



ProtaStructure Suite 2027 – Nowości

Version: 1.0

Publisher

 **PROTA SOFTWARE**

**Limitation of
Responsibilities**

While Prota ensures every new update is tested, Prota shall not be held responsible for any losses caused by documentation, software, or usage errors.

In addition to Prota License Agreement Terms, it is the responsibility of the user:

- to check results generated by documentation and software,
- make sure that the users of the software and their supervisors have adequate technical capabilities,
- Ensure the software is appropriately used according to the reference manual and documentation.

**Intellectual
Property**

ProtaStructure is a registered trademark of **Prota Yazılım Bilişim ve Mühendislik A.Ş.**, and all intellectual property rights belong to **Prota Yazılım Bilişim ve Mühendislik A.Ş.** Documentation, training, reference manuals, and any program component cannot be copied, distributed, and used in violation of the license agreement.

Trademarks

ProtaStructure®, **ProtaDetails®**, **ProtaSteel®**, and **ProtaBIM®** are registered trademarks of Prota Software Inc. Prota logo is a trademark of Prota Software Inc.



Kontent

Wprowadzenie.....	5
ProtaStructure Suite 2027: Inżynieria przyszłości	6
Nowe funkcje i najważniejsze usprawnienia	7
Projektowanie konstrukcji z kształtowników zimnogiętych	8
Bardziej scentralizowany system raportowania.....	9
Modelowanie i projektowanie schodów spiralnych.....	11
Import Modeli z programu ETABS.....	13
Odnowiony eksport do ETABS	13
Automatyczne sprawdzanie ścian zgodnie z ACI 318-19	14
Sprawdzenia stateczności w stopach fundamentowych.....	15
Skręcanie płyt: sprawdzanie w narożach lub w wybranych słupach	16
Nie projektuj elementów VOM zgodnie z wymaganiami sejsmicznymi	17
Układ strzemion w belkach szerokich	17
Zwiększenie wydajności	20
Poprawiona wydajność silnika obliczeniowego	21
Zwiększona wydajność silnika raportów	22
Poprawiona wydajność przetwarzania wyników analizy.....	23
Poprawiona wydajność modelowania	23
Usprawnienia w modelowaniu i produktywności	24
Słupy wiatrowe	27
Usprawnienia w modelowaniu i tworzeniu dokumentacji schodów.....	27
Przenoszenie i kopiowanie elementów rysunkowych.....	29
Usprawnienia w poleceniu Dopasuj właściwości	29
Pozostałe usprawnienia	30
Usprawnienia ustawień projektowania fundamentów	32
Usprawnienia raportów	33
Raport szczegółowego projektowania płyt żelbetowych	34
Szkic kratownicy w raportach projektowych kratownic.....	35
Nowe opcje eksportu do Excela.....	36
Raporty zestawień ilościowych	38
Ulepszony raport po analizie: współczynnik zachowania i mimośród.....	40
Dodatkowe elementy w raporcie właściwości elementów	40



Usprawnienia w tworzeniu dokumentacji zbrojenia żelbetowego	41
Usprawnienia w tworzeniu dokumentacji ścian	42
Grupowanie podobnych detali słupów	45
Rysowanie odgięć prętów w strefach zakładów na rysunkach elewacji słupów	46
Zbrojenie poprzeczne wzdłuż stref zakładów belek i słupów.....	46
Pełna długość zakotwienia dolnych prętów belek	47
Tworzenie dokumentacji zbrojenia na przebiecie.....	48
Polecenie zestawienia ilościowego rusztowań szalunkowych	48
Ręczna korekta rozstawu strzemion w strefie węzła słup–belka	50
PROTASTEEL 2027 — Nowe funkcje	51
Nowe macra.....	52
Integracja BIM / Interoperacyjność	56
Usprawnienia modułu rysunkowego	58
Dziękujemy	66



Wprowadzenie

Jako firma Prota od ponad 40 lat rozwijamy wiodące oprogramowanie BIM dla konstrukcji.

Nasza strategia produktowa zawsze koncentrowała się na:

1. Zapewnianiu nowych, praktycznych metod modelowania.
2. Wprowadzaniu innowacyjnych technologii projektowych, które zwiększają wartość Twojej działalności oraz rozszerzają zestaw narzędzi wykorzystywanych w codziennej praktyce inżynierskiej.
3. Udoskonalaniu istniejących funkcjonalności.
4. Wprowadzaniu większego stopnia lokalizacji naszych produktów, aby umożliwić jeszcze lepsze wykorzystanie oferowanych przez nas technologii.

ProtaStructure 2027 to nasze najnowsze wydanie programu — istotny krok w realizacji tej strategii, podnoszący poprzeczkę konkurencji oraz odpowiadający na oczekiwania użytkowników.

Opracowanie kompleksowego rozwiązania BIM do analizy, projektowania i tworzenia dokumentacji konstrukcji jest wymagającym przedsięwzięciem, które wymaga ścisłej współpracy całego zespołu w celu spełnienia oczekiwań użytkowników oraz całej branży.

Serdecznie dziękujemy wszystkim naszym użytkownikom za zaufanie, jakim obdarzyli nasze produkty.

Jesteśmy przekonani, że funkcje i udoskonalenia dostępne w pakiecie **ProtaStructure Suite 2027** pozwolą Państwu czerpać pełne korzyści z programu oraz zwiększą komfort codziennej pracy projektowej.

Szczegółowe informacje dotyczące nowych możliwości znajdują się na kolejnych stronach.

Dziękujemy za wybór programu ProtaStructure.



ProtaStructure Suite 2027: Inżynieria przyszłości

ProtaStructure Suite 2027 stanowi znaczący krok naprzód we wszystkich obszarach projektowania konstrukcji — od zupełnie nowych możliwości projektowania konstrukcji z kształtowników zimnogiętych, poprzez czterokrotnie szybszy silnik obliczeniowy, w pełni zmodernizowaną infrastrukturę raportowania, rozszerzoną obsługę międzynarodowych norm projektowych, aż po szeroki zakres usprawnień zwiększających produktywność w zakresie modelowania, tworzenia dokumentacji oraz interoperacyjności BIM.

Najważniejsze elementy tej wersji obejmują:

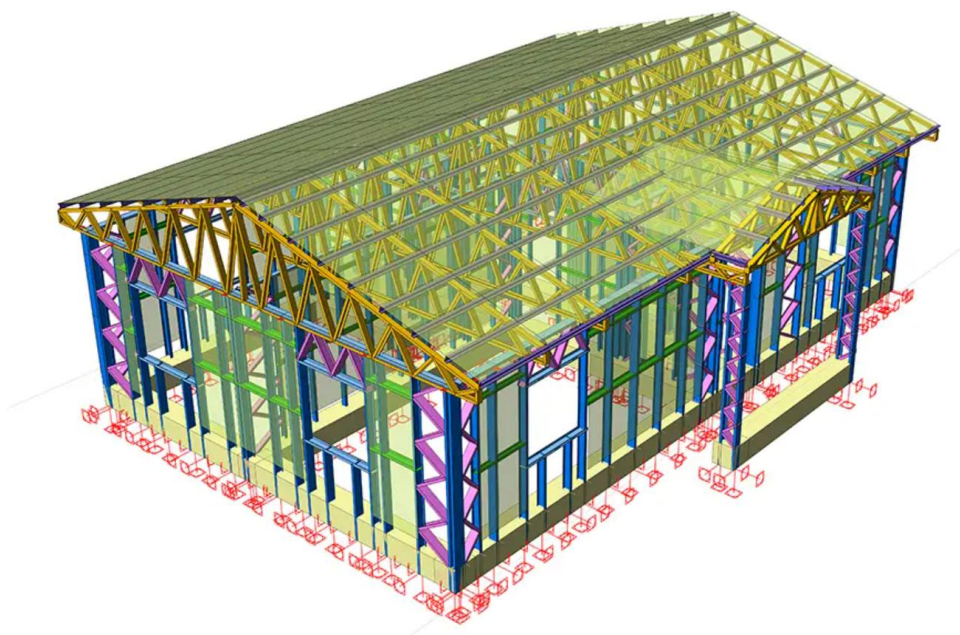
- Projektowanie konstrukcji z kształtowników zimnogiętych — zgodnie z normami AISI S100, Eurokodem EN 1993-1-3 oraz tureckimi przepisami CYTHYE.
- 4-krotne zwiększenie wydajności silnika obliczeniowego.
- Nowy moduł generowania raportów (oparty na formacie PDF) — nawet 10-krotnie szybsze tworzenie raportów.
- Całkowicie przebudowany import i eksport ETABS zapewniający dwukierunkową interoperacyjność BIM.
- Bardziej scentralizowany system raportowania z możliwością tworzenia zestawów raportów metodą „przeciągnij i upuść” oraz generowania raportów w jednym miejscu. Koniec z koniecznością wyszukiwania raportów w poszczególnych modułach projektowych.
- Modelowanie i projektowanie schodów spiralnych.
- Automatyczne sprawdzanie ścian usztywniających zgodnie z ACI 318-19 (specjalne elementy graniczne).
- Sprawdzenie stateczności (przewrócenie i przesunięcie) w module projektowania stóp fundamentowych.
- Układ strzemion w belkach szerokich — obsługa do siedmiu strzemion
- Grupowanie elementów do selekcji z wykorzystaniem skrótu Ctrl+G.
- Nowe opcje eksportu do programu Excel dla raportów z analizy, projektowania oraz zestawień ilościowych.



Nowe funkcje i najważniejsze usprawnienia



Projektowanie konstrukcji z kształtowników zimnogiętych



ProtaStructure 2027 wprowadza kompleksowe możliwości projektowania konstrukcji z kształtowników zimnogiętych, umożliwiając konstruktorom modelowanie, analizę oraz wymiarowanie elementów zimnogiętych bezpośrednio w środowisku programu. Eliminuje to konieczność korzystania z odrębnych specjalistycznych narzędzi i pozwala w pełni zintegrować konstrukcje zimnogięte z kompletnym procesem projektowym ProtaStructure.

Elementy z kształtowników zimnogiętych mogą być projektowane zgodnie z trzema rodzinami norm:

1. **AISI S100-16/20** — specyfikacja AISI dotycząca konstrukcji zimnogiętych (formaty bezpieczeństwa LRFD i ASD).
2. **Eurokod EN 1993-1-3**.
3. **Tureckie przepisy CYTHYE / TSC2016** (projekt normy w momencie opracowywania modułu).

Zakres wykonywanych sprawdzeń

Implementacja normy AISI obejmuje sprawdzenia: rozciągania, ściskania (globalnego wyboczenia giętnego, giętno-skrętnego i skrętnego, wyboczenia miejscowego oraz wyboczenia dystorsyjnego), zginania (względem osi głównej i osi drugorzędnej), ścinania, jednoczesnego działania wielu oddziaływań, ugięć w stanie użytkowalności.

Implementacje Eurokodu oraz normy tureckiej obejmują równoważne stany graniczne odpowiednie dla wymagań poszczególnych standardów.

Obsługiwane kształty przekrojów obejmują:

- profile otwarte (C, Z, **kapeluszowe**),
- profile zamknięte (RHS, SHS, rury okrągłe).



Kluczowe różnice względem projektowania konstrukcji walcowanych na gorąco

Nośność elementów określana jest z wykorzystaniem **Metody Bezpośredniej Wytrzymałości (Direct Strength Method — DSM)**, która wyznacza bezpośrednio nośności na podstawie sprężystych obciążeń krytycznych dla całego przekroju brutto, uwzględniając poszczególne postacie wyboczenia — bez konieczności iteracyjnego pomniejszania szerokości efektywnej płyt.

Wyboczenie dystorsyjne traktowane jest jako niezależny stan graniczny.

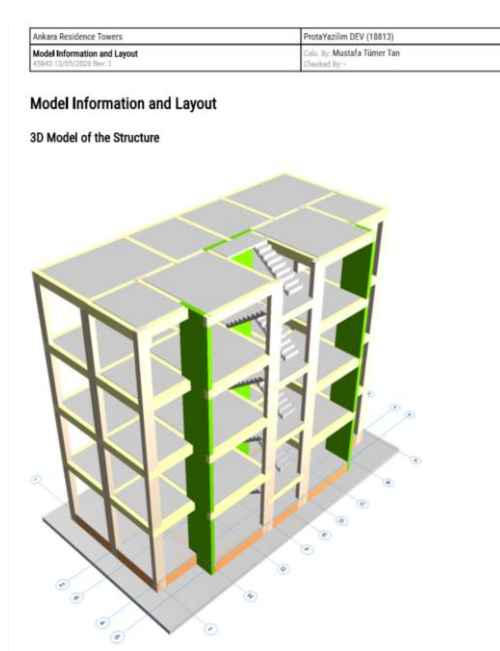
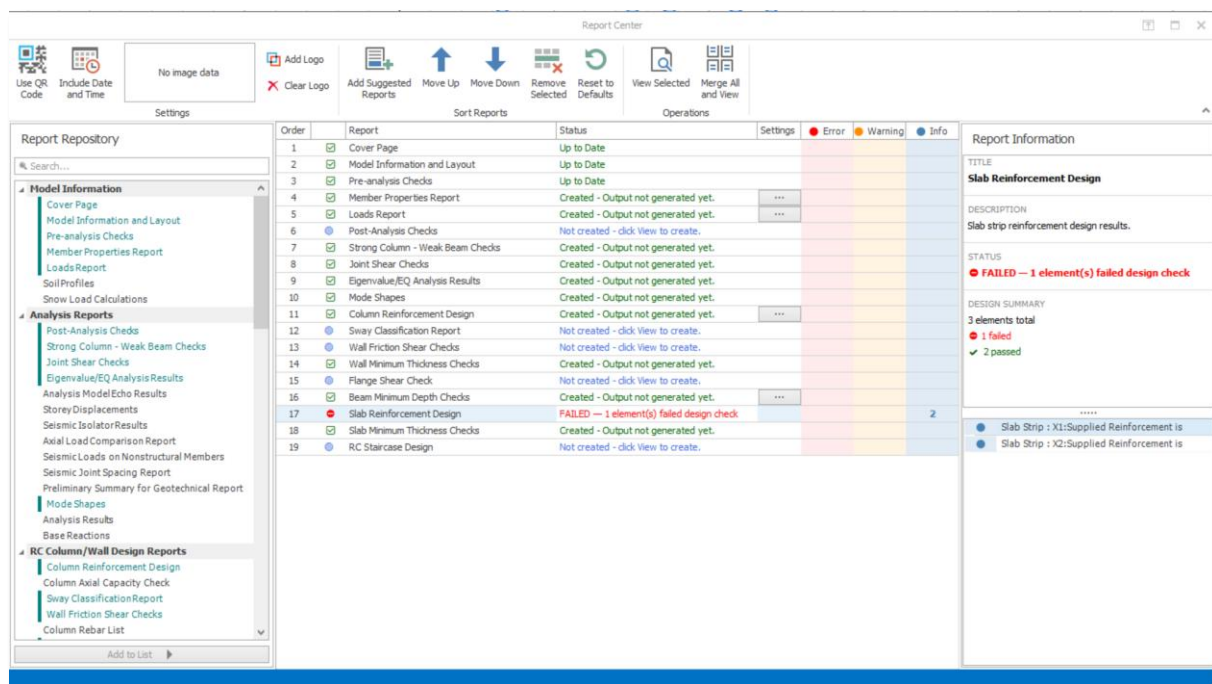
W przypadku niesymetrycznych profili otwartych wyboczenie giętno-skrętne zazwyczaj decyduje o nośności elementów ściskanych ze względu na małą sztywność skrętną takich przekrojów.

Bardziej scentralizowany system raportowania

System przygotowywania i zarządzania raportami został opracowany całkowicie od podstaw, z naciskiem na zwiększenie produktywności użytkownika. Nowy system raportowania zapewnia bardziej zintegrowany i inteligentny proces tworzenia zestawów dokumentacji:

1. Centralny „Zestaw raportów do wydania” stanowi główny element systemu. Raporty można dodawać z poziomu „Repozytorium raportów” oraz zmieniać ich kolejność metodą przeciągnij i upuść. Końcowy scalony raport jest tworzony na podstawie przygotowanego zestawu raportów.
2. Możliwe jest teraz wygenerowanie wszystkich raportów dla projektu z poziomu scentralizowanego menu, bez konieczności przechodzenia do odpowiednich modułów projektowych. Projekty, dla których występują nieudane lub wygasłe procesy wymiarowania, są również wyświetlane w centrum raportów, umożliwiając szybki przegląd aktualnego statusu projektowego konstrukcji.
3. Projekt jest automatycznie analizowany pod kątem typu konstrukcji, materiałów oraz zastosowanych elementów. Domyślny zestaw raportów jest generowany automatycznie i aktualizowany wraz z rozwojem modelu. Po wybraniu opcji „Dodaj sugerowane raporty” program ProtaStructure zaleci dodanie wymaganych raportów, jeśli nie zostały one wcześniej uwzględnione w zestawie raportów.
4. Do raportów można dodawać logo firmy, datę i godzinę oraz kod QR w celu personalizacji dokumentacji oraz potwierdzenia jej autentyczności.
5. Nowa, profesjonalnie przygotowana strona tytułowa może zostać uwzględniona w zestawie raportów.
6. Nowy raport, Informacje o modelu i układzie konstrukcji zawierający widoki 3D oraz rzuty kondygnacji.
7. Błędy, ostrzeżenia oraz informacje zawarte we wszystkich wygenerowanych raportach są widoczne w jednym miejscu, zapewniając szybki przegląd stanu dokumentacji.
8. Repozytorium raportów wyświetla zarówno raporty uwzględnione, jak i pominięte. Dowolny niewyświetlony wcześniej raport można dodać do zestawu raportów metodą przeciągnij i upuść.



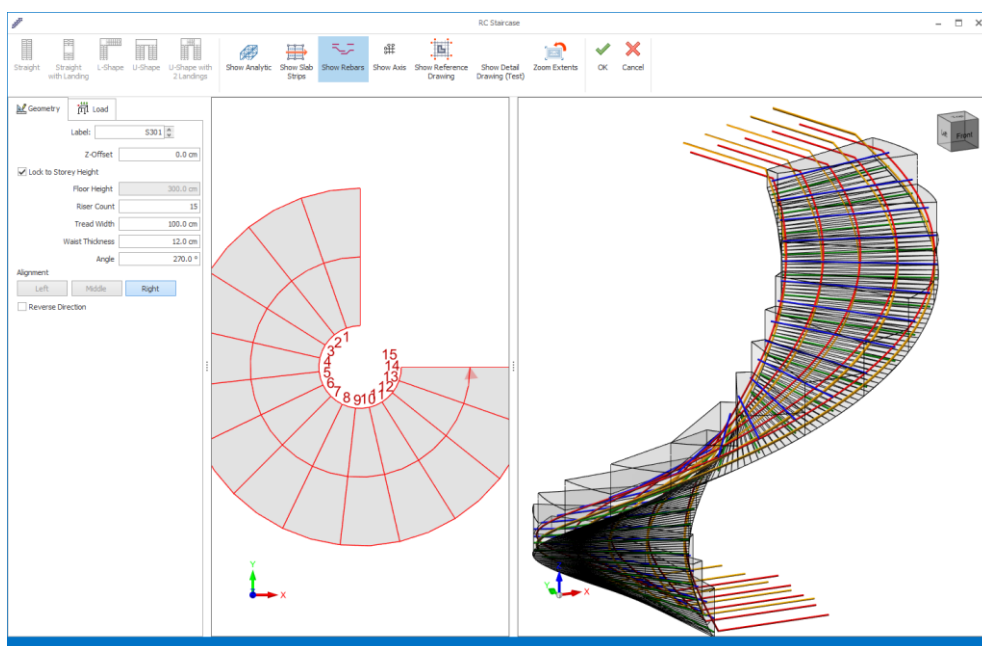
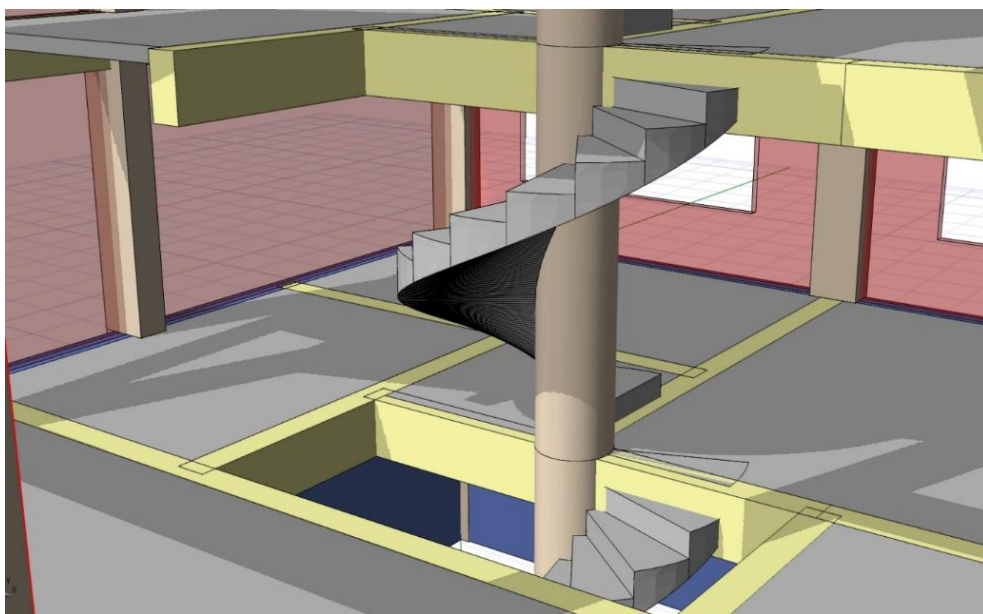


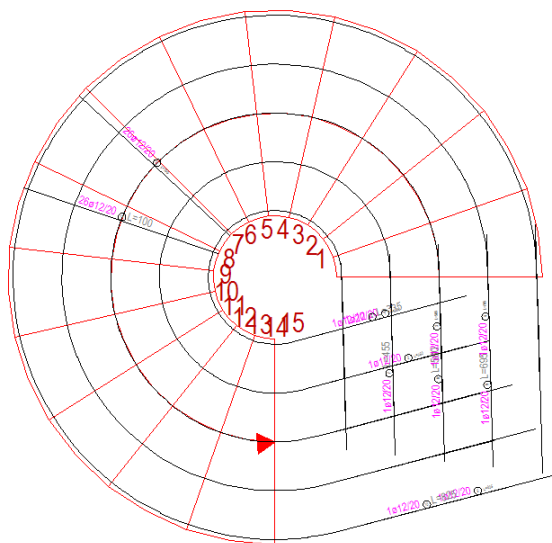
Nowo wprowadzona strona tytułowa oraz raport z informacjami o modelu, zawierający obrazy 3D i rzuty pięter

Modelowanie i projektowanie schodów spiralnych

ProtaStructure 2027 wprowadza możliwość modelowania oraz projektowania konstrukcyjnego schodów spiralnych, obsługując rozwiązania oparte na podparciu przy krawędzi wewnętrznej i/lub na końcach biegu schodowego.

