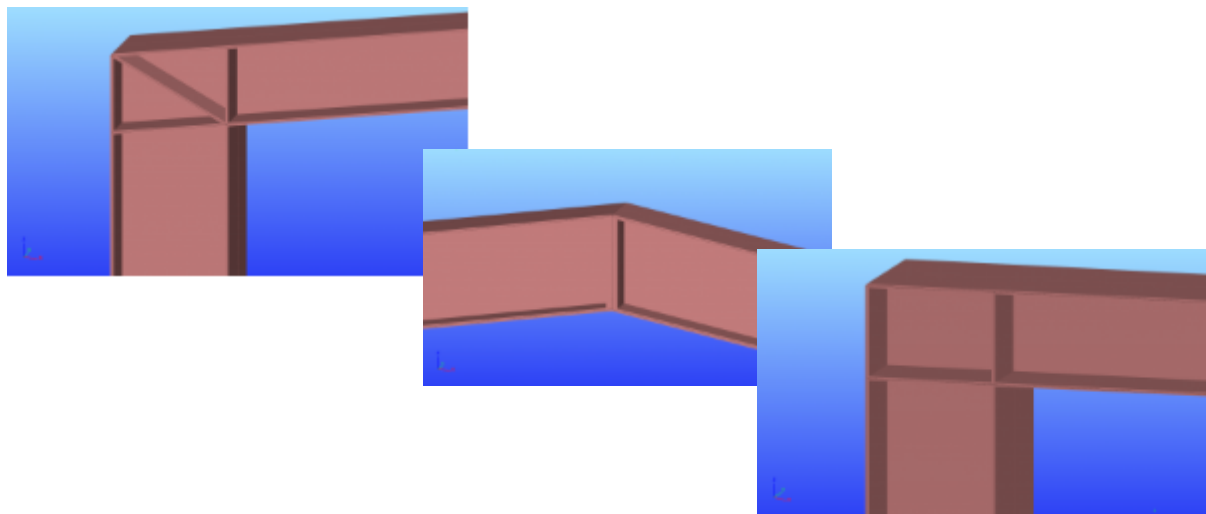
1. Poprawione funkcjonalności CAD dla powłok.....	2
2. Usprawnienia csPI .....	3
3. Makra profili zimnogiętych .....	4
4. Kreator przekrojów.....	5
5. Wymiarowanie profili zimnogiętych .....	6
6. Wymiarowanie płatwi .....	7
7. BIM .....	8

## 1. POPRAWIONE FUNKCJONALNOŚCI CAD DLA POWŁOK

Dzięki rozszerzeniu funkcjonalności CAD, w ConSteel 13 o wiele łatwiejsza będzie praca z powłokami. Rozwój ma w zamyśle umożliwienie efektywniejszej pracy ze szczegółami w bardziej złożonych operacji na powłokach. Poprawione funkcjonalności CAD dostępne są dla powłok stalowych i żelbetowych, jak również dla diafragmy i powierzchni dystrybucji obciążeń.

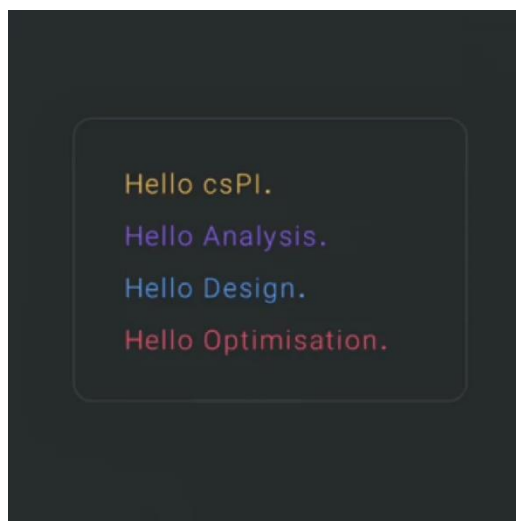


Figury dwuwymiarowe mogą być dopasowane do innej figury płaskiej, powłoki mogą występować jako płaszczyzny tnące dla innych figur dwuwymiarowych, a punkty figur mogą być dowolnie dodawane albo usuwane.



## 2. USPRAWNINIENIA CSPI

Kiedy csPI został po raz pierwszy opublikowany przyniósł do ConSteel możliwość parametrycznego modelowania, został on wyposażony w potężny system debugowania i automatycznego sprawdzania kodu, oraz dynamiczne okna dialogowe dla lepszego odbioru wśród użytkowników. Teraz w ConSteel 13 z nowymi zaimplementowanymi komendami dostępne będą funkcje analizy i wymiarowania, tym samym otwierają się drzwi dla nowego wachlarza możliwości takich jak na przykład automatyczna optymalizacja modelu.



Pośród komend analizy i wymiarowania, komenda Create została rozszerzona także o masę punktową, przypadek masy, kombinację masy i kombinację obciążeń. Kombinacje obciążeń, mogą zostać wygenerowane za pomocą kodu.

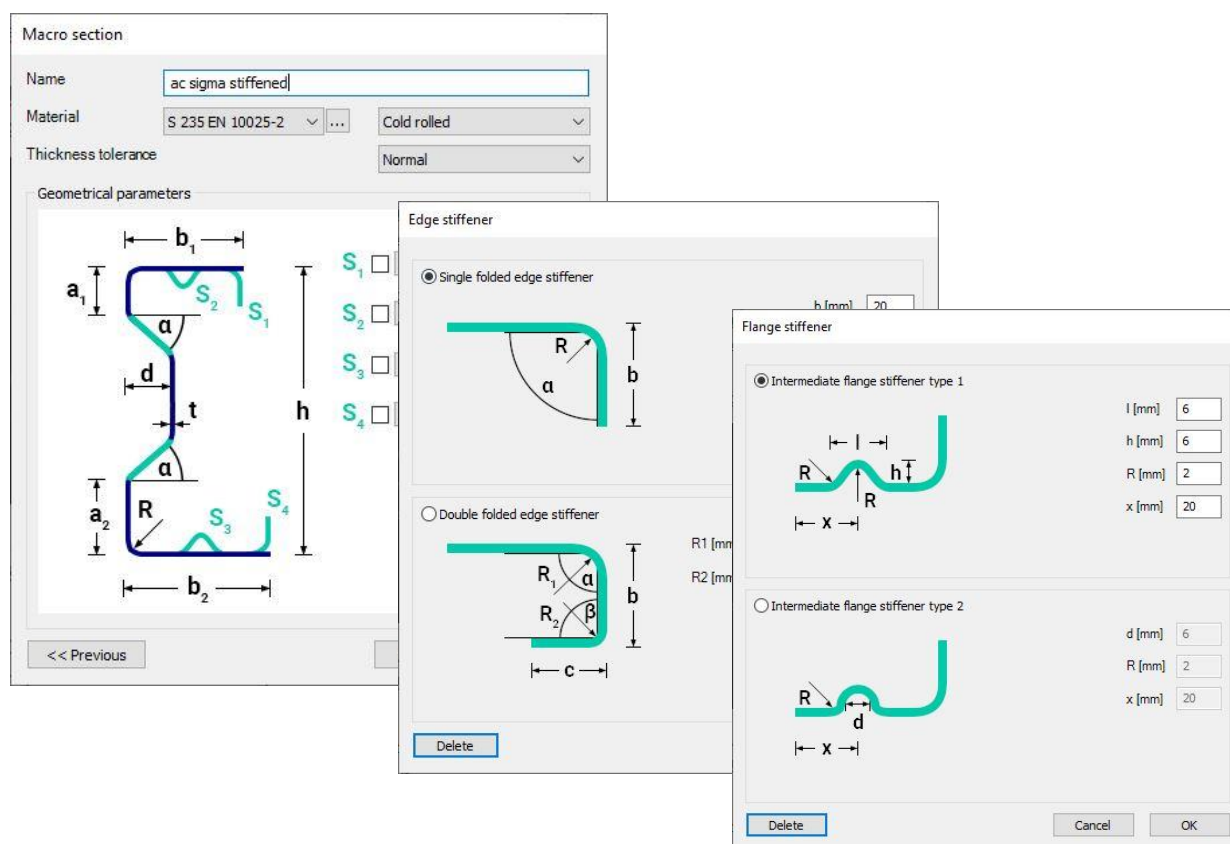
Uruchamiając komendę Analysis przeprowadzić można analizę pierwszego i drugiego rzędu, wyboczeniową, z albo bez analizy wrażliwości na wyboczenie, albo analizę dynamiczną, podczas gdy uruchomieniem komendy Design sprawdzić można przekroje czy przeprowadzić wymiarowanie globalne z uwzględnieniem stateczności.