Ta długo oczekiwana funkcjonalność umożliwia inżynierom modelowanie, analizę oraz wymiarowanie schodów spiralnych w tym samym zintegrowanym środowisku projektowym, które jest wykorzystywane do pozostałych elementów konstrukcji.





S301 Staircase Plan View

QUANTITY TABLE					
NO.	SIZE(mm)	QUA	LENGTH (cm)	FORM	TOTAL LENGTH (m)
					ø12
1	ø12	1	340		3.40
2	ø12	1	460		4.60
3	ø12	1	585		5.85
4	ø12	1	705		7.05
5	ø12	1	835		8.35
6	ø12	1	335		3.35
7	ø12	1	455		4.55
8	ø12	1	580		5.80
9	ø12	1	695		6.95
10	ø12	1	825		8.25
11	ø12	52	100		52.00
TOTAL LENGTH (m)					110.15
UNIT WEIGHT (Kg/m)					0.889
WEIGHT (Kg)					97.9
T.WEIGHT (Kg)					97.9

Import Modeli z programu ETABS

ProtaStructure 2027 wprowadza zaawansowane możliwości importu modeli z programu ETABS, umożliwiając inżynierom przenoszenie kompletnych modeli konstrukcyjnych bezpośrednio do ProtaStructure z zachowaniem wysokiej dokładności odwzorowania. Ten dwukierunkowy most wymiany danych BIM eliminuje konieczność ręcznego odtwarzania modeli oraz zapewnia wierne przeniesienie geometrii, materiałów, przekrojów, obciążeń i warunków podparcia.

Jednostki i geometria

Automatyczna konwersja jednostek (metrycznych lub imperialnych), inteligentne odwzorowanie siatek konstrukcyjnych dla układów ortogonalnych i skośnych z zachowaniem wszystkich oznaczeń oraz zarządzanie skumulowanymi rzędnymi wysokości kondygnacji.

Materiały, przekroje i elementy konstrukcyjne

Materiały betonowe i stalowe są automatycznie rozpoznawane, z pełną obsługą parametryczną przekrojów prostokątnych, kołowych, rurowych, kątowników L, teowników T, ceowników U oraz dwuteowników I/HE. Ściany usztywniające są konwertowane na elementy słupowe. Płyty żebrowe, kasetonowe oraz zespolone z blachą profilowaną zachowują szczegółowe dane dotyczące rozstawu oraz geometrii żeber. Przypadki obciążeń są automatycznie klasyfikowane (stałe → G, zmienne → Q), a kombinacje obciążeń są w pełni przenoszone do modelu.

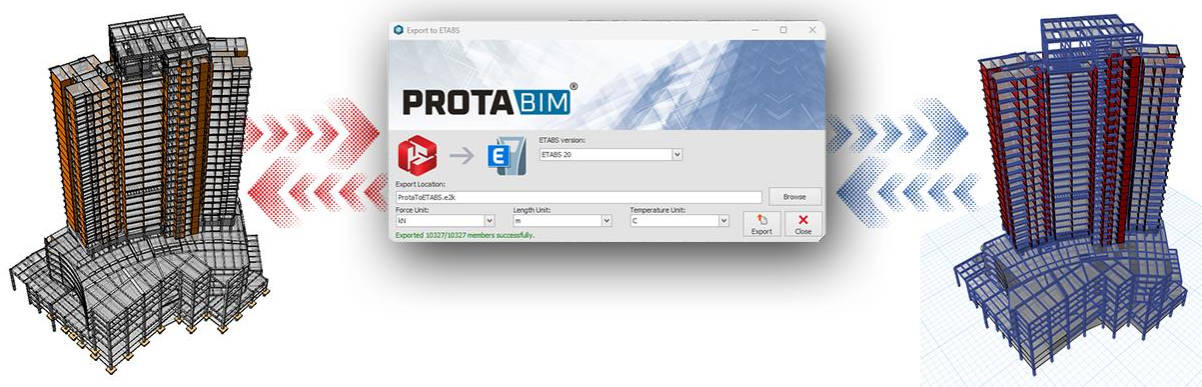
Odnowiony eksport do ETABS

Moduł eksportu do ETABS został całkowicie przebudowany od podstaw, generując plik e2k o wysokiej dokładności odwzorowania, który zachowuje każdy szczegół konstrukcyjny — od złożonych stężeń stalowych po źródła mas sejsmicznych — eliminując konieczność jakiegokolwiek ręcznego odtwarzania modelu w ETABS. Pełna obsługa obejmuje wersje ETABS od v13 do v23.

Funkcjonalności obejmują elastyczną konwersję jednostek, pełną hierarchię kondygnacji i siatek konstrukcyjnych, modyfikatory zarysowanych przekrojów zgodnie z ACI 318-19, automatyczne przypisywanie sztywnych tarcz, eksport funkcji spektrum odpowiedzi oraz inteligentne odwzorowanie geometrii 3D zapobiegające spłaszczaniu kratownic dachowych lub stężeń przechodzących przez wiele kondygnacji.

.





Automatyczne sprawdzanie ścian zgodnie z ACI 318-19

ProtaStructure 2027 automatyzuje określanie wymagań dotyczących Specjalnych Elementów Granicznych (SBE) dla ścian konstrukcyjnych zgodnie z ACI 318-19, eliminując konieczność wykonywania ręcznych obliczeń oraz zapewniając prawidłowe zastosowanie wymagań dotyczących ciągłości w projektowaniu sejsmicznym.

Podejście oparte na przemieszczeniach

Specjalny element graniczny jest wymagany, gdy $c > l_w / (600 \times d_u/h_w)$, gdzie c oznacza największą głębokość osi obojętnej, l_w długość ściany, d_u przemieszczenie obliczeniowe, a h_w wysokość ściany. Stosunek d_u/h_w nie jest przyjmowany jako mniejszy niż 0,005.

Podejście oparte na naprężeniach

Specjalne elementy graniczne są wymagane, gdy maksymalne skrajne naprężenie ściskające w włóknie przekracza $0,2f_c$, obliczone przy użyciu liniowo-sprężystego modelu opartego na właściwościach przekroju brutto.

Oba podejścia są analizowane jednocześnie, a wyniki są przedstawiane w raportach projektowych żelbetowych ścian usztywniających.



Column Reinforcement Design - GW/4 (Storey 1)

Column Design | **Fiber Section**

Interactive Design | Column Analysis | Diagrams | **Save & Report** | Reset Bars | Section Analysis | New Column Design | Parameters | Image Max/Min | Elevation Drawing | OK | Cancel

b2 / s3: 5250 mm / 250 mm
L2 / L3: 3000 mm / 3000 mm
Concrete Cover: 40 mm
Update

Loading: ☐ Use Defined
Select Marked Combinations as Use Defined

C300 / SD60 (Deformed Bar)
Web: SD60 (Deformed Bar)

Steel Bars | **Links** | **Shear Design** | Slenderness | Settings

Shear Design

	Dir2	Dir3
Ve	221.51	7.13
Vc	0.00	0.00
Ve	240.00	16.20

SBE: Not Required

Link

EndZone/Tie Bar: $\phi 16$ / 50 mm
Web: $\phi 10$ / 250 mm
No. of Link Legs -2: 4
-3: 4
Calculate

Special Boundary Elements (SBE)

SBE Check Method: Not Required (ACI 318 [2019], 18.10.6.2 - 18.10.6.3)
Displacement Check: $c = 437 \text{ mm} < c_{\text{lim}} = 1167 \text{ mm}$ ✓ [$c < c_{\text{lim}}$] (ACI 318 [2019], 18.10.6.2)
Stress Check: $f_c = 0.53 \text{ N/mm}^2 < 0.2f_c = 6.00 \text{ N/mm}^2$ ✓ [$f_c, 0.2f_c$] (ACI 318 [2019], 18.10.6.3)
SBE Transverse Reinforcement Spacing Limit at Critical Zone: 60 mm (ACI 318 [2019], 18.10.6.4(e))
SBE Transverse Reinforcement Spacing Limit at Span: 80 mm (ACI 318 [2019], 18.10.6.4(e))
SBE Transverse Reinforcement Amount Limit: 0.0065 (ACI 318 [2019], 18.10.6.4(g))
SBE Length: 530 mm
SBE Critical Height: 5.2500 m (ACI 318 [2019], 18.10.6.2(b)(i))
Shear Wall in Critical Range: No

No	N (kN)	M22 (kN.m)	M33 (kN.m)	V2 (kN)	V3 (kN)	Label
1 -Top	1348.49	22.4	222.1	-63.88	11.13	1.4D+1.6L
-Bottom	1486.30	-11.0	413.7	-63.88	11.13	
					8.21	1.4D+1.6Lp1
					8.21	
					10.11	1.4D+1.6Lp2
					10.11	
					10.92	1.2Dc+Lc+Ez+Ex
					11.58	+ +0.3Ey-

Utilization Ratio = 0.78

Column Design Completed... Critical Load Combination: 1 - (1.4D+1.6L)

Sprawdzenia stateczności w stopach fundamentowych

Sprawdzenia stateczności na przewrócenie i przesunięcie zostały wdrożone w projektowaniu stóp fundamentowych. Współczynniki bezpieczeństwa są automatycznie określone na podstawie wybranej normy projektowej oraz rodzaju kombinacji obciążeń (statycznych lub sejsmicznych/wiatrowych), obejmując TBDY 2018/TS500, ACI 318, NBCI 2016/IS 1904 oraz Eurocode/BS. Krytyczne wartości współczynników bezpieczeństwa dla wszystkich kombinacji są przedstawiane w podsumowaniu projektu; szczegółowa tabela macierzowa jest zawarta w raporcie.

Bookmarks

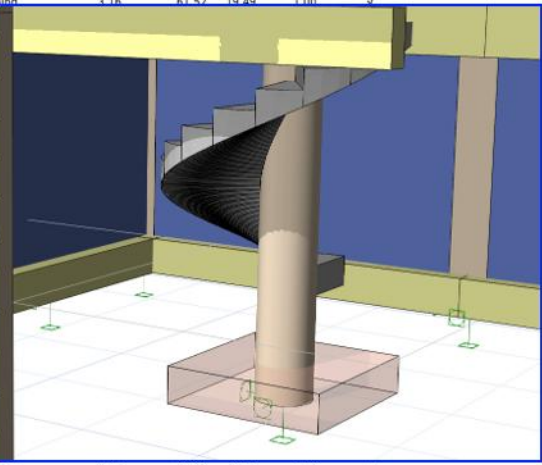
- F-S10 Design Summary
- Loading Info
- Soil Stress Check
- Eccentricity Check
- Stability (Sliding - Overturning) Check**
- Punching Check
- Shear Check
- Bending Reinforcement Check

	Pad Footing Design Rev: 1	ProtaYazilim DEV (18813) Calc. By: Checked By:
---	-------------------------------------	--

Y
-8.21
39.315
20.87 cm
30.00 cm
✓

Stability (Sliding - Overturning) Check

Combination	Dir	Type	Demand	Capacity	FS	Limit	Status
1.4G+1.6Q	X	Sliding	0.406	35.214	86.84	1.50	✓
		Overturning	0.81	74.83	92.05	1.50	✓
	Y	Sliding	0.681	35.214	51.69	1.50	✓
		Overturning	0.66	79.23	119.40	1.50	✓
1.4G+1.6Qp2	X	Sliding	0.406	35.214	86.84	1.50	✓
		Overturning	0.81	74.83	92.05	1.50	✓
	Y	Sliding	0.681	35.214	51.69	1.50	✓
		Overturning	0.66	79.23	119.40	1.50	✓
Gc+Qc+0.3Ez+Ex++0.3Ey-	X	Sliding	1.731	26.317	15.20	1.00	✓
		Overturning	3.16	61.52	19.49	1.00	✓
Gc+Qc+0.3Ez-Ex-0.3Ey-	X	Sliding					
	Y	Sliding					
Gc+Qc+0.3Ez-Ex-0.3Ey+	X	Sliding					
	Y	Sliding					
Gc+Qc+0.3Ez+Ex-0.3Ey+	X	Sliding					
	Y	Sliding					
Gc+Qc+0.3Ez+0.3Ex++Ey+	X	Sliding					
	Y	Sliding					
Gc+Qc+0.3Ez-0.3Ex-Ey+	X	Sliding					
	Y	Sliding					
Gc+Qc+0.3Ez+0.3Ex++Ey-	X	Sliding					
	Y	Sliding					
Gc+Qc+0.3Ez-0.3Ex-Ey-	X	Sliding					
	Y	Sliding					
0.9Gc-0.3Ez+Ex++0.3Ey-	X	Sliding					
	Y	Sliding					



Skręcanie płyt: sprawdzanie w narożach lub w wybranych słupach

Sprawdzenie skręcania może być teraz wykonywane dla słupów wybranych przez użytkownika w każdym kierunku, zamiast ograniczać się do wszystkich elementów pionowych. Jest to szczególnie przydatne w przypadku nieregularnych rzutów kondygnacji, gdzie decydujący przypadek skręcania nie występuje w skrajnych narożach. Słupy wykorzystane w sprawdzeniu skręcania są teraz przedstawiane w raporcie.

Domyślnie nadal uwzględniane są wszystkie elementy pionowe w celu określenia maksymalnych i minimalnych przemieszczeń.



(A1) TORSION IRREGULARITY CHECK:

(TBEC 2018 - Cl. 3.6.2.1)

δ_{Min} : Minimum Absolute Storey Displacement
 δ_{Max} : Maximum Absolute Storey Displacement
 Δ : Relative Storey Drift ($\delta_{column, top} - \delta_{column, bottom}$)
 η_b : $\Delta_{Max} / \Delta_{ave}$

EARTHQUAKE DIRECTION: 1 (Angle From X 0.00 Deg)

Load Case: **Ex+** (Equiv. Static Seismic X (E+))

Storey	δ_{Min} (mm)	δ_{Max} (mm)	Δ_{Min} (mm)
Storey: 3	S5 / 4.483	S2 / 5.526	1.477
Storey: 2	S5 / 3.006	S2 / 3.724	1.831
Storey: 1	S5 / 1.175	S1 / 1.467	1.175

Load Case: **Ex-** (Equiv. Static Seismic X (E-))

Storey	δ_{Min} (mm)	δ_{Max} (mm)	Δ_{Min} (mm)
Storey: 3	S2 / 4.483	S5 / 5.526	1.478
Storey: 2	S2 / 3.006	S5 / 3.724	1.831
Storey: 1	S1 / 1.175	S5 / 1.467	1.175

Dir 1: A1 Irregularity does not Exist. ✓

Batch Design Options

☐ Column/Wall Reinforcement Design
☐ Beam Reinforcement Design
☐ Steel Member Design Check
☐ Design Composite Beams

☐ Re-select Bar / Design
☐ Re-Select Profiles

☐ Some columns in this model have user defined design loads over-riding the Building analysis results.
 Select This Option to Ignore These Loads
☐ Effective Length Factors and/or Sway Conditions of some columns and walls are manually defined.
 Select This Option to Override User Defined Values

☒ Use Selected Columns for Seismic Irregularity Checks
 Dir: 1: 14C17 14C5
 Dir: 2: 14C14 14C9

When this option is activated, maximum and minimum displacements of only the selected columns or walls will be used during seismic checks. For each direction, a pair of vertical members along a straight line perpendicular to the loading direction, preferable at edges of the plan, should be selected.

When not activated, by default all vertical members are considered for determining the maximum and minimum displacements.

Additional Eccentricity (%)		
---	---	---
---	---	---

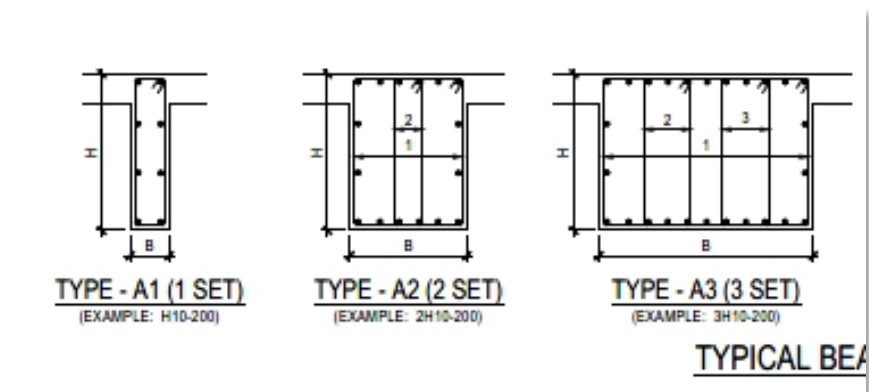
Additional Eccentricity (%)		
---	---	---
---	---	---

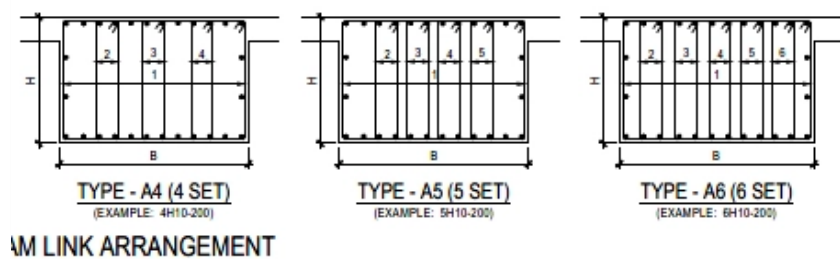
Nie projektuj elementów VOM zgodnie z wymaganiami sejsmicznymi

Elementy oznaczone jako VOM (Tylko pionowe) mogą być teraz wyłączone z wymagań dotyczących projektowania i konstruowania sejsmicznego dla krajów stosujących Eurokod, zapewniając, że wymagania dotyczące zbrojenia sejsmicznego nie są nieprawidłowo stosowane.

Układ strzemion w belkach szerokich

ProtaStructure 2027 obsługuje teraz do siedmiu strzemion w projektowaniu belek szerokich. Inżynierowie określają minimalne wartości szerokości, a algorytm postępuje zgodnie z nimi krokowo, automatycznie dobierając odpowiednią liczbę strzemion. Nowy układ rozmieszczenia strzemion dla belek szerokich zapewnia dodatkową elastyczność w spełnianiu wymagań konstrukcyjnych.





Ustaw minimalne wartości szerokości i wykonaj projektowanie. Algorytm będzie postępował zgodnie z określonymi wartościami krokowo, automatycznie dobierając odpowiednią liczbę strzemion.

Options

Search Settings...

- Lateral Loading
- Lateral Drift & Bracing
- Column & Shearwall
- Beam
 - Design
 - Parameters
 - Rebar Patterns
 - Steel Bar Selection
 - Method
 - Bent-up Bars
 - Links
 - Curtailment
 - Detail Drawings
- Slab
- Foundation
- Stairs
- Retrofit Wall

Link Quantity Control

Two Links Min. Width:	400.00 mm
Three Links Min. Width:	600.00 mm
Four Links Min. Width:	700.00 mm
Five Links Min. Width:	800.00 mm
Six Links Min. Width:	900.00 mm
Seven Links Min. Width:	1000.00 mm

Link Patterns:

Standard Link Type:

Use Special Torsion Links For Torsion Beams: ☐

Rib Links

Type: Closed

Extension: 500.00 mm

Link Start Tolerance

Floor Beams / Ribbed Beams	50.00 mm
Foundation Beams	70.00 mm

Design Link Spacing at Supports

☐ Ribbed Beam ☒ Foundation Beams

Link Spacing at Supports Settings

☐ Use Same Link for Support and Span

☐ Use Hanger Links to Support Secondary Beams

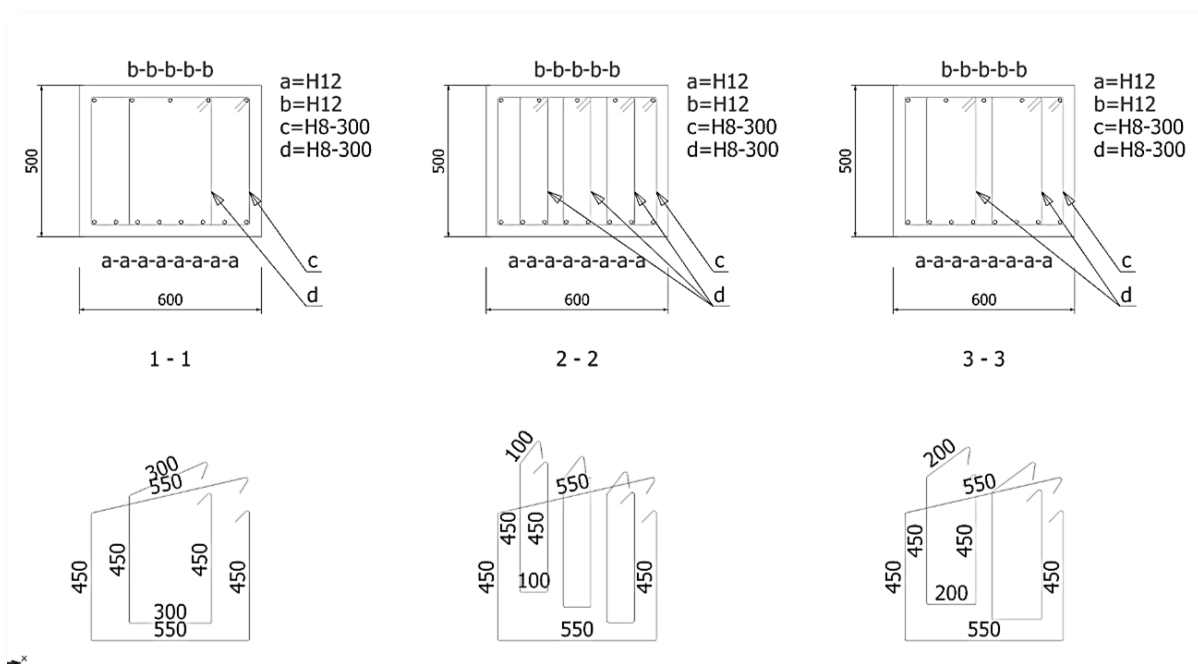
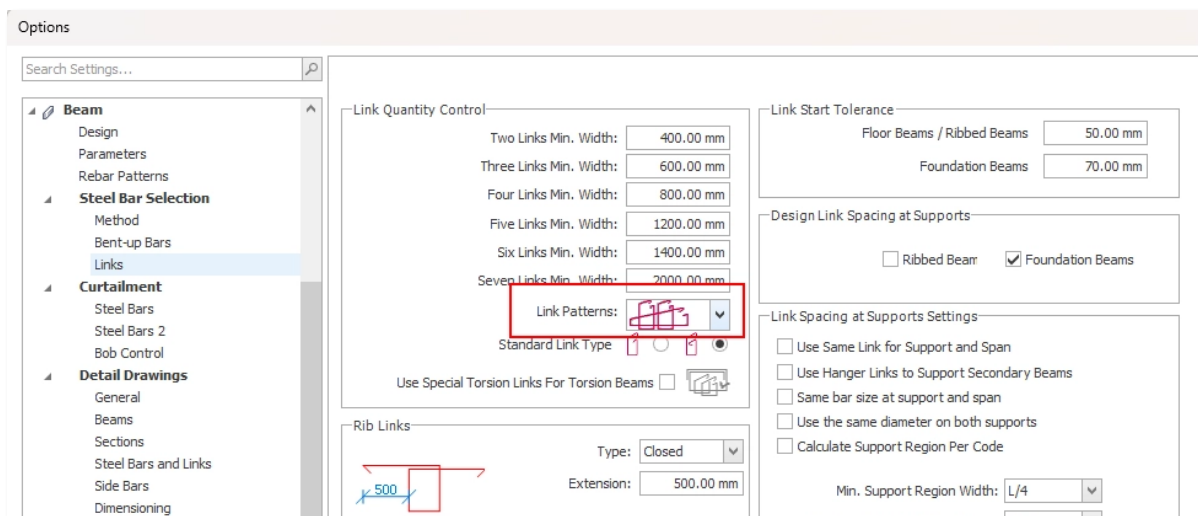
☐ Same bar size at support and span

☐ Use the same diameter on both supports

☐ Calculate Support Region Per Code

Min. Support Region Width: L/4

Dostępny jest również nowy układ rozmieszczenia strzemion dla belek szerokich, zapewniający większą elastyczność w spełnianiu wymagań dotyczących konstruowania zbrojenia.

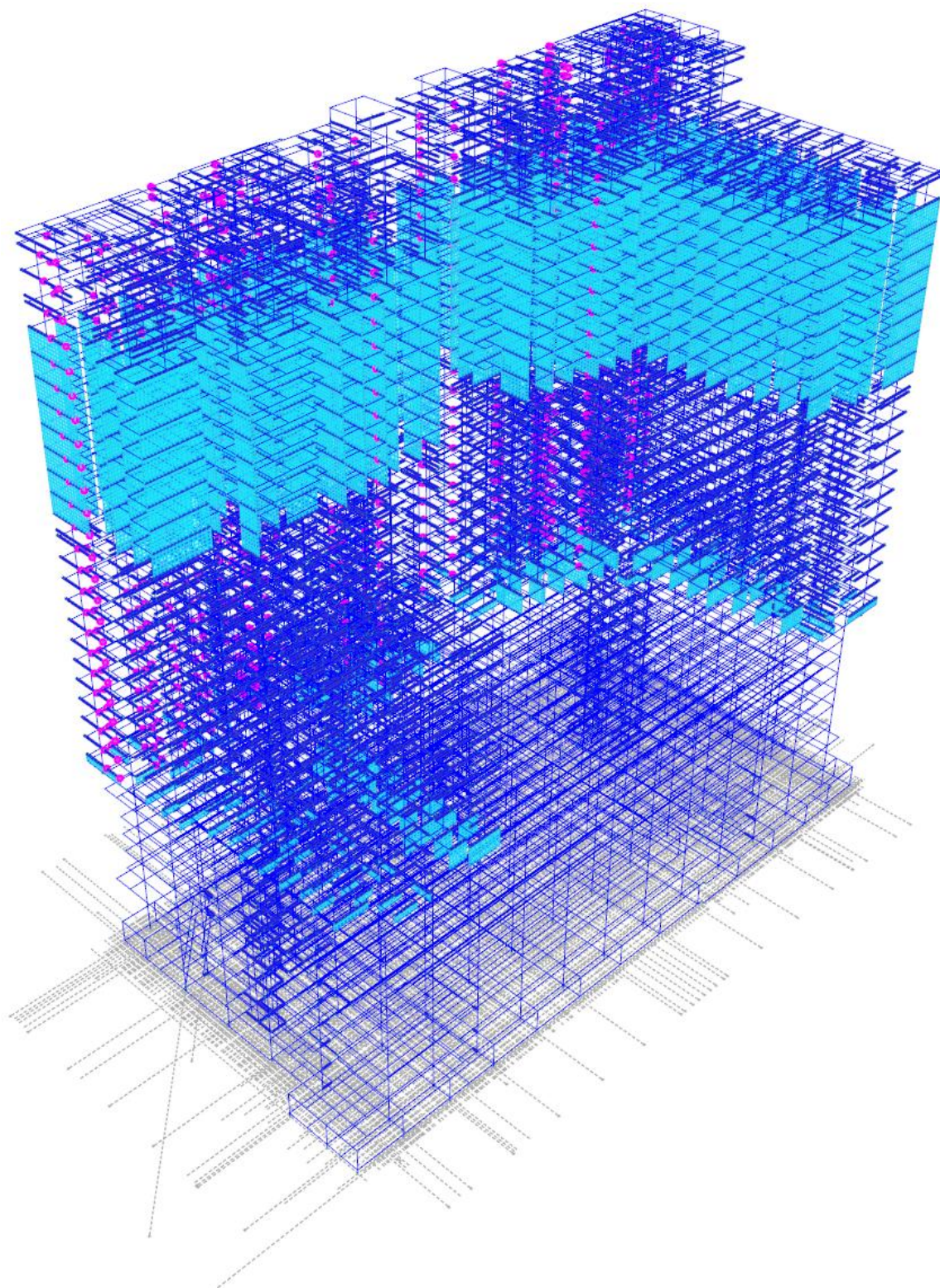


Zwiększenie wydajności



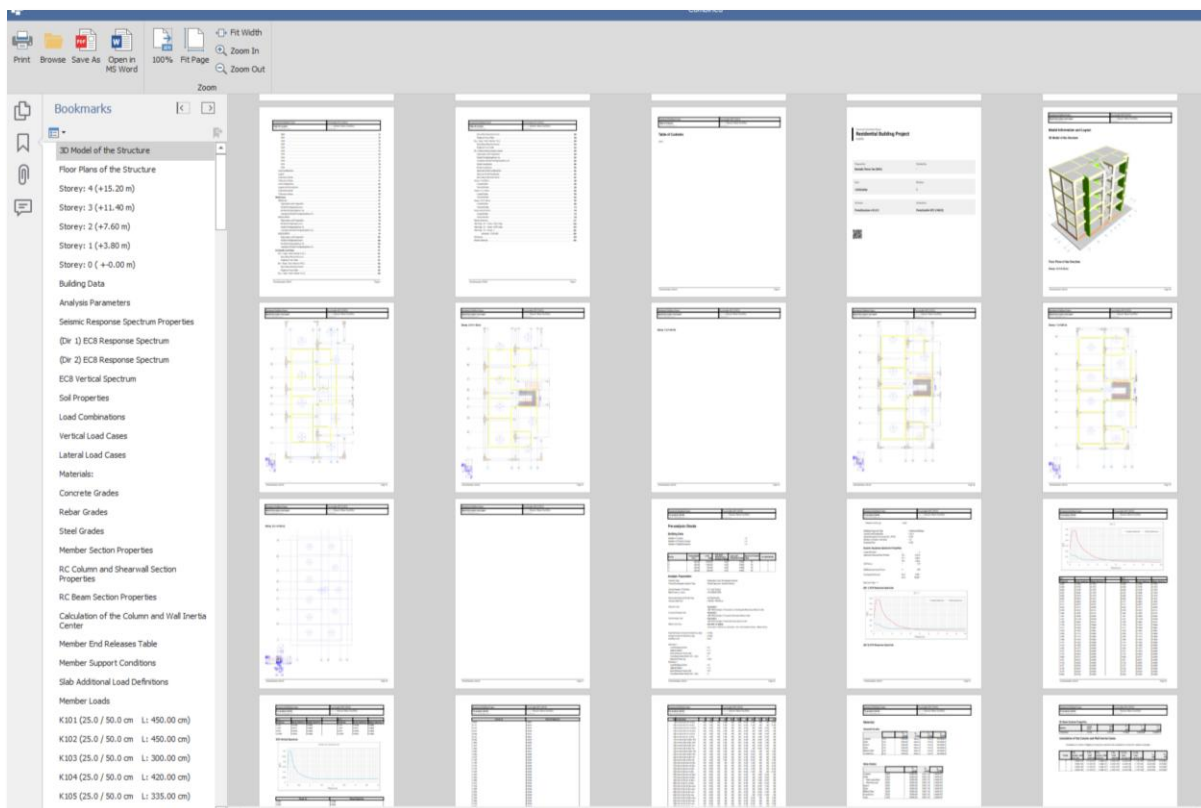
Poprawiona wydajność silnika obliczeniowego

Silnik obliczeniowy został kompleksowo przeprojektowany, zapewniając 4-krotny wzrost szybkości działania dla wszystkich rozmiarów modeli. Inżynierowie pracujący nad dużymi, złożonymi konstrukcjami wielokondygnacyjnymi odczuwają znaczące skrócenie czasu obliczeń, umożliwiając szybsze iteracje projektowe oraz bardziej efektywne procesy pracy.



Zwiększona wydajność silnika raportów

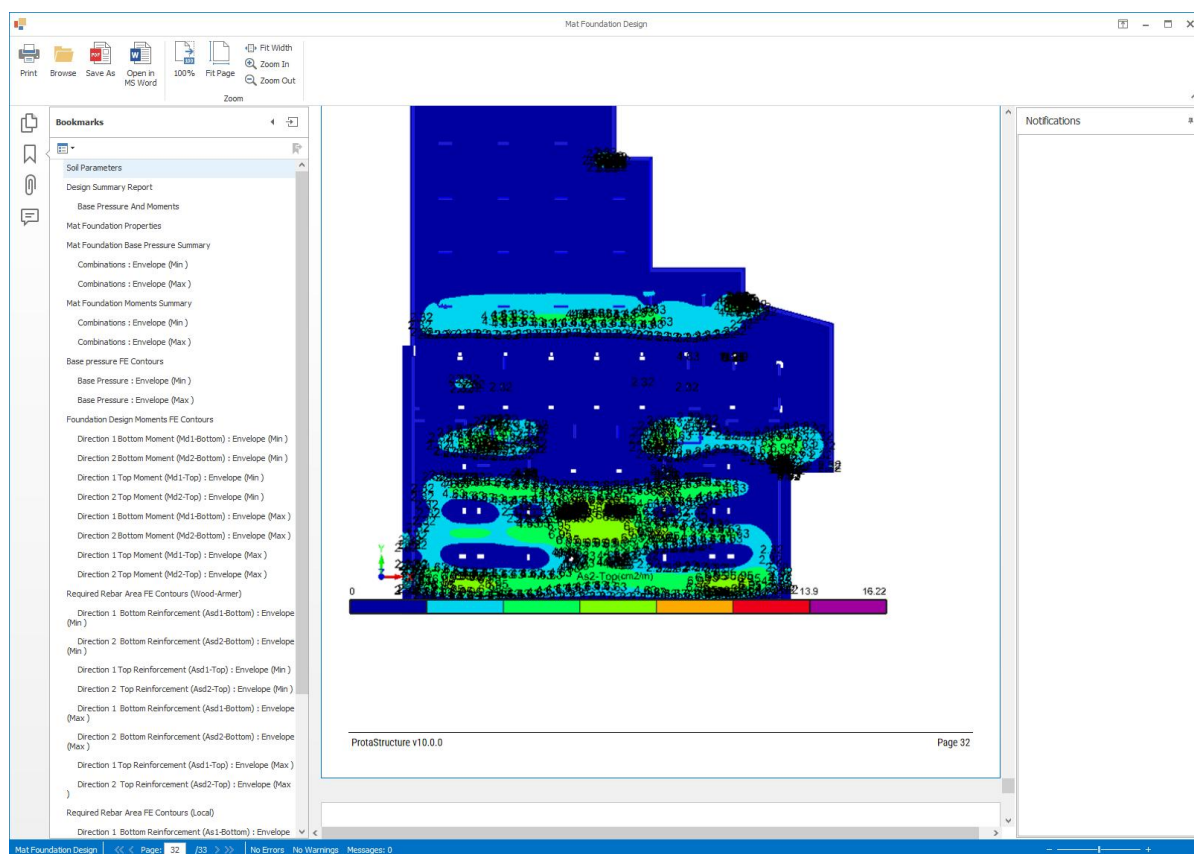
ProtaStructure 2027 przechodzi na silnik generowania raportów oparty na formacie PDF. Ta zmiana infrastrukturalna eliminuje problemy z wolnym generowaniem raportów w przypadku dużych modeli — wszystkie raporty są teraz tworzone nawet 10-krotnie szybciej. Oprócz znaczącego wzrostu wydajności, nowy silnik raportów zapewnia bardziej atrakcyjny wizualnie wygląd dokumentacji oraz lepszą jakość podglądu wydruku. Obszerne raporty projektowe zawierające dużą ilość danych są teraz przygotowywane i renderowane w ciągu kilku sekund.



Poprawiona wydajność przetwarzania wyników analizy

Przetwarzanie wyników analizy oraz generowanie map konturowych są operacjami wymagającymi znacznych zasobów czasowych. Algorytmy projektowania oraz generowania raportów również wykorzystują przetworzone wyniki analizy. Nowy algorytm znacząco przyspiesza operacje zbierania i przetwarzania wyników. Oznacza to nawet 5-krotny wzrost wydajności raportów wyników fundamentów modelowanych metodą elementów skończonych.

Projektowanie belek grupowych również zostało zoptymalizowane, zapewniając ponad 2-krotne zwiększenie szybkości działania w tej aktualizacji.



Poprawiona wydajność modelowania

Zmodernizowaliśmy algorytm sprawdzania połączeń, aby zapewnić nawet 200-krotną poprawę wydajności, w zależności od rozmiaru modelu, podczas edycji elementów w modelach z podobnymi kondygnacjami.

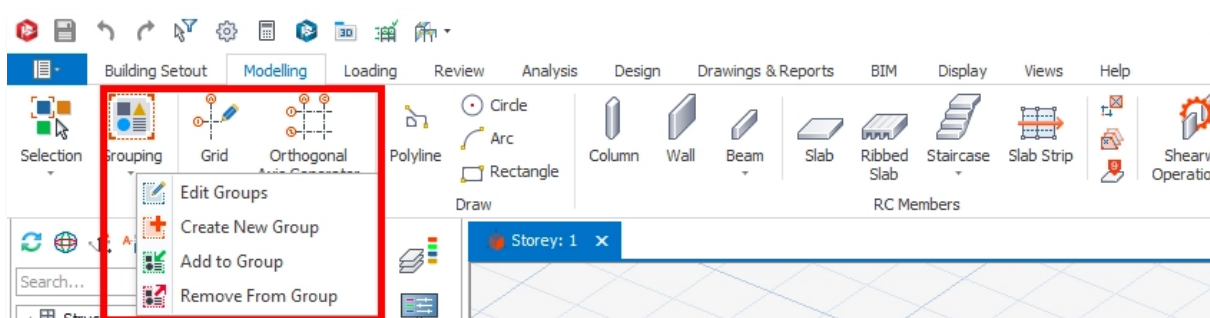


Usprawnienia w modelowaniu i produktywności

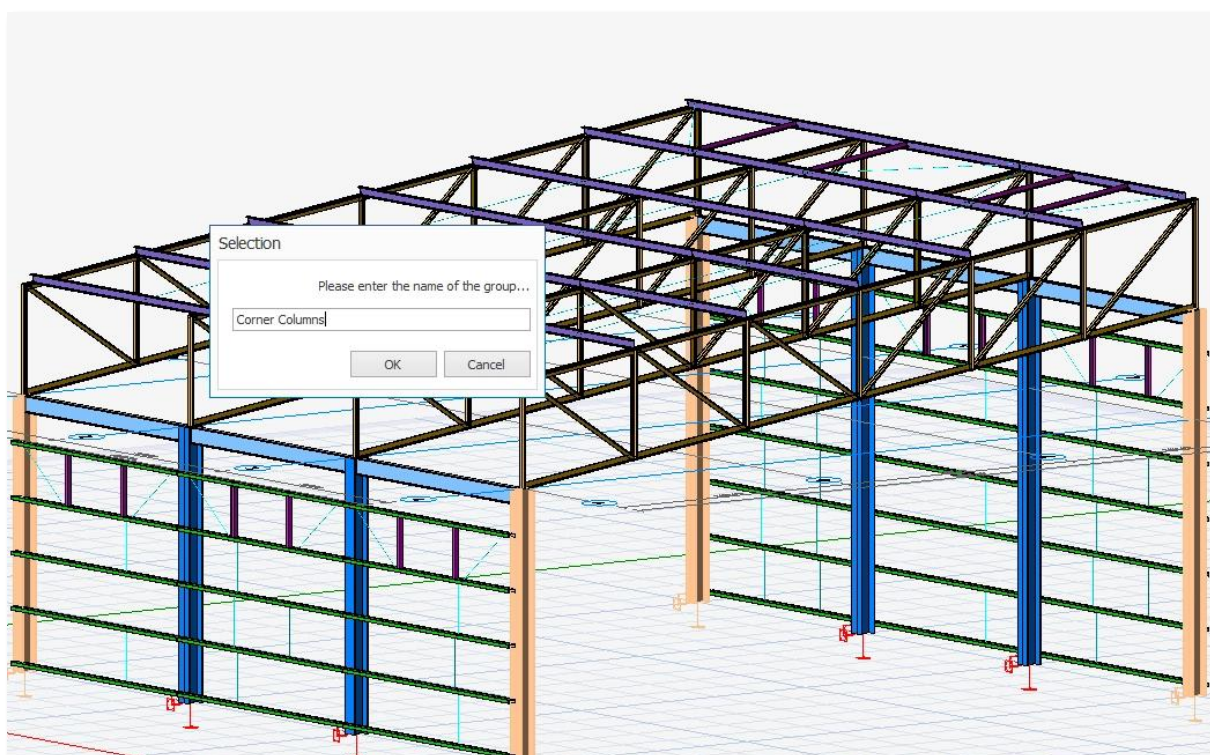


Grupowanie elementów

Możemy teraz tworzyć nazwane grupy selekcji oraz przypisywać do nich dowolne kombinacje elementów. W przypadku dużych modeli znacząco przyspiesza to wprowadzanie zmian, weryfikację oraz zarządzanie modyfikacjami — wszystkie elementy należące do danej grupy można natychmiast zaznaczyć za pomocą skrótu Ctrl+G, zamiast każdorazowo wybierać je pojedynczo.

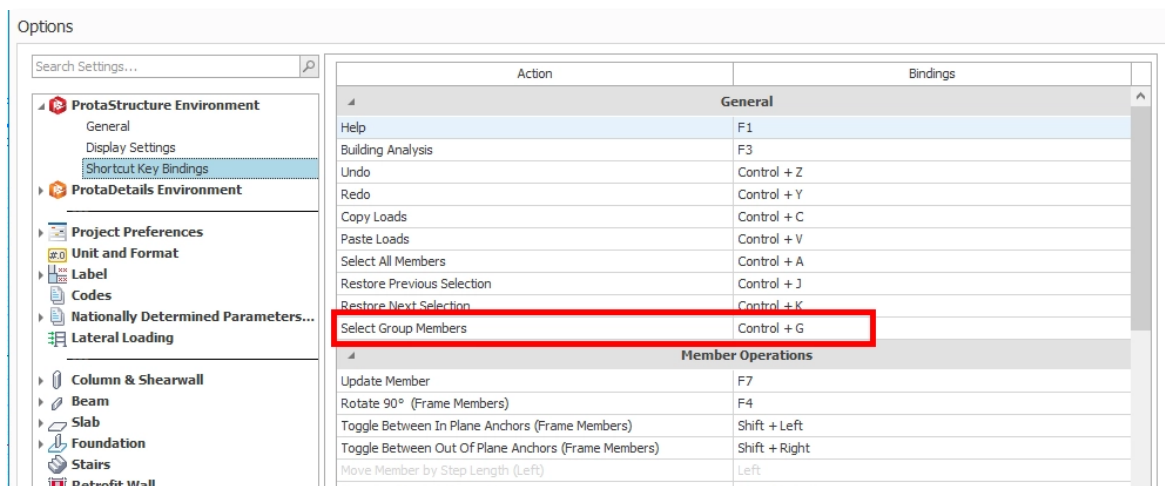
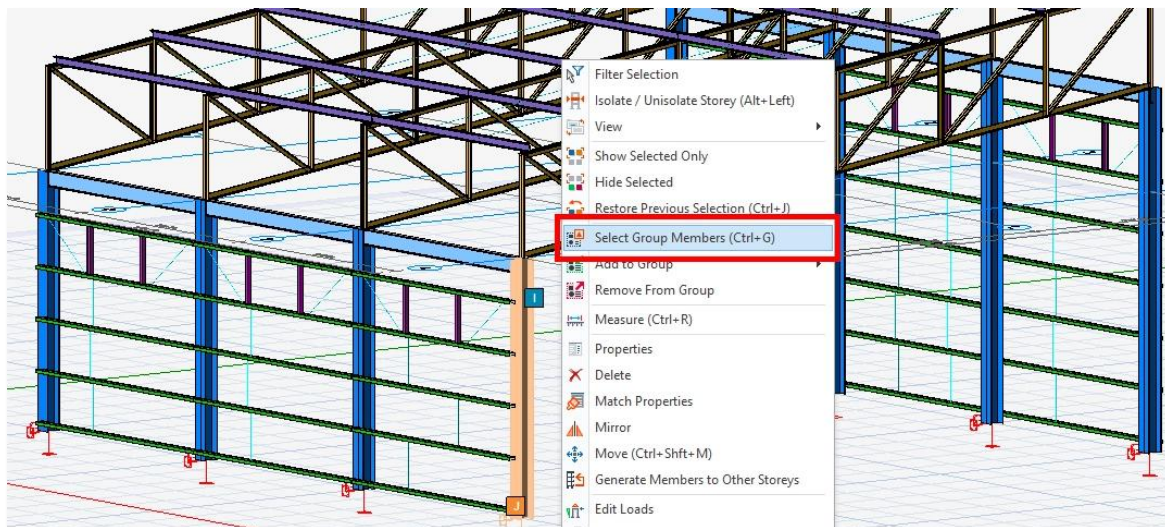


Aby utworzyć grupę: zaznacz elementy w obszarze roboczym > kliknij prawym przyciskiem myszy > Utwórz nową grupę. Elementy mogą jednocześnie należeć do wielu grup..