Wyniki analizy i wymiarowania można gromadzić i magazynować w zmiennych.

Ponadto od wersji ConSteel 13, wartości przechowywane w zmiennych można zapisać w arkuszach Excel dla dalszego przetwarzania.

### 3. Makra profili zimnociętych

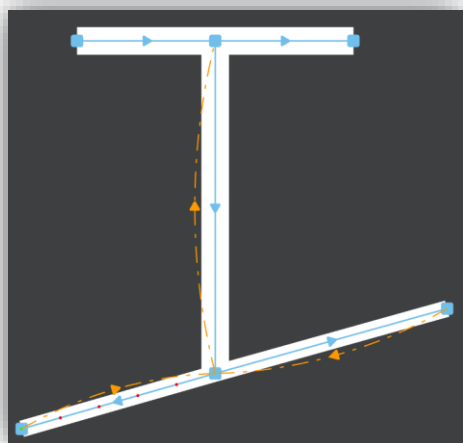
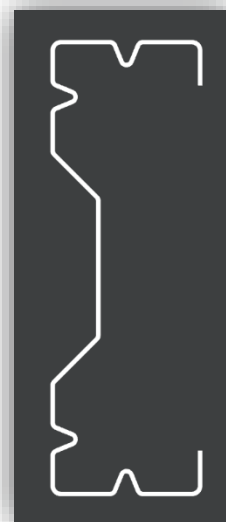
Kompletnie przebudowano makra dla profili zimnociętych Sigma, C, Z, i Omega by były kompatybilne z wymaganiami wymiarowania zgodnie z EN 1993-1-3. Dodatkowo dodano nowe makro dla przekroju Zeta. Wszystkie makra zostały rozszerzone dla dalszych opcji modyfikacji takich jak możliwość dodania różnego rodzaju usztywnień brzegowych czy pośrednich, czy wyboru nowych predefiniowanych materiałów dla przekrojów powlekanych.



## 4. KREATOR PRZEKROJÓW

Bardzo ważną rozpoznaną potrzebą użytkowników jest funkcja rysowania nowych przekrojów. Obecnie, dzięki nowej funkcji, użytkownik może stworzyć własny kształt przekroju (zimnogiętego lub ogólnego cienkościennego) przechodząc przez łatwe i proste graficzne kroki tworzenia przekrojów, podczas gdy złożone operacje budowy modelu EPS obsługiwane są automatycznie w tle. Nowa funkcja dostępna jest w administracji przekrojów.