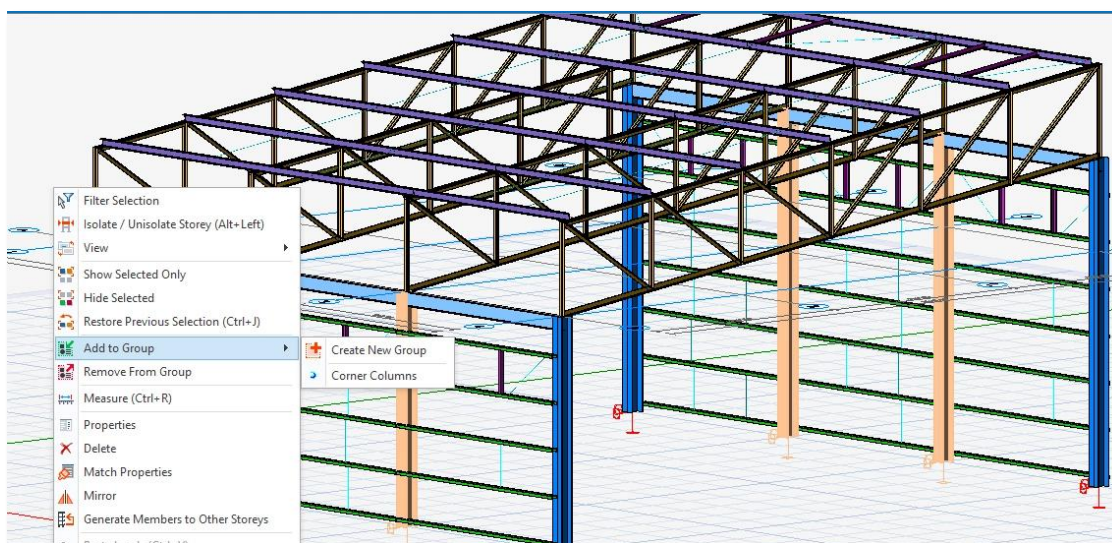


Aby zaznaczyć wszystkie elementy należące do grupy zaznaczonego elementu:

Kliknij prawym przyciskiem myszy > Wybierz elementy grupy lub użyj skrótu „Ctrl+G” (domyślne przypisanie skrótu można zmienić w ustawieniach skrótów klawiszowych).

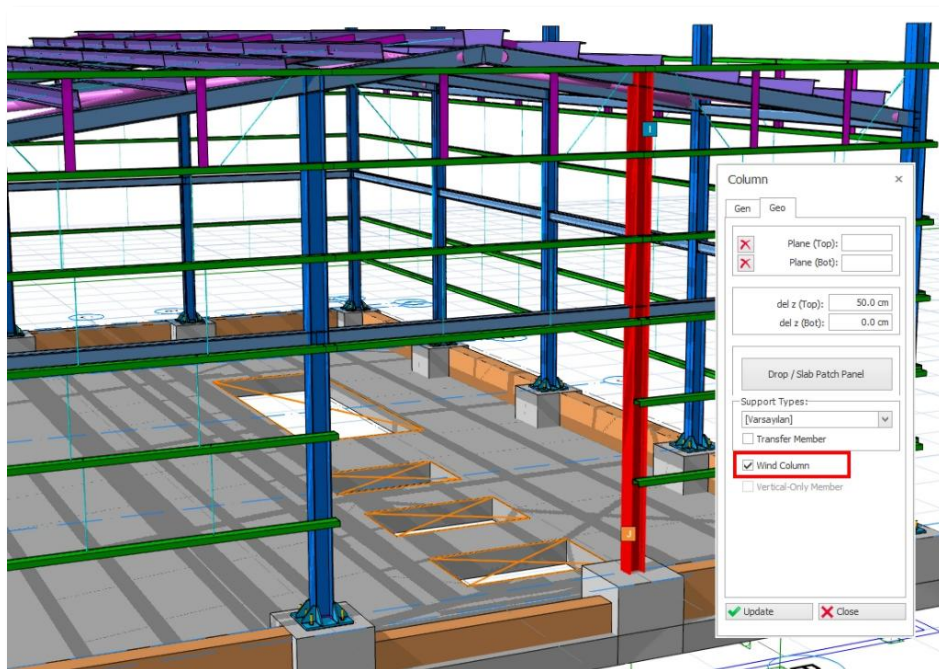


Możesz dodać elementy do istniejącej grupy lub utworzyć nową grupę dla wybranego zestawu elementów...



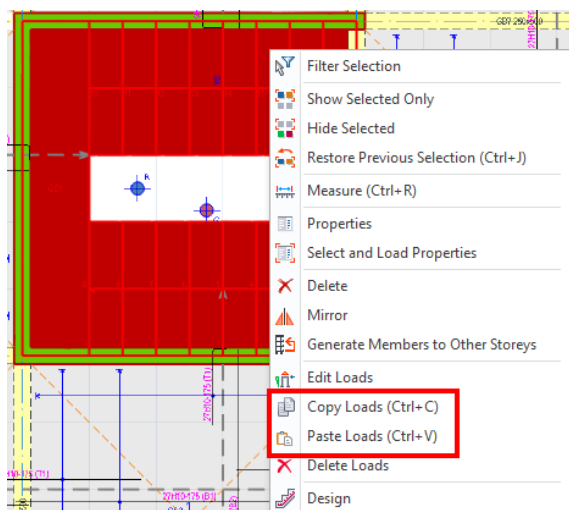
Słupy wiatrowe

Do stalowych słupów dodano opcję **Słup wiatrowy**. Po oznaczeniu elementu jako słup wiatrowy jest on projektowany wyłącznie na obciążenia pionowe i obciążenia od wiatru — oddziaływania sejsmiczne są wyłączone. Umożliwia to dokładne projektowanie drugorzędnych elementów konstrukcyjnych, które nie wchodzą w skład układu odpornego na obciążenia poziome.

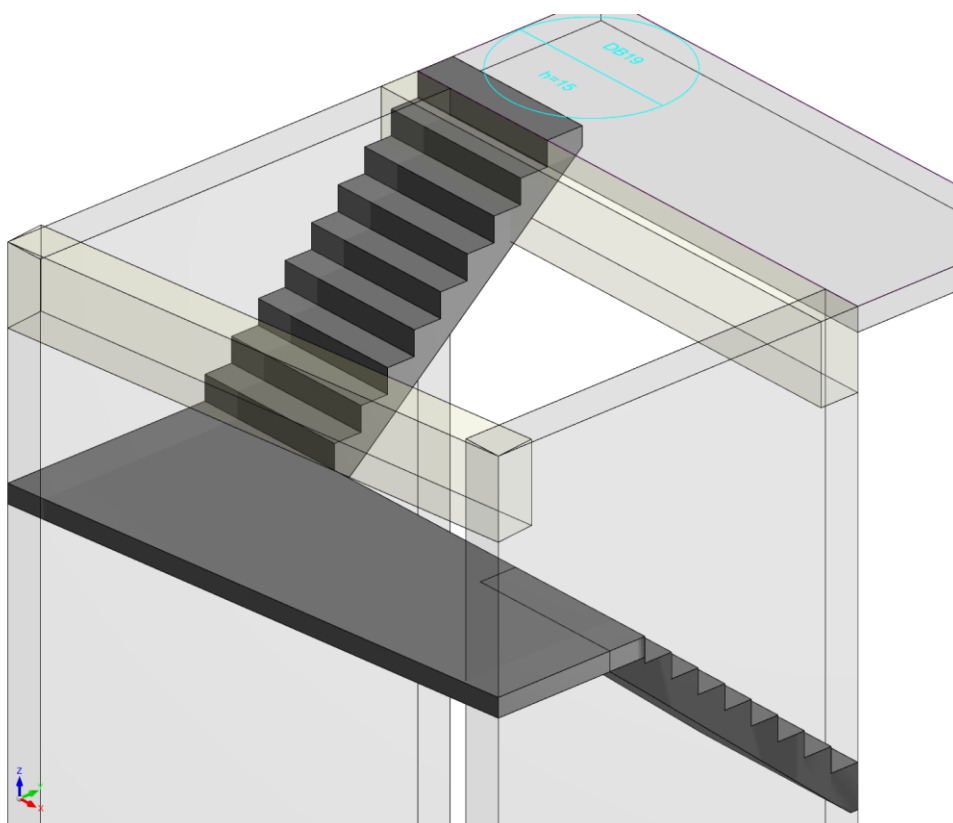
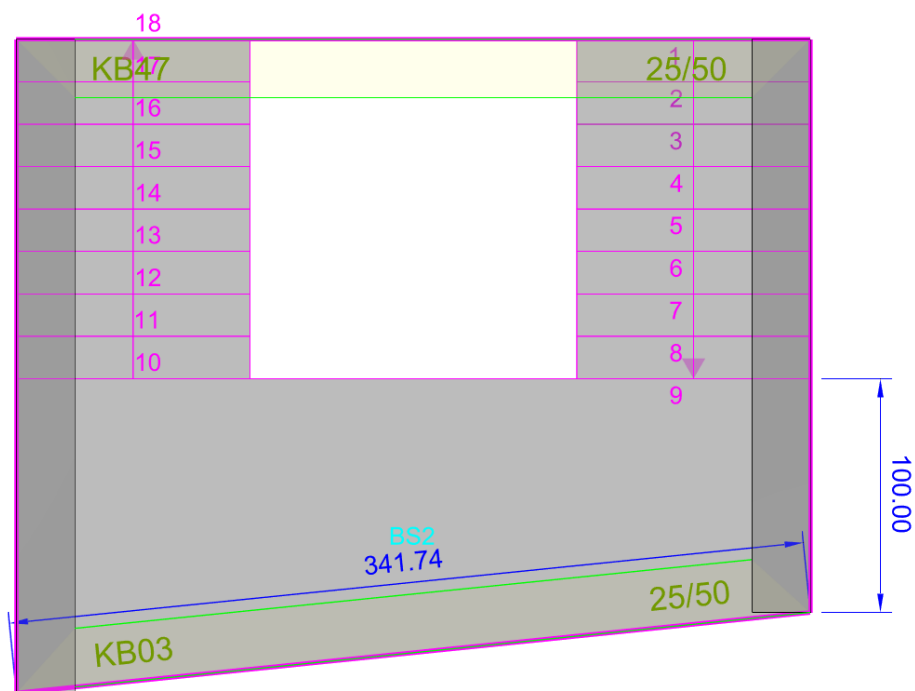


Usprawnienia w modelowaniu i tworzeniu dokumentacji schodów

Obciążenia schodów mogą być teraz kopiowane do innych schodów, znacząco ograniczając powtarzalne wprowadzanie danych w przypadku projektów zawierających wiele identycznych układów schodów.

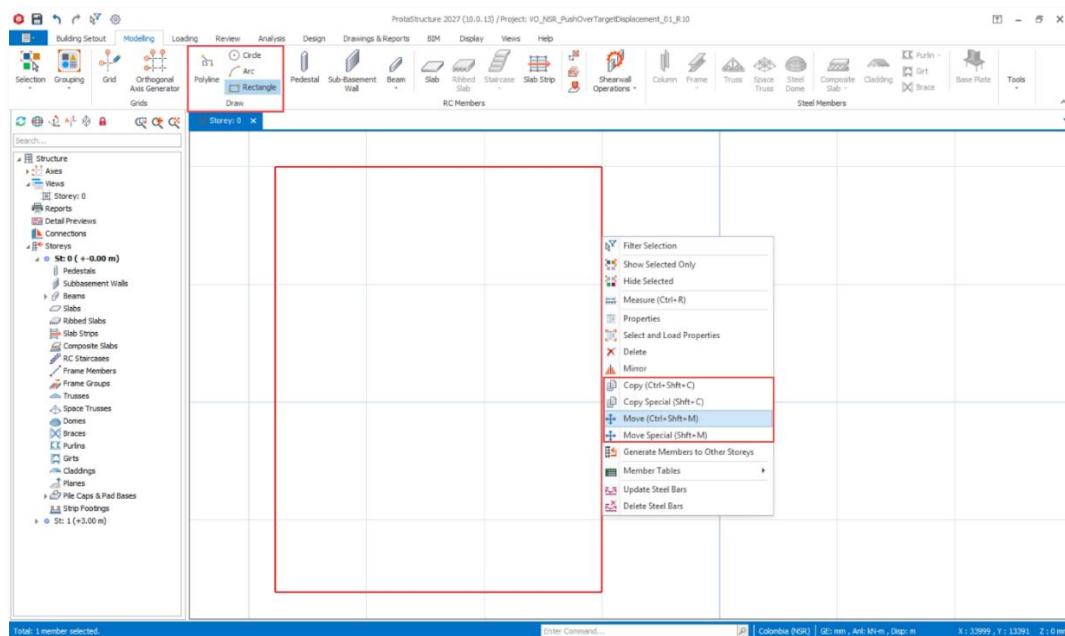


Obsługiwane są teraz nieortogonalne układy spoczników. Konfiguracje schodów z pochylonymi i niesymetrycznymi krawędziami spoczników mogą być teraz dokładniej modelowane i tworzone w dokumentacji konstrukcyjnej.



Przenoszenie i kopiowanie elementów rysunkowych

Podstawowe elementy rysunkowe mogą być teraz kopiowane w środowisku rysunkowym, usprawniając układ arkuszy oraz prace związane z opisami i oznaczeniami, a także umożliwiając inżynierom szybkie powielanie elementów rysunkowych bez konieczności ich ponownego tworzenia od podstaw.



Usprawnienia w poleceniu Dopasuj właściwości

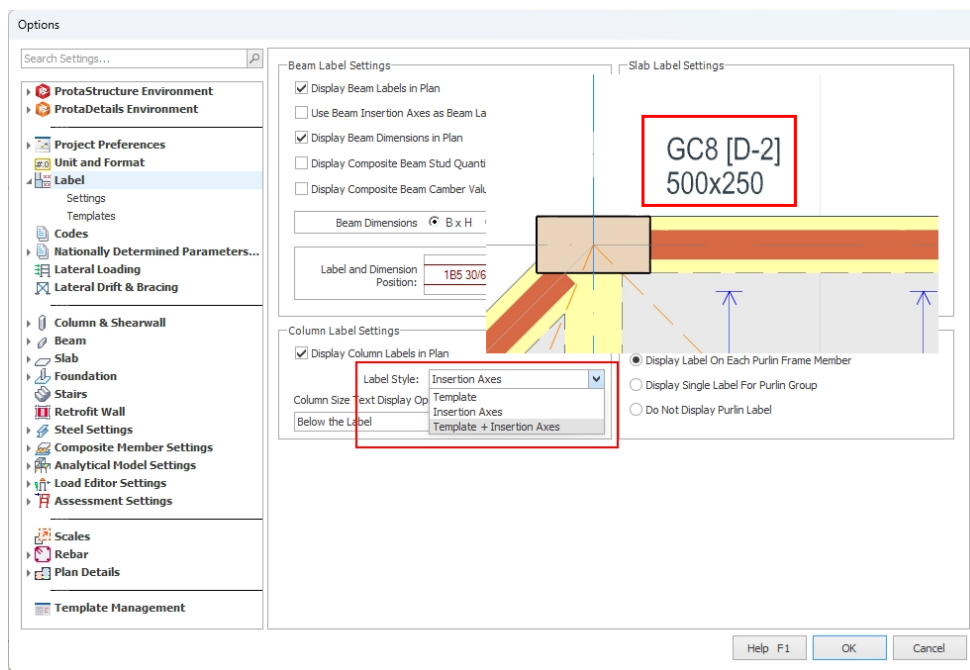
Polecenie **Dopasuj właściwości** zostało rozszerzone o obsługę szerszego zakresu typów elementów i właściwości, obejmujących między innymi płyty żebrowe, kratownice przestrzenne, kopuły, obciążenia dla wszystkich typów elementów, wartości del-z, materiały, połączenia montażowe oraz właściwości wyrównania/przesunięcia.



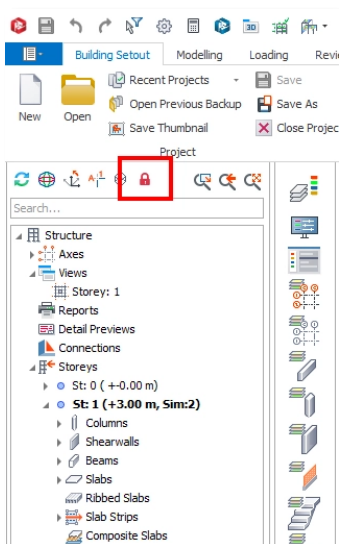
Pozostałe usprawnienia

Szereg ukierunkowanych usprawnień w środowisku modelowania zwiększa codzienną produktywność:

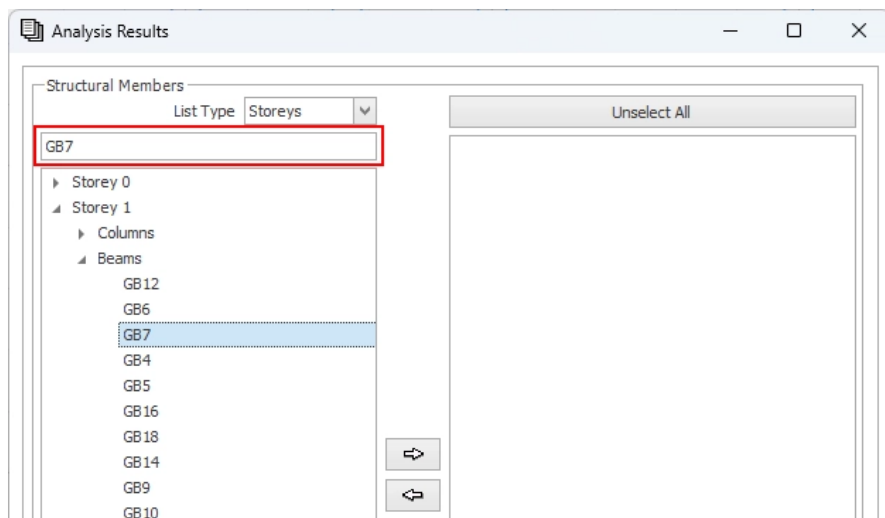
1. Nowa opcja wyświetlania etykiety szablonu oraz osi wstawiania jednocześnie jako oznaczeń rzutu słupów.



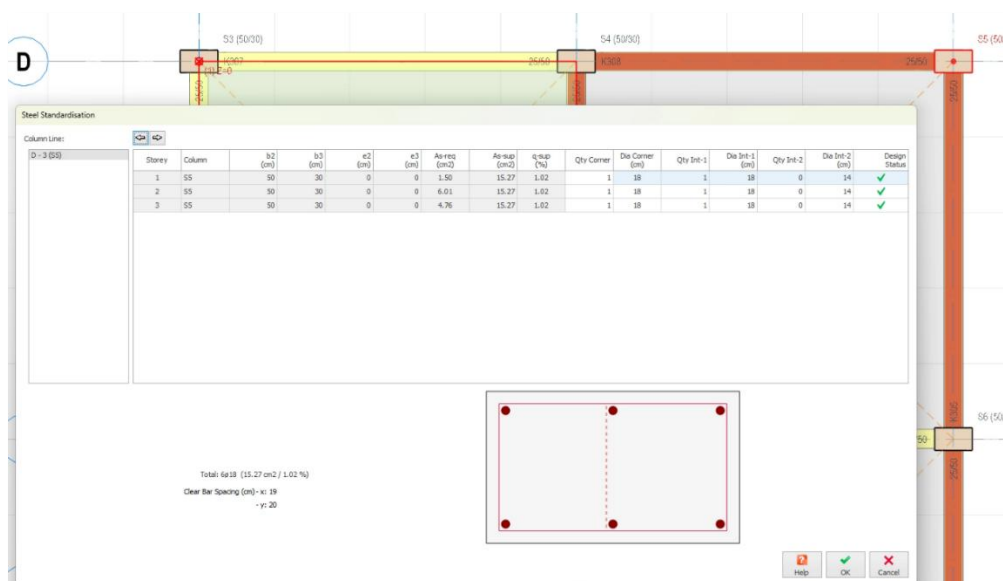
2. Śledzenie w Drzewie konstrukcji może być teraz zablokowane, aby uniknąć automatycznego przewijania w modelach zawierających wiele osi.



3. Dodano funkcję wyszukiwania w raporcie wyników analizy.



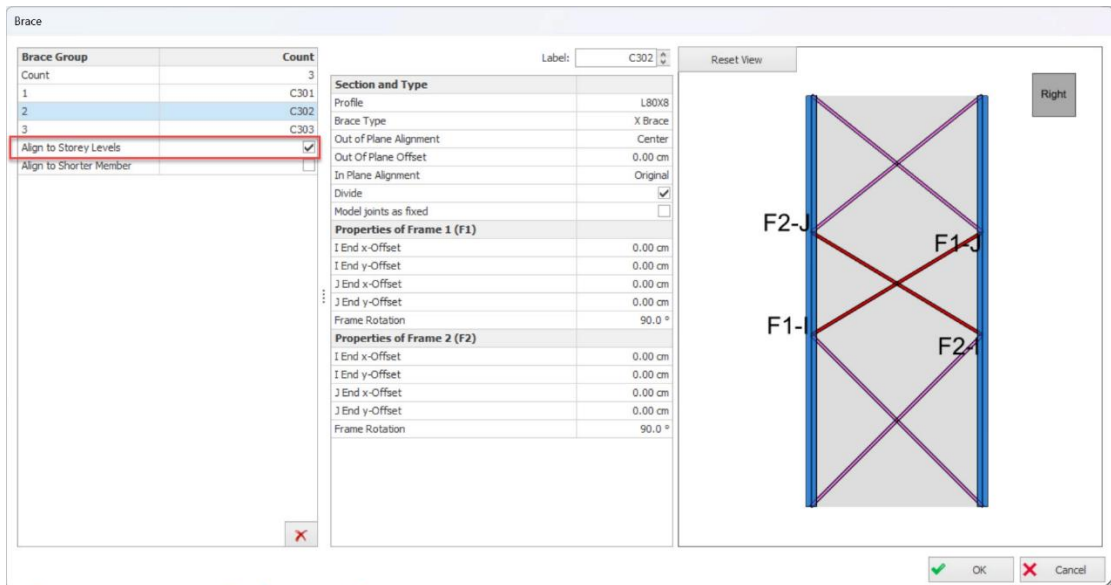
4. Okno optymalizacji prętów stalowych jest teraz niemodalne — można przełączać się pomiędzy słupami, gdy okno pozostaje otwarte.



5. Wiele płyt zespolonych może być teraz edytowanych jednocześnie za pomocą Tabeli elementów.

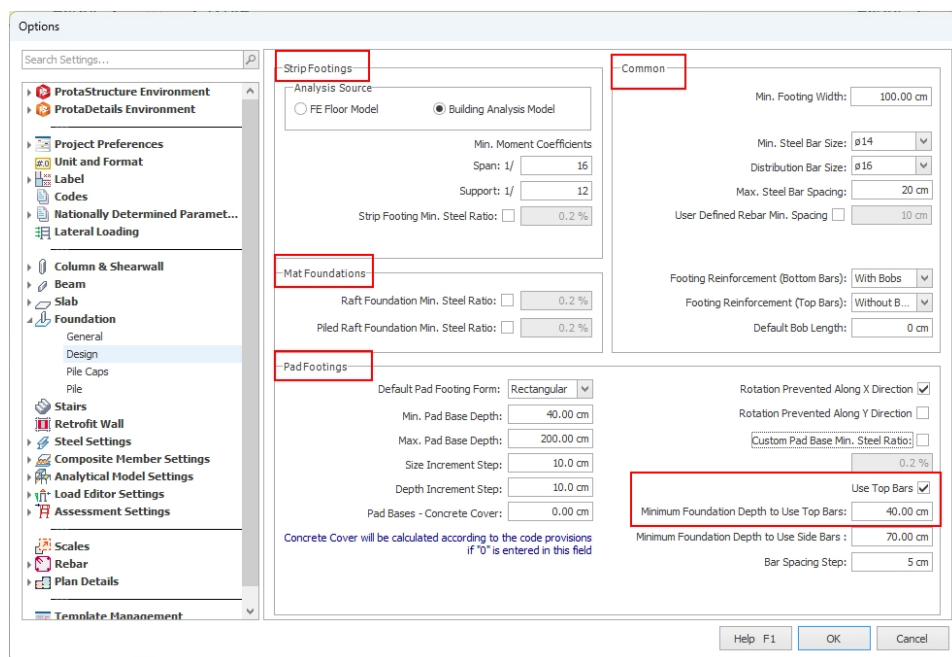
Composite Slabs												
☐ All Storeys Member Search Close												
Composite Slab	Slab Type	Deck Type	Slab Thickness (mm)	Angle (Degree)	Self Weight (kN/m²)	Live Load (Construction Stage) (kN/m²)	Dead Load (kN/m²)	Live Load (Composite Stage) (kN/m²)	Roof Load (kN/m²)	Snow Load (kN/m²)	Rain Load (kN/m²)	
Storey: 4												
451	Above The Fla...	ALDECK 70/...	250.00	0.000	5.255	1.000	2.000	2.000	0.000	0.000	0.000	
452	Above The Fla...	ALDECK 70/...	250.00	0.000	5.255	1.000	2.000	2.000	0.000	0.000	0.000	
453	Above The Fla...	ALDECK 70/...	250.00	90.000	5.255	1.000	2.000	2.000	0.000	0.000	0.000	

6. Dodano opcję „Wyrównaj do poziomów kondygnacji” we właściwościach stężeń pionowych pomiędzy słupami. Funkcja ta umożliwia automatyczne wyrównanie stężeń do poziomów kondygnacji w celu poprawy spójności modelowania. Pomaga zapewnić dokładniejsze i bardziej ustandaryzowane definiowanie stężeń pionowych na kolejnych kondygnacjach



Usprawnienia ustawień projektowania fundamentów

Ustawienia projektowania fundamentów zostały przeorganizowane i podzielone według typu fundamentu, ułatwiając lokalizowanie i modyfikowanie odpowiednich parametrów. Dla stóp fundamentowych wprowadzono nowe ustawienie **Minimalna głębokość fundamentu do zastosowania prętów górnych**.

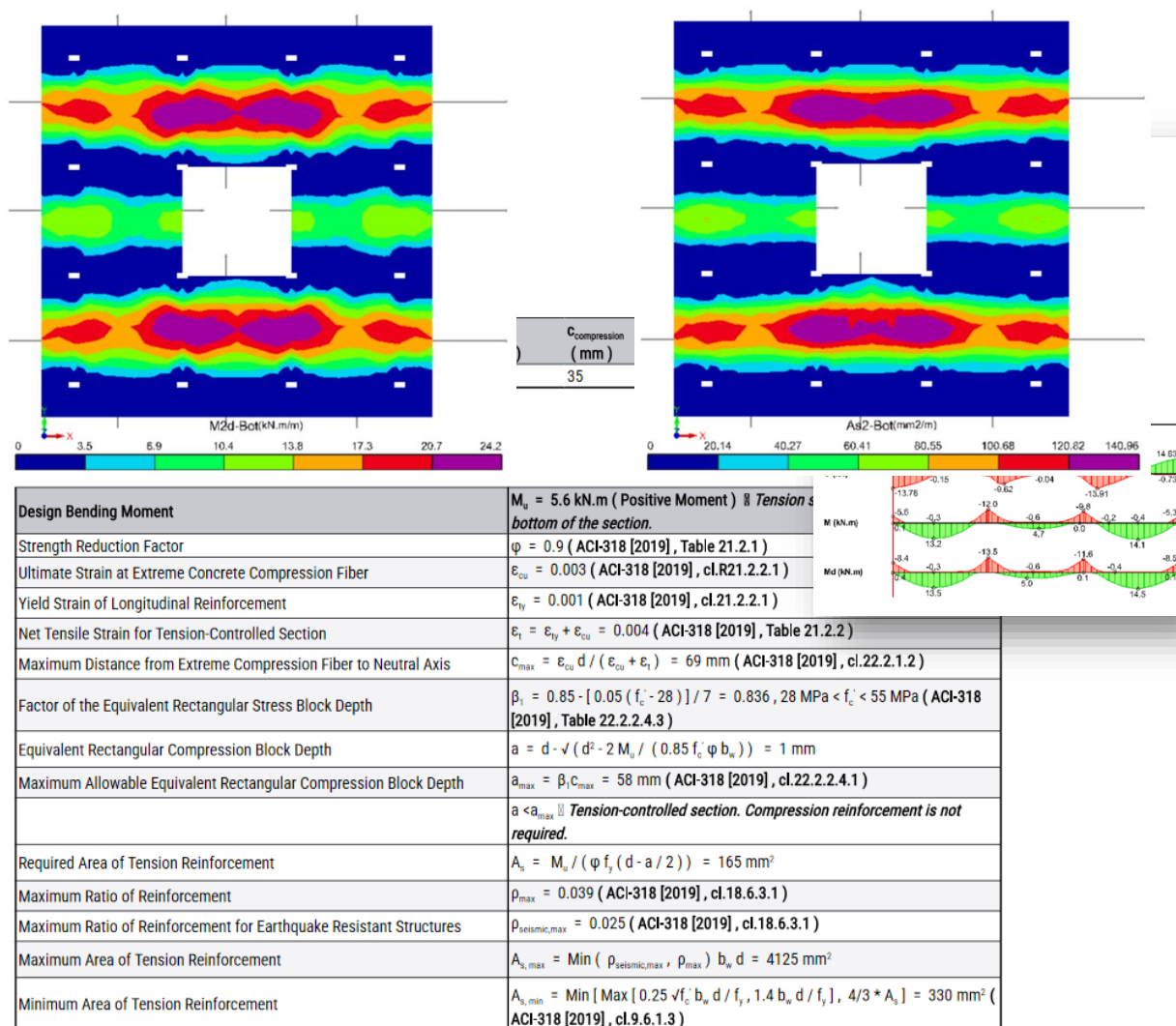


Usprawnienia raportów



Raport szczegółowego projektowania płyt żelbetowych

Wprowadzono kompleksowy raport projektowy płyt żelbetowych, zawierający profile pasm wraz z wartościami ugięć/sił tnących/momentów, szczegółowe obliczenia projektowania zginania oraz sprawdzenia ugięć wraz ze wzorami i odniesieniami do zapisów normowych, a także mapy konturowe momentów oraz powierzchni zbrojenia dla pasm elementów skończonych w systemach płyt płaskich.

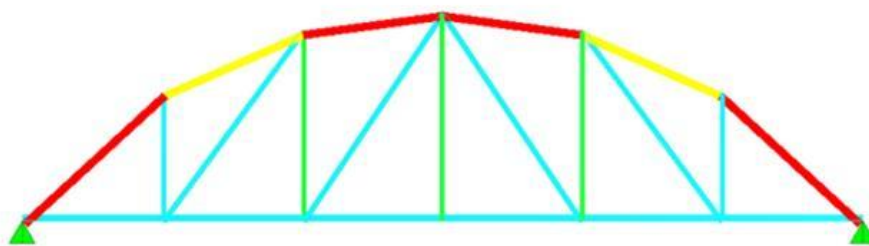


Szkic kratownicy w raportach projektowych kratownic

Schematy kratownic są teraz bezpośrednio wyświetlane w raportach projektowych kratownic. Usprawnienie to poprawia czytelność raportów poprzez zapewnienie wizualnej reprezentacji wraz z wynikami obliczeń.

Steel Truss Design

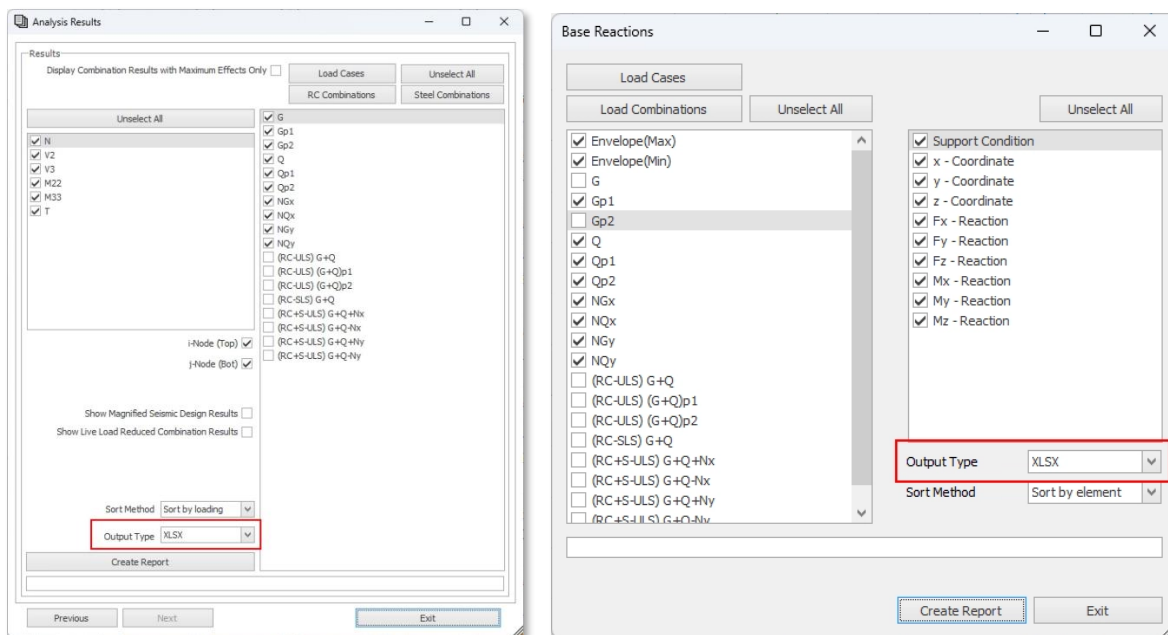
Steel Truss RT1



	Member	Section / Material	kL/r	Deflection	U. Ratio	Status	Governing Check
Top Chord	TC10	2xL 100x100x10-Gr1BB / S235	83 < 200 ✓	0.1 < 27.8 (L/360) ✓	2.273 ≥ 1.000	Fail X	(Combined)
	TC11	2xL 100x100x10-Gr1BB / S235	67 < 200 ✓	0.0 < 27.8 (L/360) ✓	0.823 < 1.000	Fail X	(Seismic Checks)
	TC12	2xL 100x100x10-Gr1BB / S235	62 < 200 ✓	0.0 < 27.8 (L/360) ✓	1.216 ≥ 1.000	Fail X	(Combined)
	TC13	2xL 100x100x10-Gr1BB / S235	62 < 200 ✓	0.0 < 27.8 (L/360) ✓	1.220 ≥ 1.000	Fail X	(Combined)
	TC14	2xL 100x100x10-Gr1BB / S235	67 < 200 ✓	0.0 < 27.8 (L/360) ✓	0.836 < 1.000	Fail X	(Seismic Checks)
	TC15	2xL 100x100x10-Gr1BB / S235	83 < 200 ✓	0.1 < 27.8 (L/360) ✓	2.256 ≥ 1.000	Fail X	(Combined)
Bottom Chord	BC16	2xL 80x80x8-Gr1BB / S235	209 ≥ 200!	0.4 < 27.8 (L/360) ✓	0.119 < 1.000	Fail X	(Seismic Checks)
Diagonal	D2	2xL 70x70x7-Gr1BB / S235	148 < 200 ✓	-	0.348 < 1.000	Fail X	(Seismic Checks)
	D4	2xL 70x70x7-Gr1BB / S235	157 < 200 ✓	-	0.112 < 1.000	Fail X	(Seismic Checks)
	D6	2xL 70x70x7-Gr1BB / S235	157 < 300 ✓	-	0.054 < 1.000	Fail X	(Seismic Checks)
	D8	2xL 70x70x7-Gr1BB / S235	148 < 200 ✓	-	0.215 < 1.000	Fail X	(Seismic Checks)
Vertical	V1	L 60x60x6 / S235	137 < 200 ✓	-	0.105 < 1.000	Fail X	(Seismic Checks)
	V3	L 60x60x6 / S235	187 < 200 ✓	-	0.689 < 1.000	Fail X	(Seismic Checks)
	V5	L 60x60x6 / S235	200 < 200 ✓	-	0.557 < 1.000	Fail X	(Seismic Checks)
	V7	L 60x60x6 / S235	187 < 200 ✓	-	0.622 < 1.000	Fail X	(Seismic Checks)

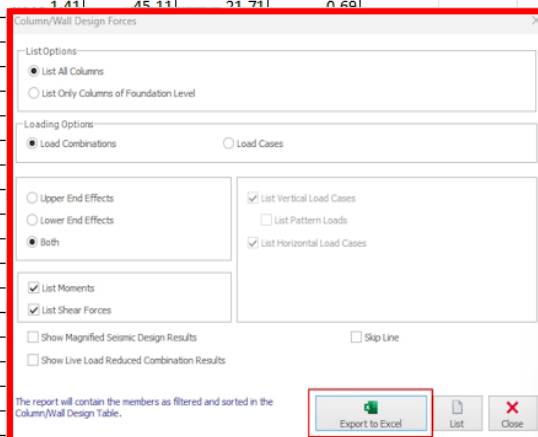
Nowe opcje eksportu do Excela

Eksport do Excela został wprowadzony dla szerokiego zakresu raportów. Raporty dostępne teraz w formacie Excel obejmują Wyniki analizy, Reakcje podporowe, Siły projektowe w słupach/ścianach, Tabele zbrojenia belek i słupów oraz Tabele ilościowe betonu/szalunków/stali/blach profilowanych/łączników zespolonych.



Siły projektowe w słupach/ścianach

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Column	Storey	Section	Combina	End	N (k N)	M22 (k N)	M33 (k N)	V2 (k N)	V3 (k N)			
2	GC6	1	500x250	1 G+Q	Bot	-775.87	-0.67	-20.01	21.71	0.69			
3	GC6	1	500x250	1 G+Q	Top	-762.75	1.41	45.11	21.71	0.69			
4	GC6	1	500x250	2 (G+Q)p1	Bot	-612.33							
5	GC6	1	500x250	2 (G+Q)p1	Top	-599.20							
6	GC6	1	500x250	3 (G+Q)p2	Bot	-633.42							
7	GC6	1	500x250	3 (G+Q)p2	Top	-620.29							
8	GC6	1	500x250	4 G+Q	Bot	-541.76							
9	GC6	1	500x250	4 G+Q	Top	-532.39							
10	GC6	1	500x250	5 G+Q+Nx	Bot	-649.64							
11	GC6	1	500x250	5 G+Q+Nx	Top	-638.39							
12	GC6	1	500x250	6 G+Q-Nx	Bot	-650.59							
13	GC6	1	500x250	6 G+Q-Nx	Top	-639.34							
14	GC6	1	500x250	7 G+Q+Ny	Bot	-650.75							
15	GC6	1	500x250	7 G+Q+Ny	Top	-639.50							
16	GC6	1	500x250	8 G+Q-Ny	Bot	-649.47							
17	GC6	1	500x250	8 G+Q-Ny	Top	-638.22							
18													
19													
20													
21													



Tabele zbrojenia belek i słupów

Storey Beam Section Design and Detailing - Project: AG_SpiralMerdiven

Design Grouping

Interactive Design Beam Design (Batch Mode) Diagram Design Messages Hanger Links Optimize Rebar Layers (Multi-layer Pattern) Settings and Parameters Filter Axes Copy Bars Paste Bars Paste Bars to All Summary Table Summary Report Detailed Report Bar List Utilization Ratio Table **Export to Excel** Mark All Design Axes Mark Group Master Axes Only Remove Print Marks

Idx	Master	Group	Axis	Storey	Part	Beam	Quantity	Rebar Pattern	Design	U. Ratio	Print	Beams
0												
1			@3	1								
2			@4	1								
3			C	1								
4			@1	1								
5			@2	1								
6				2								
7			B	2								
8				3								
9			D	2								
10				2								
11			@3	2								
12			@4	2								
13			C	2								
14			@1	2								
15			@2	2								
16				3								
17			B	3								
18				3								
19				3								
20			D	3								
21				3								
22				3								
23				3								
24			@4	3								
25			@1	3								
26			@2	3								
27			C	3								
28			@3	3								
29				3								

Otomatik Kaydet AG_SpiralMerdiven_RebarTable_2...