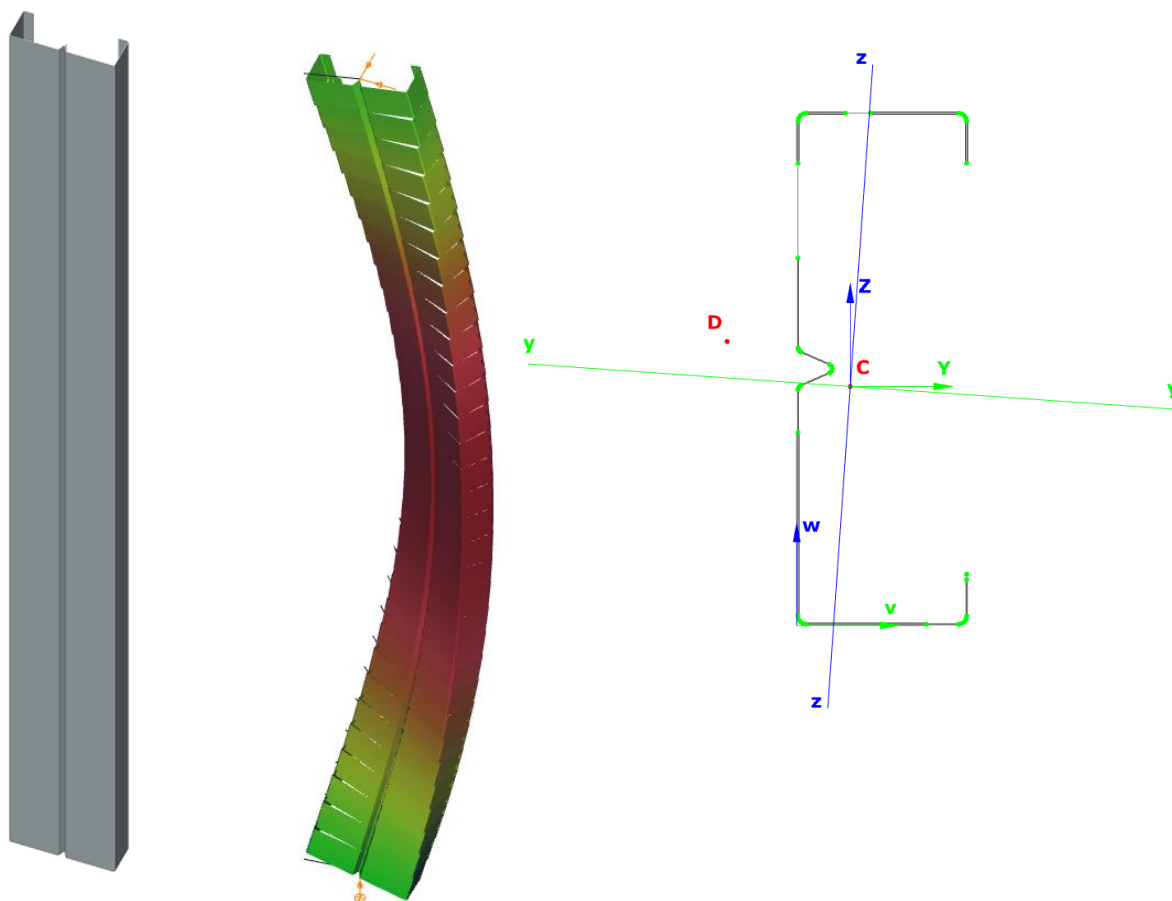
Podczas rysowania przekroju cienkościennego, jako pierwsze musi zostać stworzona geometria. Przekroje zimnogięte są budowane za pomocą polilini wykonanych z prostych linii i segmentów zaokrąglonych. Wbudowane zostały także makra, do wstawiania typowych kształtów usztywnień brzegowych i pośrednich, które mogą być także narysowane jak inne części modelu. Istniejące przekroje zimnogięte można powtórnie użyć i modyfikować w edytorze rysowania przekroju. Podczas definiowania przekroju zimnogiętego, po wprowadzeniu geometrii należy zdefiniować dodatkowe parametry takie jak wymiarowanie przekroju, stateczności globalnej, wyboczenia lokalnego, czy parametry wyboczenia dystorsyjnego i od ścinania. Wprowadzanie tych parametrów jest zorganizowane w procesie 4 kroków, dla których program daje przejrzyste wskazówki postępu.



W przypadku definiowania geometrii otwartego ogólnego przekroju cienkościennego można użyć segmentów linii o różnych grubościach. Tak zwane elementy „fikcyjne” wymagane dla poprawnego opisu przekroju są obsługiwane i tworzone automatycznie. Również w tym przypadku przy definiowaniu wszystkich koniecznych parametrów do wymiarowania przekroju dostępny jest czytelny wskaźnik postępu.