Dosya Giriş Ekde Sayfa Düzeni Formüller Veri Gözden Geçir Görünüm Otomatikler Gelirtirir Yardım

R7

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Beam Label	Storey	Section	Top Bars	Top/LHS Sup.Bar	Top/RHS Sup.Bar	Top/LHS Sup.Bar (2)	Top/RHS Sup.Bar (2)	Bottom Bar	Bottom Bar (2)	Bot/LHS Sup.Bar	Bot/RHS Sup.Bar	Side Bars	LHS Links	Span Links	RHS Links	
2	K109	1	250x500-E						3ø12		1ø12			ø8/9	ø8/20	ø8/9	
3	K110	1	250x500-E						3ø12					ø8/9	ø8/20	ø8/9	
4	K111	1	250x500-E						3ø12					ø8/9	ø8/20	ø8/9	
5	K112	1	250x500-E			1ø12			2ø14				1ø12	ø8/9	ø8/20	ø8/9	
6	K115	1	250x500-E			1ø12			2ø14				1ø12	ø8/9	ø8/20	ø8/9	
7	K116	1	250x500-E						3ø12					ø8/9	ø8/20	ø8/9	
8	K113	1	250x500-E						3ø12					ø8/9	ø8/20	ø8/9	
9	K114	1	250x500-E						3ø12					ø8/9	ø8/20	ø8/9	
10	K202	2	250x500-E						3ø12					ø8/9	ø8/20	ø8/9	
11	K201	2	250x500-E						3ø12					ø8/9	ø8/20	ø8/9	
12	K203	2	250x500-E						3ø12					ø8/9	ø8/20	ø8/9	
13	K204	2	250x500-E						3ø12					ø8/9	ø8/20	ø8/9	
14	K206	2	250x500-E						3ø12				1ø12	ø8/9	ø8/20	ø8/9	
15	K205	2	250x500-E						3ø12				1ø12	ø8/9	ø8/20	ø8/9	
16	K207	2	250x500-E						3ø12					ø8/9	ø8/20	ø8/9	
17	K208	2	250x500-E						3ø12					ø8/9	ø8/20	ø8/9	
18	K209	2	250x500-E						3ø12		1ø12			ø8/9	ø8/20	ø8/9	
19	K210	2	250x500-E						3ø12					ø8/9	ø8/20	ø8/9	
20	K211	2	250x500-E						3ø12					ø8/9	ø8/20	ø8/9	
21	K212	2	250x500-E			2ø12			2ø14				1ø14	ø8/9	ø8/20	ø8/9	
22	K215	2	250x500-E			2ø12			2ø14				1ø12	ø8/9	ø8/20	ø8/9	

Tabela ilościowa betonu, szalunków, stali, blach profilowanych i trzpieni

ProtaStructure 2025 (10.0.4) / Project: test1

Building Setup Modeling Loading Review Analysis Design Drawings & Reports BIM Display Views Help

ProtaDetails Form Plans Column Applications Column Elevations Storey Beam Elevations Ribbed Beam Elevations Foundation Beam Elevations Pad Base & Pile Cap Details ProtaSteel Partial Update Quantity Extraction Tables Report Manager Reports

Concrete Detailing

Storey: 0 Storey: 0

Quantity Extraction Tables

Concrete Quantity Table

Formwork Quantity Table

Steel Quantity Table

Sheeting Quantity Table

Shear Stud Quantity Table

Help (F1) Calculate

Quantity Tables

	Foundation	Beam	Column	Shearwall	Slab	Rib Slab	Blocks	Foundations	Staircases	Retrofit Wall	Jackett	Pile
Foundation	0.000	1.000	4.200	86.700	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1	10.469	3.750	15.750	22.545	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	10.469	3.750	15.750	22.545	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	10.469	3.750	15.750	22.545	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	31.406	12.250	51.450	154.335	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Material: Lean Concrete

	Foundation	Beam	Column	Shearwall	Slab	Rib Slab	Blocks	Foundations	Staircases	Retrofit Wall	Jackett	Pile
Foundation	0.000	0.000	0.000	29.584	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Storey Filter: Foundation, 1, 2, 3 Total Concrete: 279.025 m3

Export to Excel Report Close

Quantity Table Prepared.

Enter Command...

Poland (EuroCode) GE: mm, Anti-M4-m, Disp: m X: 158125.13, Y: 94632.68 Z: 0.00 mm

Raporty zestawień ilościowych

Raporty ilości betonu i szalunków mogą być teraz filtrowane według kondygnacji. Wszystkie raporty ilościowe mogą być eksportowane do Excela.

Quantity Tables

Storey	Beam	Column	Shearwall	Slab	Rib Slab	Blocks	Foundations	Staircases	Retrofit Wall	Jackett	Pile
Material: C25											
Foundation	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	-42.619	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	-42.619	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	0.000	0.000	0.000	-85.239	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Material: C40											
Foundation	0.000	0.000	0.000	695.759	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1	66.229	118.650	79.604	126.777	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	92.933	118.650	34.123	86.206	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	1.763	8.232	9.661	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	1.763	10.290	12.076	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	2.098	10.878	12.766	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	164.787	266.700	148.231	908.742	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Material: Lean Concrete											
Foundation	0.000	0.000	0.000	103.180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Export to Excel

Storey Filter: Foundation, 1, 2, 3, 4, 5, ...

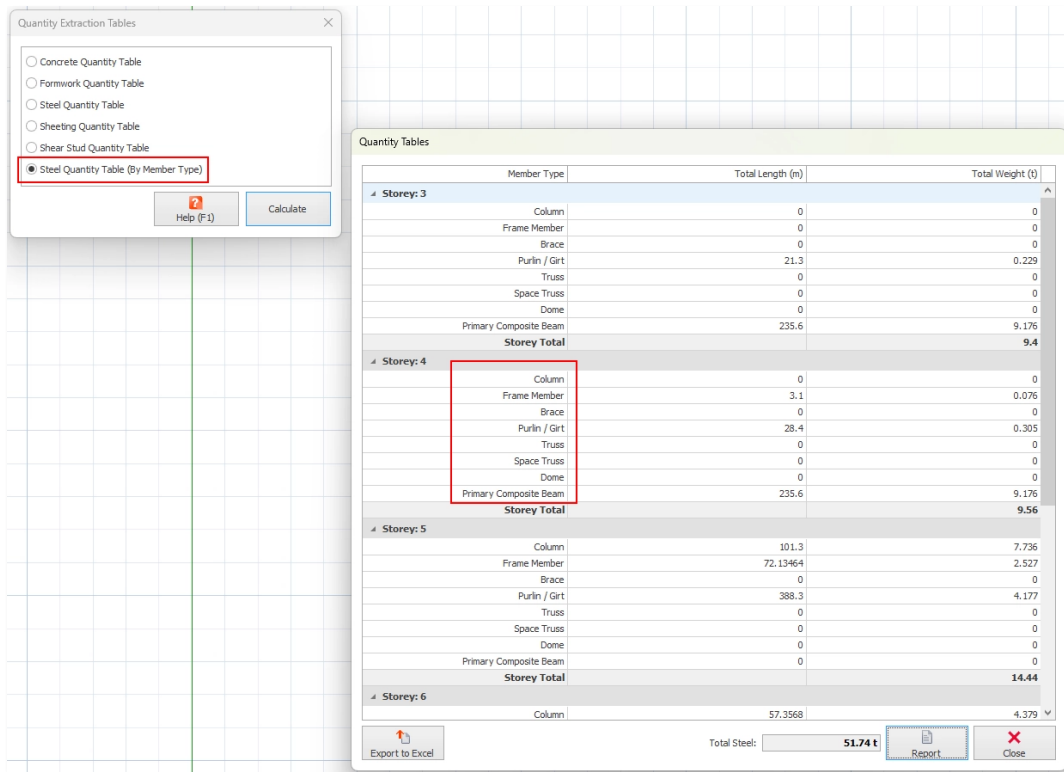
☒ (Select All)
☒ Foundation
☒ 1
☒ 2
☒ 3
☒ 4
☒ 5
☐ X

Total Concrete: 1506.4 m3

Report

Close

Ilości elementów stalowych są teraz zestawiane według typu elementu.



Quantity Extraction Tables

- ☐ Concrete Quantity Table
- ☐ Formwork Quantity Table
- ☐ Steel Quantity Table
- ☐ Sheeting Quantity Table
- ☐ Shear Stud Quantity Table
- ☒ Steel Quantity Table (By Member Type)

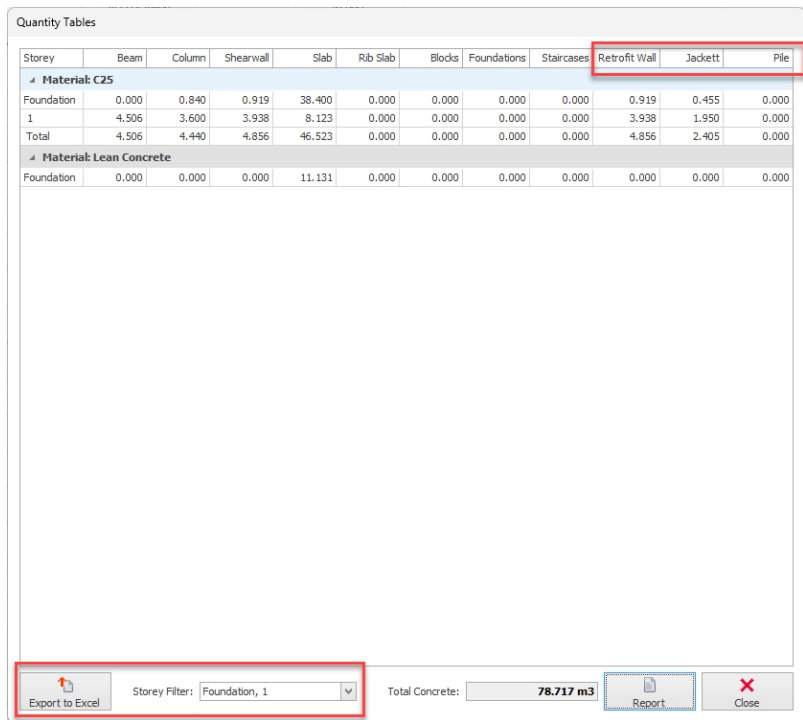
Calculate

Quantity Tables

Member Type	Total Length (m)	Total Weight (t)
Storey: 3		
Column	0	0
Frame Member	0	0
Brace	0	0
Purlin / Girt	21.3	0.229
Truss	0	0
Space Truss	0	0
Dome	0	0
Primary Composite Beam	235.6	9.176
Storey Total		9.4
Storey: 4		
Column	0	0
Frame Member	3.1	0.076
Brace	0	0
Purlin / Girt	28.4	0.305
Truss	0	0
Space Truss	0	0
Dome	0	0
Primary Composite Beam	235.6	9.176
Storey Total		9.56
Storey: 5		
Column	101.3	7.736
Frame Member	72.13464	2.527
Brace	0	0
Purlin / Girt	388.3	4.177
Truss	0	0
Space Truss	0	0
Dome	0	0
Primary Composite Beam	0	0
Storey Total		14.44
Storey: 6		
Column	57.3568	4.379
Total Steel:	51.741	

Export to Excel **Report** **Close**

Ilości ścian wzmacnianych, płaszczy słupów oraz pali mają teraz oddzielne kolumny w tabelach ilościowych.



Quantity Tables

Storey	Beam	Column	Shearwall	Slab	Rib Slab	Blocks	Foundations	Staircases	Retrofit Wall	Jackett	Pile
Material: C25											
Foundation	0.000	0.840	0.919	38.400	0.000	0.000	0.000	0.000	0.919	0.455	0.000
1	4.506	3.600	3.938	8.123	0.000	0.000	0.000	0.000	3.938	1.950	0.000
Total	4.506	4.440	4.856	46.523	0.000	0.000	0.000	0.000	4.856	2.405	0.000
Material: Lean Concrete											
Foundation	0.000	0.000	0.000	11.131	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total Concrete:	78.717 m3										

Export to Excel **Storey Filter: Foundation, 1** **Report** **Close**

Ulepszony raport po analizie: współczynnik zachowania i mimośród

Raport po analizie został rozszerzony w celu lepszego przedstawienia obliczeń współczynnika zachowania i mimośrodu dla wszystkich norm sejsmicznych, zapewniając większą przejrzystość powiązania pomiędzy parametrami wejściowymi a weryfikacją zgodności z wymaganiami normowymi.

Interstorey Strength Irregularity (Weak Storey) does NOT exist in the building.
Dir 1... Relative Storey Drifts satisfies the Limits. ✓

Dir 2... Relative Storey Drifts satisfies the Limits. ✓

Warning: Dir 1... 1bP Irregularity Exist in the structure.
Max. Torsion Irregularity Coefficient = 1.996 > 1.4

Warning: Dir 1... 1bP Irregularity Exist in the structure. $qp = 0.8$ $qr = 0.75$

Warning: Dir 2... 1bP Irregularity Exist in the structure.
Max. Torsion Irregularity Coefficient = 1.997 > 1.4

Warning: Dir 2... 1bP Irregularity Exist in the structure. $qp = 0.8$ $qr = 0.75$

Dir 1: Second Order Effects are considered using code based slenderness methods.
Dir 2: Second Order Effects are considered using code based slenderness methods.

$R = qp * qp * qr * Ro$
Ro: Basic Coefficient
qa: Elevation Irregularity Factor
qp: Plan Irregularity Factor
qr: Redundancy Factor

Dir-1: $R_1(1) = 5.00$, $qa = 1$, $qp = 0.8$, $qr = 0.75$, $R(1) = 3.0$
Dir-2: $R_2(2) = 5.00$, $qa = 1$, $qp = 0.8$, $qr = 0.75$, $R(2) = 3.0$

Overturning Check: Dir 1 ... $M_{u1} / M_{u2} = 26848.1 / 10405.3 = 2.5802 \geq 2$ Adequate
Overturning Check: Dir 2 ... $M_{u1} / M_{u2} = 45965.0 / 11653.2 = 3.9444 \geq 2$ Adequate
P-Delta analysis have been carried out in order to consider the second order effects.

Direction: 1

$\alpha_x / \alpha_1 = 1.3$

Plan Irregularity Exist $q = q_0 (1 + \alpha_x / \alpha_1) / 2 = 3.45$

Frame system, dual system, coupled wall SystemTotal Hw = 28.00 m Total Lw = 7.00 m Kw = 1.00

Elevation Irregularity Exist $q = 0.8$ $q_{kw} = 2.76$

Direction: 2

$\alpha_x / \alpha_1 = 1.3$

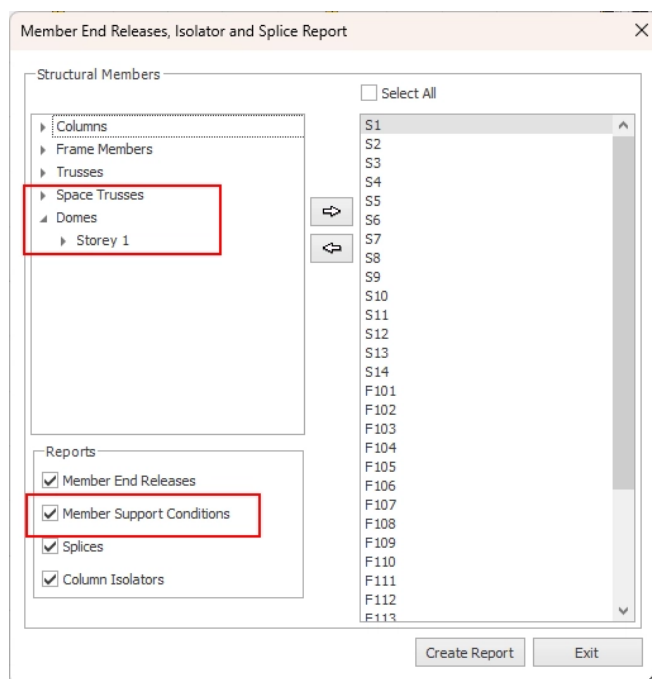
Plan Irregularity Exist $q = q_0 (1 + \alpha_x / \alpha_1) / 2 = 3.45$

Frame system, dual system, coupled wall SystemTotal Hw = 28.00 m Total Lw = 7.00 m Kw = 1.00

Elevation Irregularity Exist $q = 0.8$ $q_{kw} = 2.76$

Dodatkowe elementy w raporcie właściwości elementów

Kratownice przestrzenne, kopuły oraz grupy ram są teraz uwzględniane w raportach przypisania właściwości elementów, a do raportu dodano również warunki podparcia elementów.



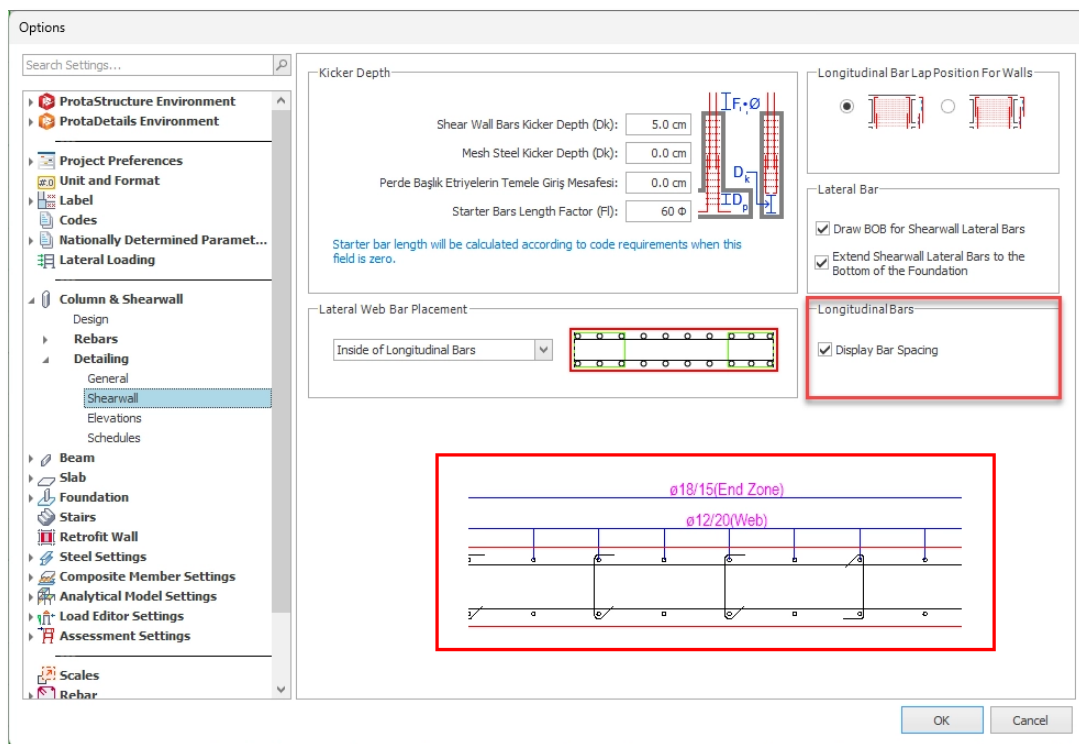
Usprawnienia w tworzeniu dokumentacji zbrojenia żelbetowego



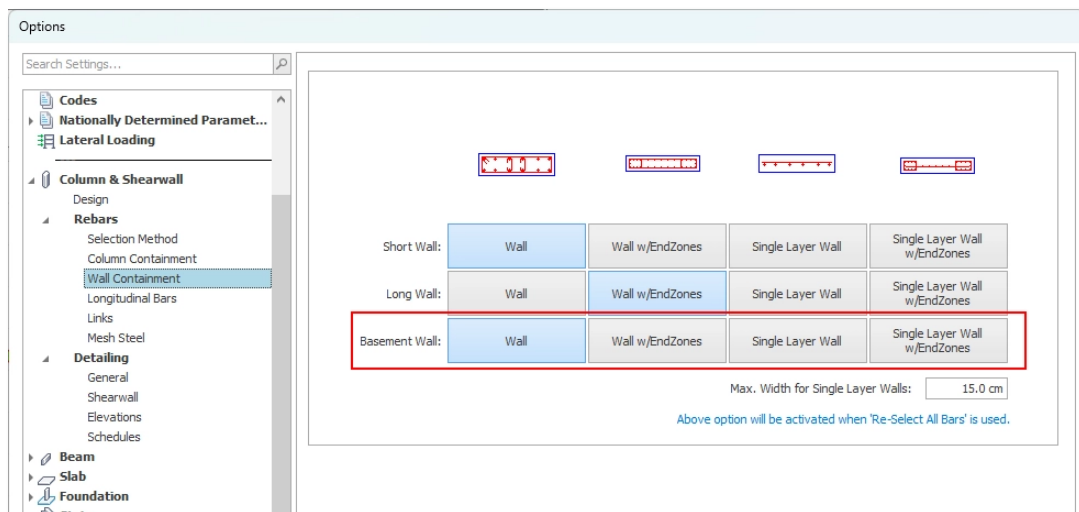
Usprawnienia w tworzeniu dokumentacji ścian

Wprowadzono szereg ukierunkowanych usprawnień w tworzeniu dokumentacji ścian:

1. Oznaczenia według rozstawu: nowe ustawienie „Wyświetl rozstaw prętów” prezentuje oznaczenia prętów podłużnych jako średnica/rozstaw zamiast liczby prętów i średnicy.



2. Oddzielne ustawienia obwiedni dla ścian piwnicznych, zapewniające prawidłowe tworzenie dokumentacji dla połączonych detali ścian i słupów na poziomie piwnicy.



- Widoki elewacji ścian piwnicznych mogą być teraz tworzone wraz z elewacjami połączonych słupów oraz scalane wzdłuż osi.

Draw Details - St: 1 (+3.00 m) - Column Elevation

Filter Options

☐ Draw Each Storey On a Separate File

☐ Generate Column Through Storeys

☐ Draw similar columns together when drawing columns through storeys

☒ Draw similar columns and walls together when drawing them Within the Storey

☐ Write Column Labels Below Sheets

☒ Draw Basement Wall Elevation Together With Connected Column Elevations

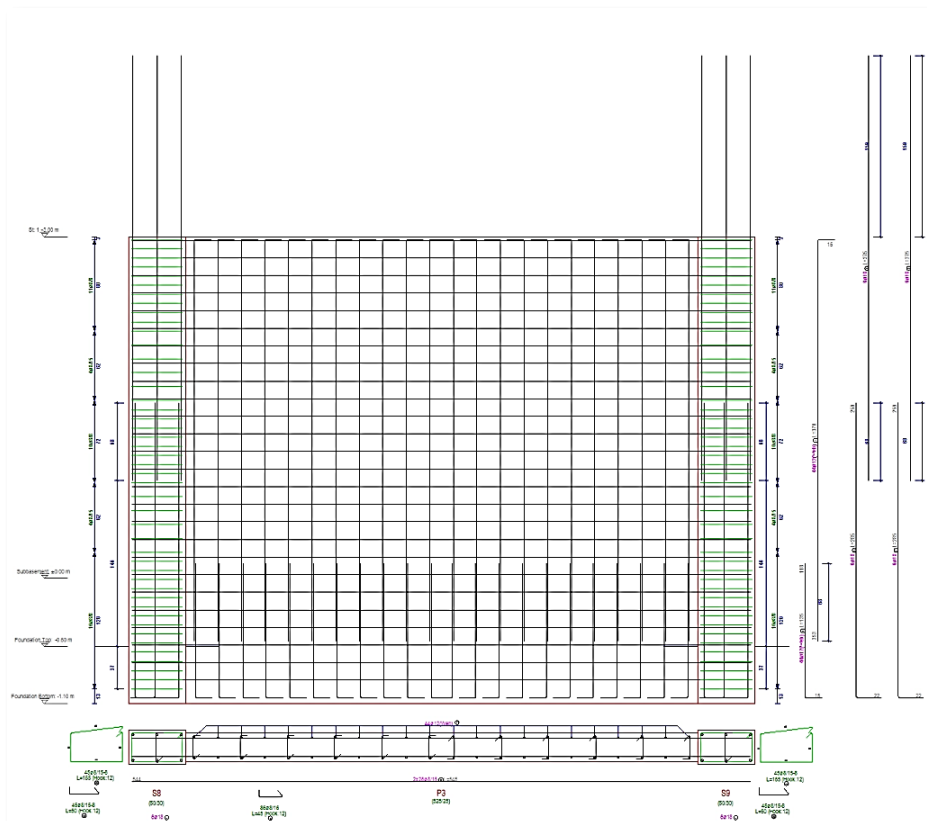
☒ Merge Similar Basement Walls Along Axis

Sort On Sheet By:

☒ Label ☐ Size

☒ Insert Quantity Table ☐ Insert To Sheet

☒ Insert Model Info ☐ Generate Sheet List



4. Widoki elewacji ścian usztywniających mogą być teraz tworzone z widokiem bocznym.

Draw Details - St: 1 (+3.00 m) - Column Elevation

Filter **Options**

☐ Draw Each Storey On a Separate File

☐ Generate Column Through Storeys

☐ Draw similar columns together when drawing columns through storeys

☐ Draw similar columns and walls together when drawing them Within the Storey

☐ Write Column Labels Below Sheets

☐ Draw Basement Wall Elevation Together With Connected Column Elevations

☐ Merge Similar Basement Walls Along Axis

☒ **Display Shear Wall Side Elevation View**

Sort On Sheet By:

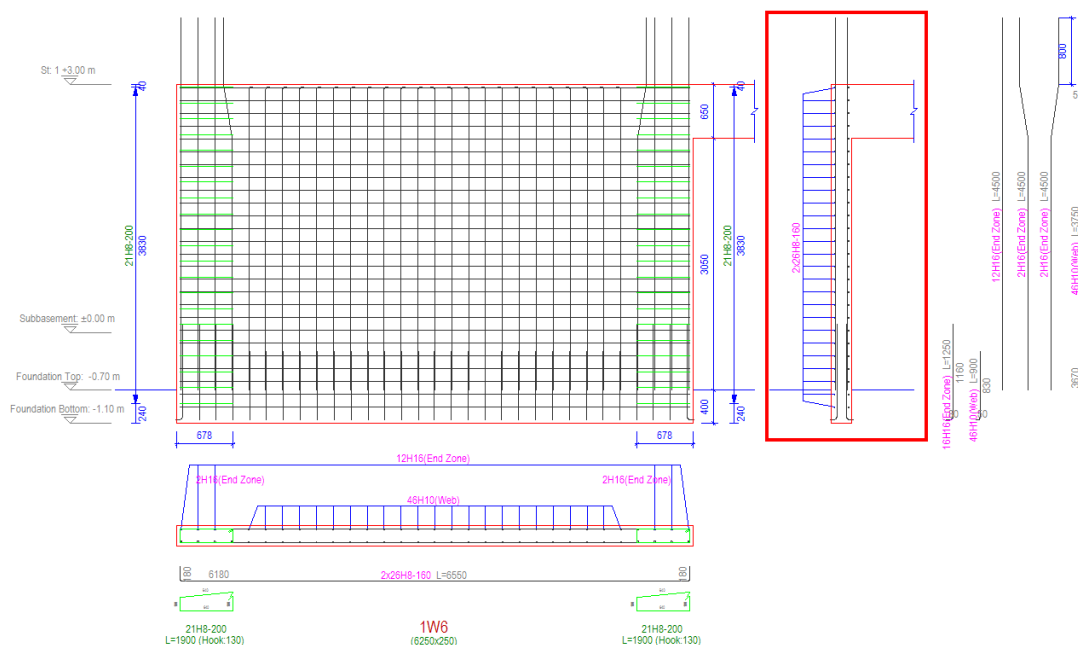
☒ Label ☐ Size

☐ Insert Quantity Table ☒ Insert To Sheet ☐ Generate Sheet List

Sheet: A0_Prota.dxf

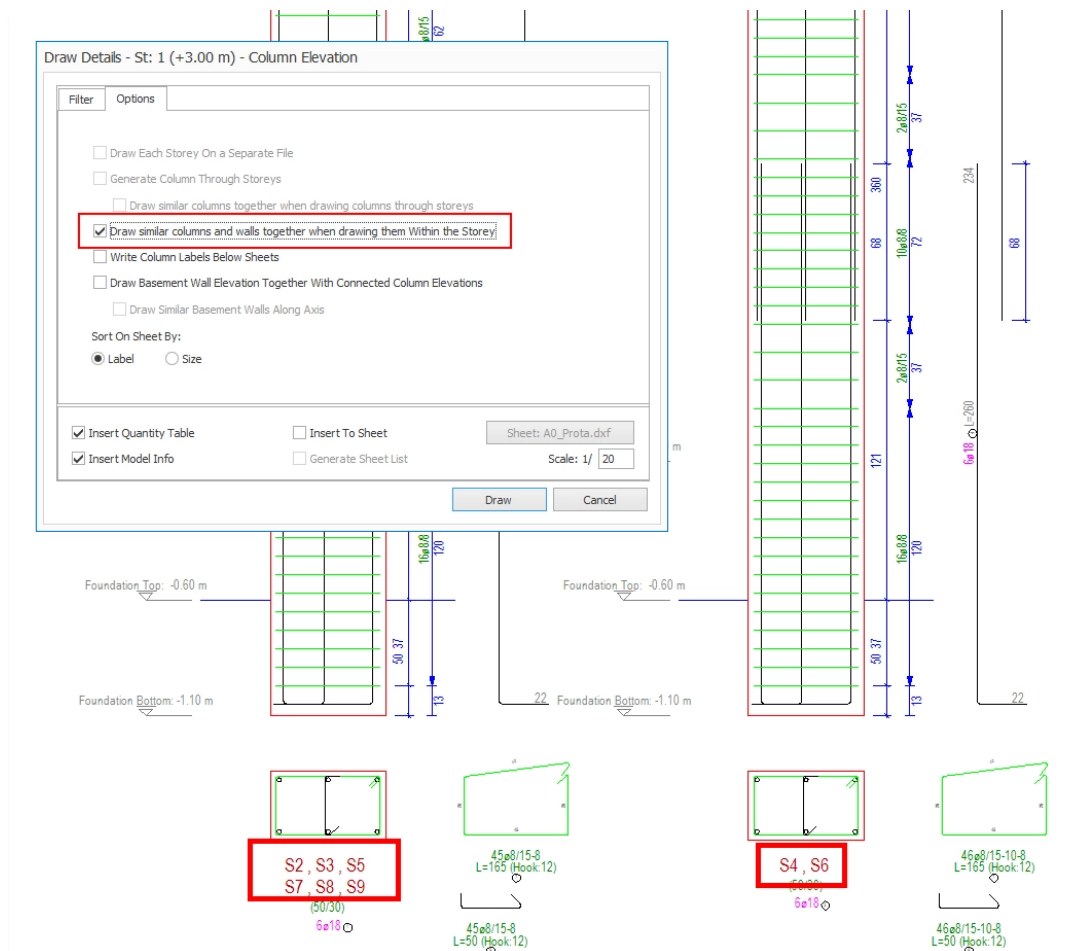
Scale: 1/ 50

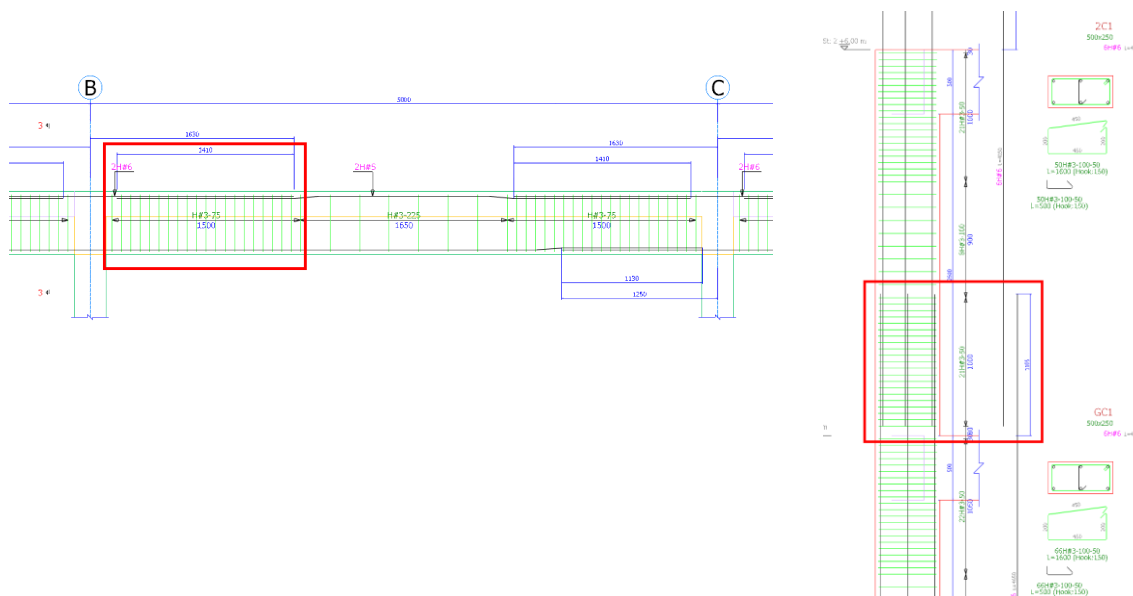
Draw **Cancel**



Grupowanie podobnych detali słupów

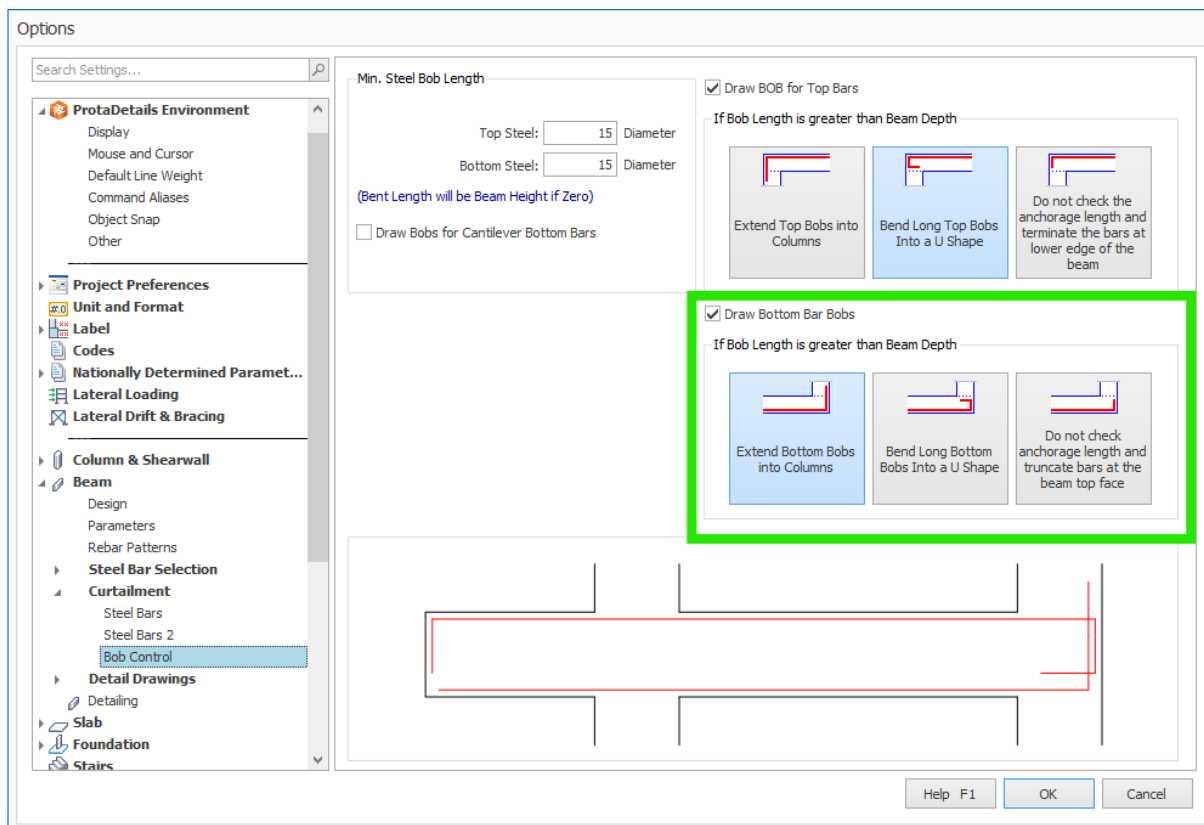
Podobne słupy i ściany na danej kondygnacji mogą być teraz przedstawiane wspólnie na jednym detalu, co pozwala zaoszczędzić miejsce na arkuszach. Zestawienie ilościowe automatycznie uwzględni zastosowane grupowanie.





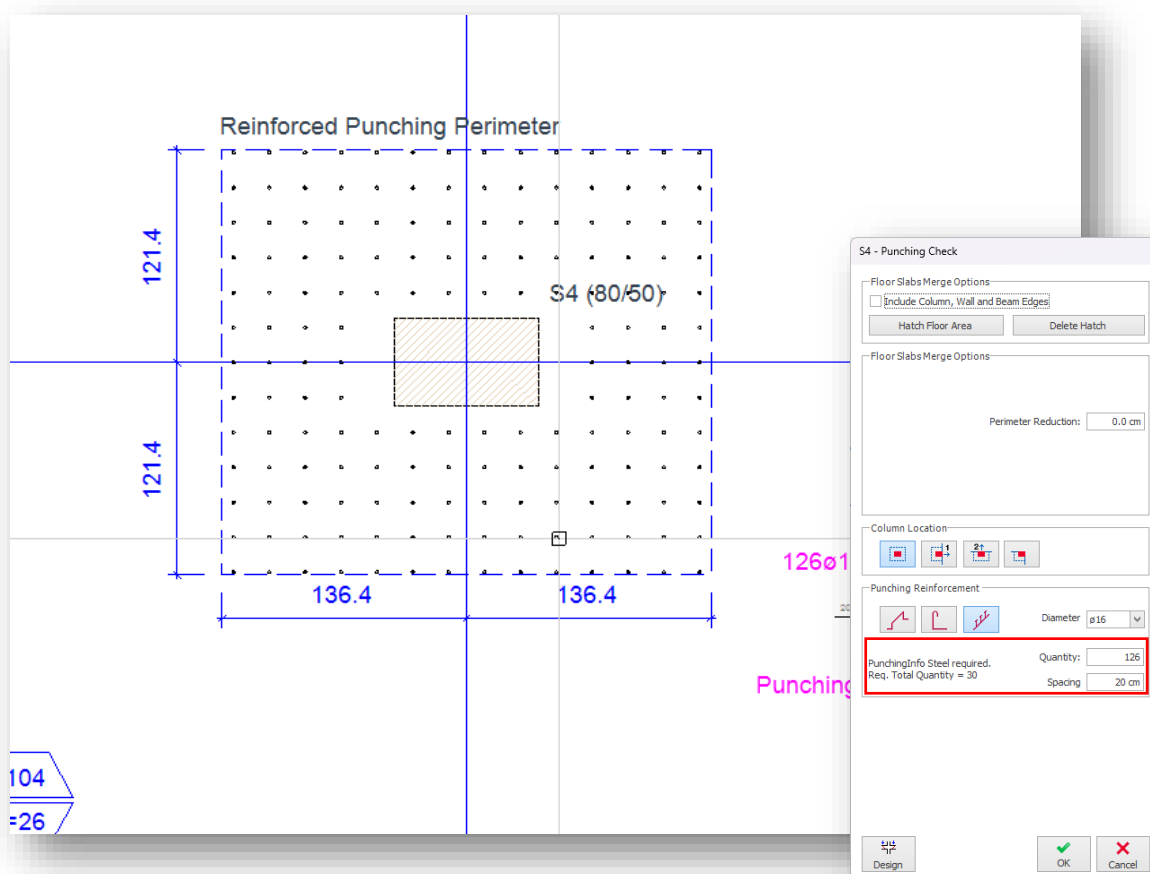
Pełna długość zakotwienia dolnych prętów belek

Opcje zakotwienia dolnych prętów są teraz dostępne również w przypadkach, gdy długość odcinka zakotwienia **BOB** jest większa niż wysokość belki. Umożliwia to zastosowanie definicji zakotwienia także wtedy, gdy długość BOB przekracza wysokość elementu..



Tworzenie dokumentacji zbrojenia na przebicie

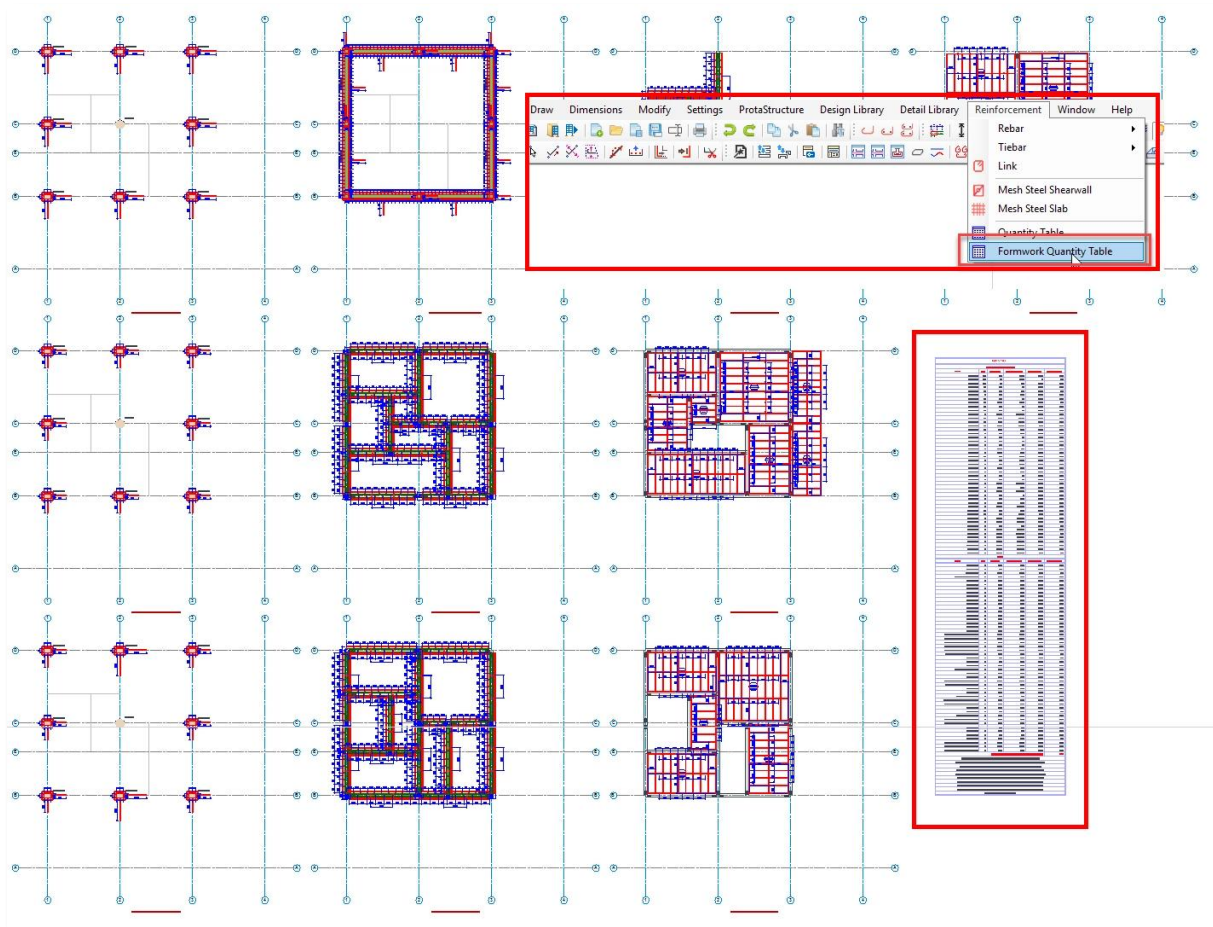
Wymagania dotyczące zbrojenia na przebicie są obliczane zgodnie z wymaganiami normowymi, a wymagana i zastosowana powierzchnia zbrojenia są przedstawiane w raportach. Użytkownicy mają teraz możliwość kontroli liczby oraz rozstawu wybranego zbrojenia na przebicie. W programie ProtaDetails dostępne jest pełne generowanie rysunków wykonawczych. Wszystkie trzy typy zbrojenia na przebicie mogą być przedstawiane na rysunkach oraz uwzględniane w zestawieniach ilościowych.



Polecenie zestawienia ilościowego rusztowań szalunkowych

ProtaDetails zawiera teraz dedykowane polecenie zestawienia ilościowego rusztowań szalunkowych. Wystarczy wskazać obszar na rysunku zawierający zastosowane rozwiązania szalunkowe i detale, aby automatycznie wygenerować zbiorczą tabelę zestawienia ilościowego..





Ręczna korekta rozstawu strzemion w strefie węzła słup–belka

Dwa nowe ustawienia umożliwiają ręczną korektę rozstawu strzemion w strefie węzła słup–belka, zapewniając inżynierom precyzyjną kontrolę nad detalowaniem obszaru węzła w przypadkach, gdy automatycznie obliczony rozstaw wymaga dostosowania.