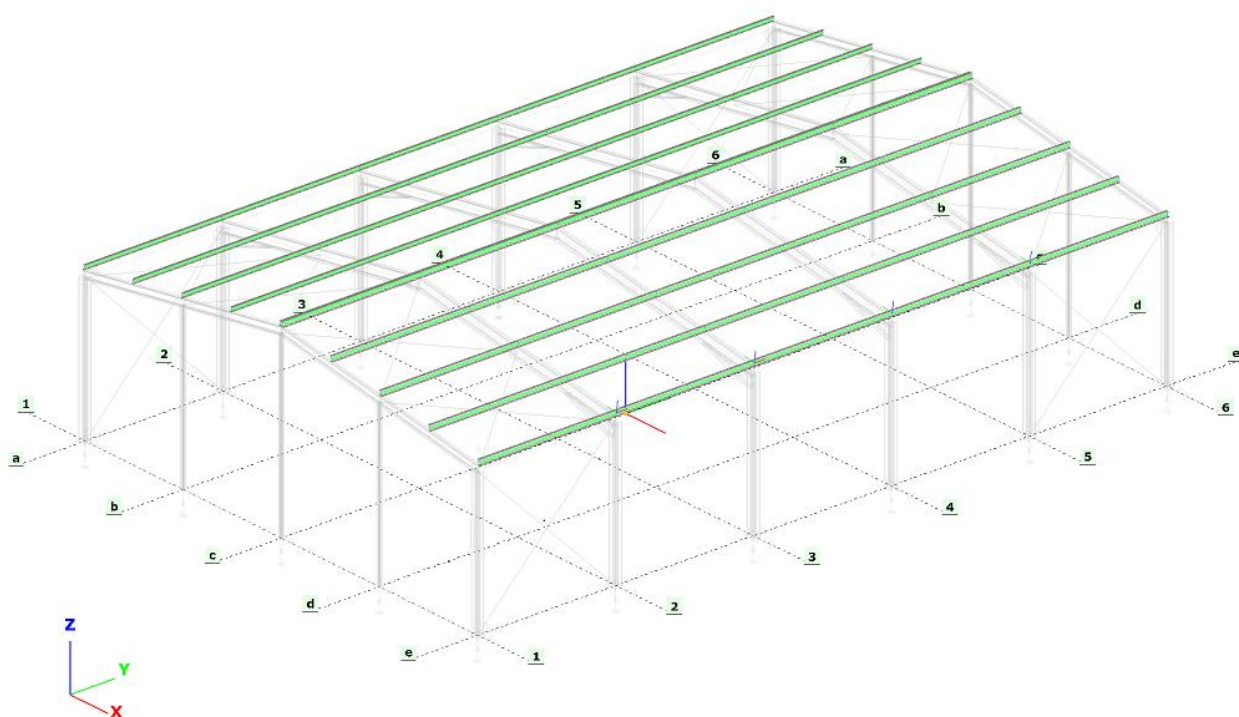
## 5. WYMIAROWANIE PROFILI ZIMNOGIĘTYCH

Skręcanie, spaczenie i dwukierunkowe zginanie są bardzo ważnymi oddziaływaniami, a stają się dominujące szczególnie w przypadku przekrojów otwartych, mono-, punktowo- czy asymetrycznych. Profile zimnogięte w większości przypadków należą do tej grupy przekrojów. ConSteel przeprowadza poprawną analizę wszystkich tych przekrojów i określa złożony stan naprężeń dzięki zastosowaniu posiadanego prętowego elementu skończonego 7DOF. ConSteel oblicza efektywne części przekrojów dla elementów zimnogiętych dla złożonego stanu naprężenia, biorąc pod uwagę również efekt niestateczności dystoryjnej, funkcjonalność ta jest unikatowa na rynku. Przeprowadzane sprawdzenia są wykonywane zgodnie z EN 1993-1-3 z uwzględnieniem parametrów z załączników krajowych.



## 6. WYMIAROWANIE PŁATWI

Płatwie umieszczone w modelu 3D mogą być teraz sprawdzone przy użyciu nowej opcji wymiarowania linia płatwi. Dzięki temu, w jednym modelu można zaprojektować konstrukcję pierwszorzędową i drugorzędową (sprawdzenia przekrojowe i stateczności). Wymiarowanie można przeprowadzić w przypadku płatwi wykonanych z przekrojów Sigma, Zeta, C i Z (albo podobnych przekrojów użytkownika). W obiekcie linia płatwi można wziąć pod uwagę efekt podparcia poszyciem oraz obrót przekroju zgodnie z nachyleniem dachu. Podparcie obrotowe jest uwzględniane automatycznie zgodnie z kierunkiem i mimośrodowością działającego obciążenia, oraz kierunkiem obrotu płatwi. Można również zdefiniować i wprowadzić w model regiony zakładów i strefy podparcia.





## 7. BIM

Import, eksport i funkcje aktualizacji modeli Tekla są od teraz kompatybilne z Tekla Structures w wersjach 2018, 2018i i 2019.