Kolon Donatı Hesabı - S4 (Kat 1)

Kolon Hesabı

Donatı Hesabı Kolon Analizi Diyagramlar Kaydet & Yazdır Donatı Sıfırta Düşüm Noktası Kesme Güvenliği Kontrolü Parametreler Resim Maks/Min Detay Çizimi Tamam İptal

b2 / b3: 50.0 cm 30.0 cm
e2 / e3: 0.0 cm 0.0 cm
L2 / L3: 360.0 cm 360.0 cm
Beton Örtüsü: 2.5 cm **Güncelle**

Yükeme: ☐ Kullanıcı Yükleri
İşaretleri Kullanıcı Yükleri Olarak Seç

C25 / B420C

Donatılar Etriye Hesabı Narinlik Ayarlar

Kesme Hesabı

	Yön2	Yön3
Vd ^{MD}	4.398	1.583
Vc	0.000	0.000
Ve	9.541	3.540

Etriye

Düzeltilmiş ☐

Orta: p8 / 15 cm
Sarıma: p8 / 8 cm
Birleşim: p8 / 10 cm
Etriye Kol Adedi -2: 2
-3: 3
Hesapla

No	N (t)	M22 (t.m)	M33 (t.m)	V2 (t)	V3 (t)	Etiket
1 -Üst	14.612	-0.35	-0.54	-0.460	-0.258	1.4G+1.6Q
-Alt	1.049	0.02	-0.06	0.120	-0.033	
2 -Üst	14.612	-0.35	-0.54	-0.460	-0.258	1.4G+1.6Qs1
-Alt	1.049	0.02	-0.06	0.120	-0.033	
3 -Üst	14.612	-0.35	-0.54	-0.460	-0.258	1.4G+1.6Qs2
-Alt	1.049	0.02	-0.06	0.120	-0.033	
5 -Üst	12.166	-0.50	-1.46	-3.796	-0.757	Gc+Qc+0.3Ez+Ex
-Alt	1.058	0.14	0.11	-0.614	-0.661	++0.3Ey-
6 -Üst	12.273	0.01	0.83	3.227	0.388	Gc+Qc+0.3Ez-Ex
-Alt	1.057	-0.09	-0.25	0.916	0.567	+0.3Ey-
7 -Üst	12.181	-0.56	-1.65	-4.398	-0.918	Gc+Qc+0.3Ez+Ex
-Alt	1.064	0.13	0.12	-0.663	-0.616	+0.3Ey+
8 -Üst	12.257	0.08	1.03	3.829	0.549	Gc+Qc+0.3Ez-Ex
-Alt	1.051	-0.08	-0.27	0.965	0.521	-0.3Ey+
9 -Üst	12.220	-0.82	-1.01	-2.415	-1.583	Gc+Qc+0.3Ez+0.
-Alt	1.082	0.28	0.02	-0.241	-1.453	3Ex-+Ey+
10 -Üst	12.218	0.34	0.39	1.846	1.213	Gc+Qc+0.3Ez-0.3
-Alt	1.033	-0.24	-0.17	0.544	1.359	Ex-+Ey+

Kullanım Oranı = 0.1 **Tümünü Seç/Segme**

Kuvvetli Kolon Kontrolü yapılmamış. Doğru kesme hesabı için önce bu kontrolü yapın. (TBDY 2018 - Madde 7.3.7.2)

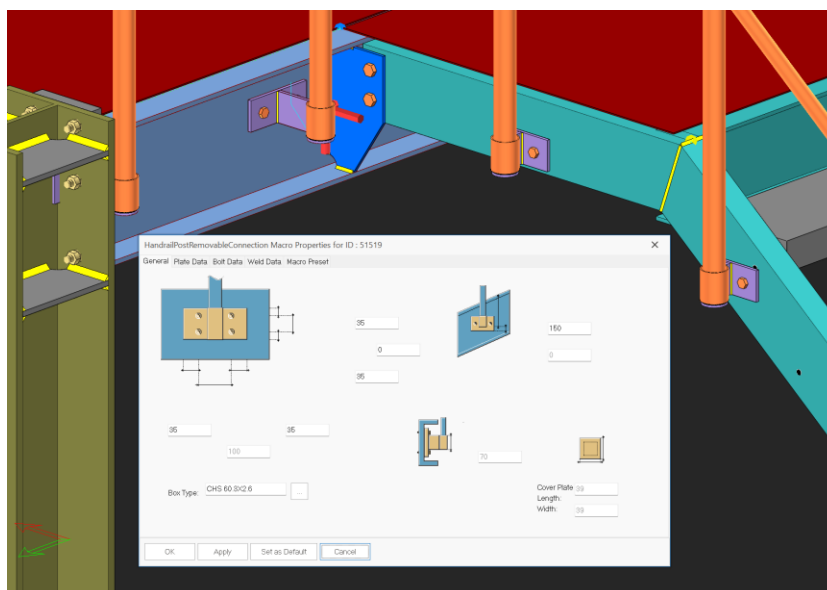
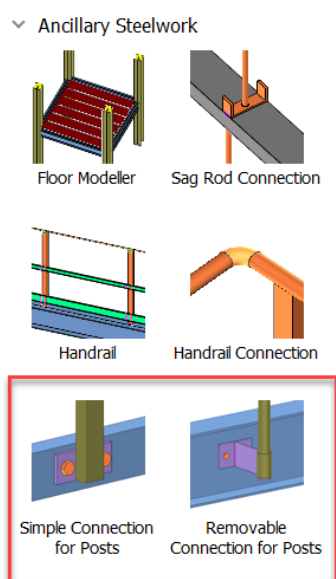
PROTASTEEL 2027 — Nowe funkcje



Nowe macra

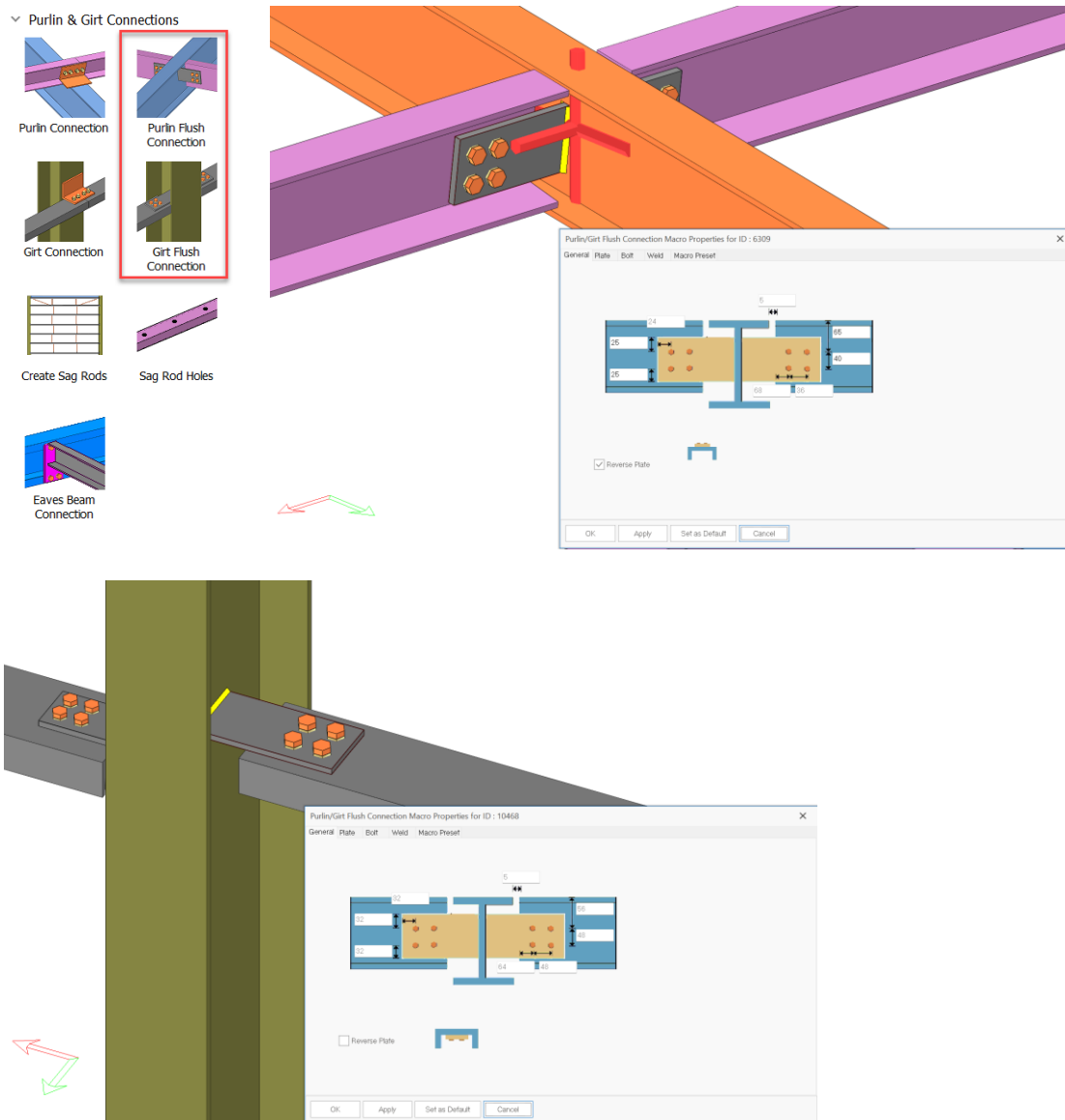
1- Typy połączeń słupków balustrady

Dodano dwa nowe makra połączeń balustrad, które upraszczają modelowanie połączeń słupków. Makro Proste połączenie słupków zapewnia szybkie i efektywne rozwiązanie dla standardowych połączeń słupków z elementami konstrukcyjnymi, natomiast makro **Rozłączne połączenie słupków** tworzy połączenie śrubowe umożliwiające łatwy demontaż słupków w przypadku konieczności przeprowadzenia konserwacji, transportu lub montażu na budowie. Nowe makra pomagają inżynierom szybciej i bardziej spójnie modelować typowe detale balustrad.



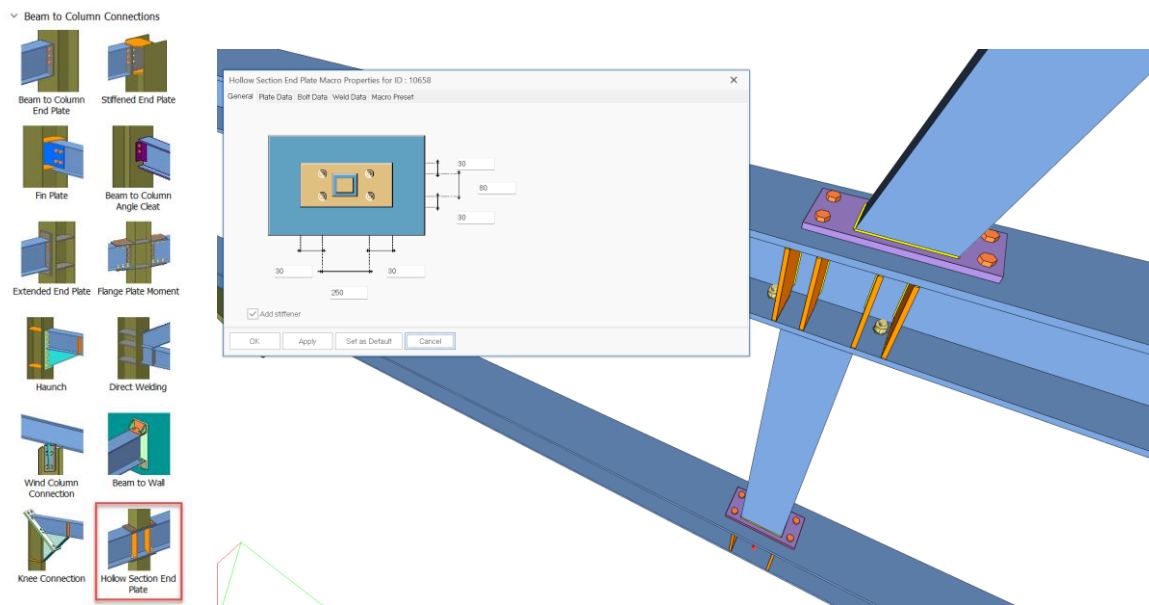
2- Połączenia płatewi i rygla ściennych w jednej płaszczyźnie

Makra Połączenie płatewi w jednej płaszczyźnie oraz Połączenie rygla ściennego w jednej płaszczyźnie zostały opracowane dla przypadków, w których płatewie i rygle ścienne są umieszczone w obrębie wysokości głównego elementu konstrukcyjnego. Makra te mogą być stosowane, gdy płatew lub rygiel ścienny znajduje się wewnątrz obszaru środka elementu podpierającego i jest wyrównany z górną lub dolną półką. Zapewniają one prosty i efektywny sposób modelowania połączeń w jednej płaszczyźnie bez konieczności ręcznego tworzenia detali..



3- Połączenie końcowe kształtownika zamkniętego z blachą czołową

Nowe makro Połączenie końcowe kształtownika zamkniętego z blachą czołową zapewnia szybki i efektywny sposób tworzenia sztywnych połączeń momentowych z blachą czołową pomiędzy kształtownikami zamkniętymi (RHS, SHS i CHS) oraz otwartymi kształtownikami stalowymi, takimi jak dwuteowniki i ceowniki. Obsługując szeroki zakres konfiguracji belka–słup, słup–belka oraz elementów ciągłych, makro automatycznie generuje geometrię połączenia i dokumentację detalu, znacząco skracając czas modelowania oraz poprawiając spójność i dokładność. Usprawnienie to umożliwia inżynierom projektowanie złożonych połączeń kształtowników zamkniętych z większą pewnością i efektywnością.

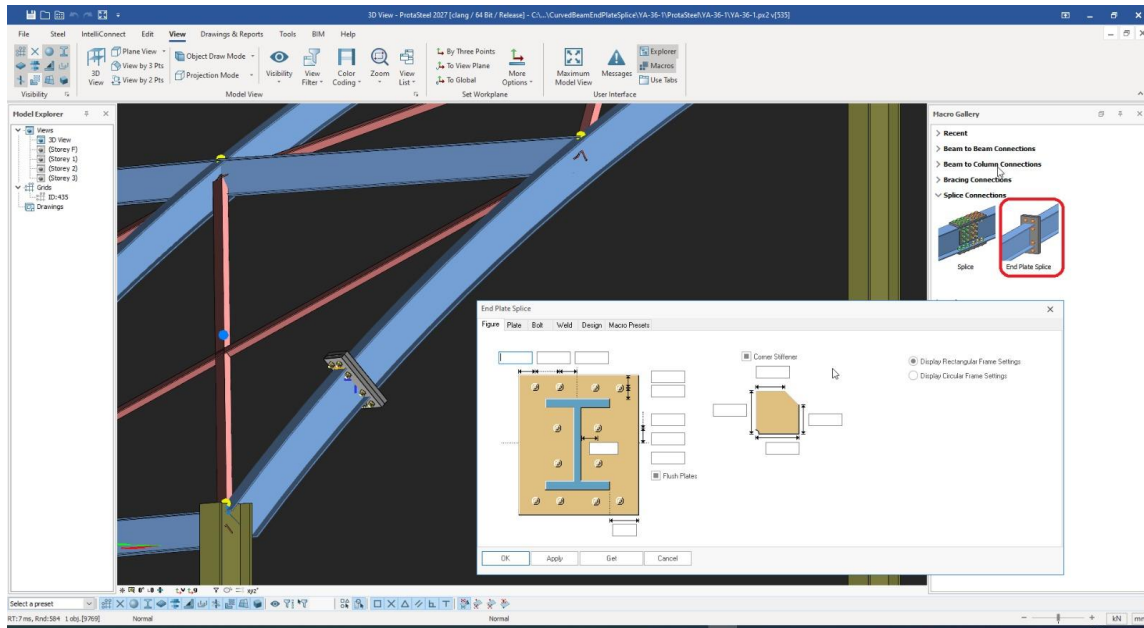


4- Połączenie wzdłużne belki zakrzywionej z blachami czołowymi

Połączenie wzdłużne z blachami czołowymi może być teraz stosowane dla zakrzywionych belek stalowych. W poprzednich wersjach ten typ połączenia był ograniczony do prostych elementów belkowych; po wprowadzeniu tego usprawnienia może być również wykorzystywany dla belek o geometrii zakrzywionej i łukowej.

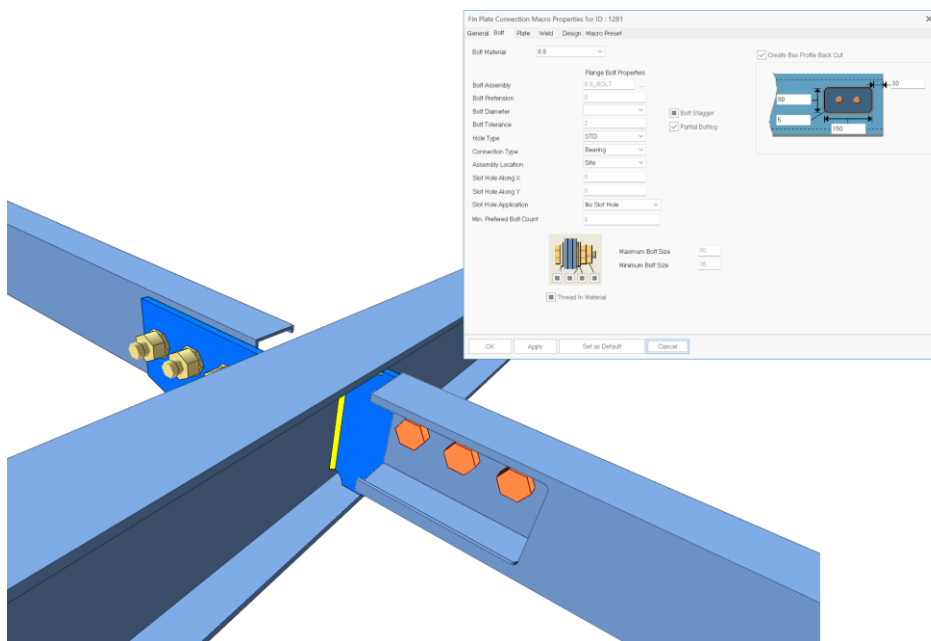
Ulepszenie to umożliwia szybkie i niezawodne modelowanie połączeń na moment z blachami czołowymi dla belek zakrzywionych stosowanych w architektonicznie złożonych konstrukcjach stalowych. Makro automatycznie rozpoznaje geometrię belki i generuje elementy połączenia we właściwych lokalizacjach, zapewniając dokładne odwzorowanie detalu przy minimalnym nakładzie pracy ręcznej. W rezultacie zwiększono efektywność modelowania, poprawiono spójność dokumentacji oraz ułatwiono tworzenie gotowych do wykonania detali połączeń.





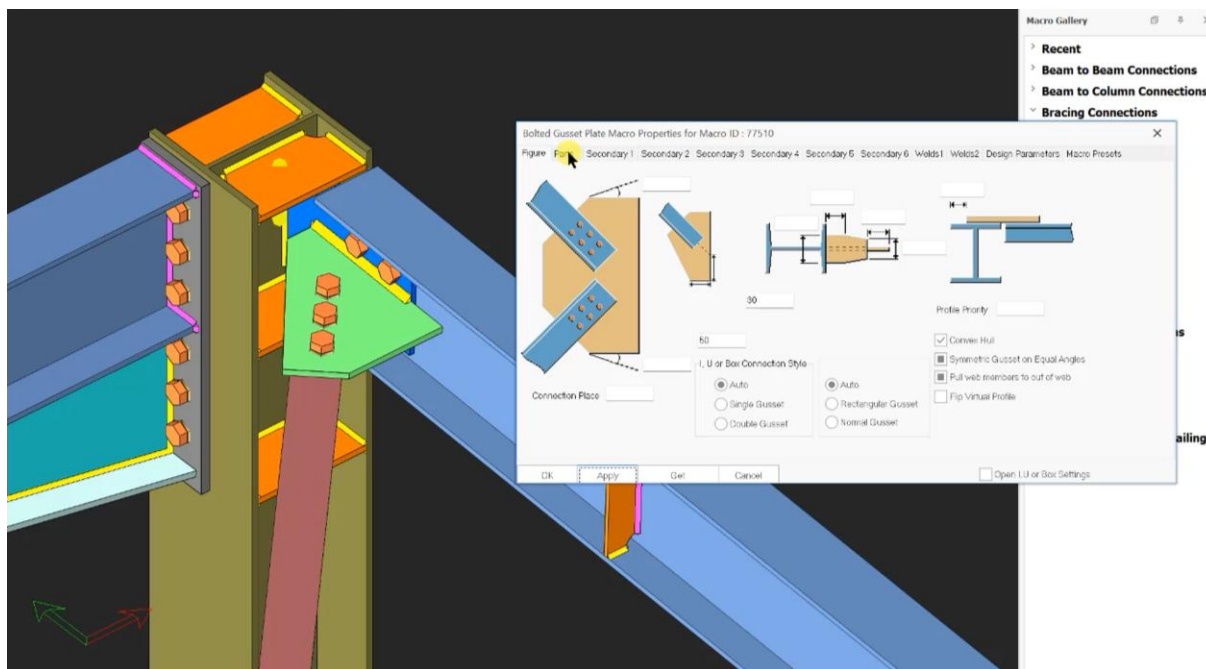
5- Rozszerzenie makra przykładki środniaka dla kształtowników zamkniętych

Makro **Przykładka środniaka** obsługuje teraz połączenia z belkami wykonanymi z kształtowników zamkniętych. W celu ułatwienia montażu śrub w elemencie z kształtownika zamkniętego może zostać również automatycznie wykonany odpowiedni otwór montażowy. Usprawnienie to zwiększa praktyczność zastosowania oraz efektywność tworzenia detali połączeń z przykładką środniaka dla konstrukcji z kształtowników zamkniętych.



6- Usprawnienia makra blachy węzłowej połączenia śrubowego

W wersji 2027 wprowadzono usprawnienia do makra **Blacha węzłowa połączenia śrubowego**. Dodano nową opcję **Granica blachy**, która umożliwia tworzenie blach węzłowych dla stężeń poziomych w połączeniach belka–słup bezpośrednio na podstawie istniejącego obrysu blachy poprzez wskazanie blachy oraz stężenia.



Integracja BIM / Interoperacyjność

Rozwijając zaangażowanie ProtaSteel w zapewnienie płynnej integracji z otwartym środowiskiem BIM oraz specjalistycznymi procesami analitycznymi, znacząco udoskonalono integrację połączeń konstrukcyjnych.

Ulepszona integracja z IDEA StatiCa

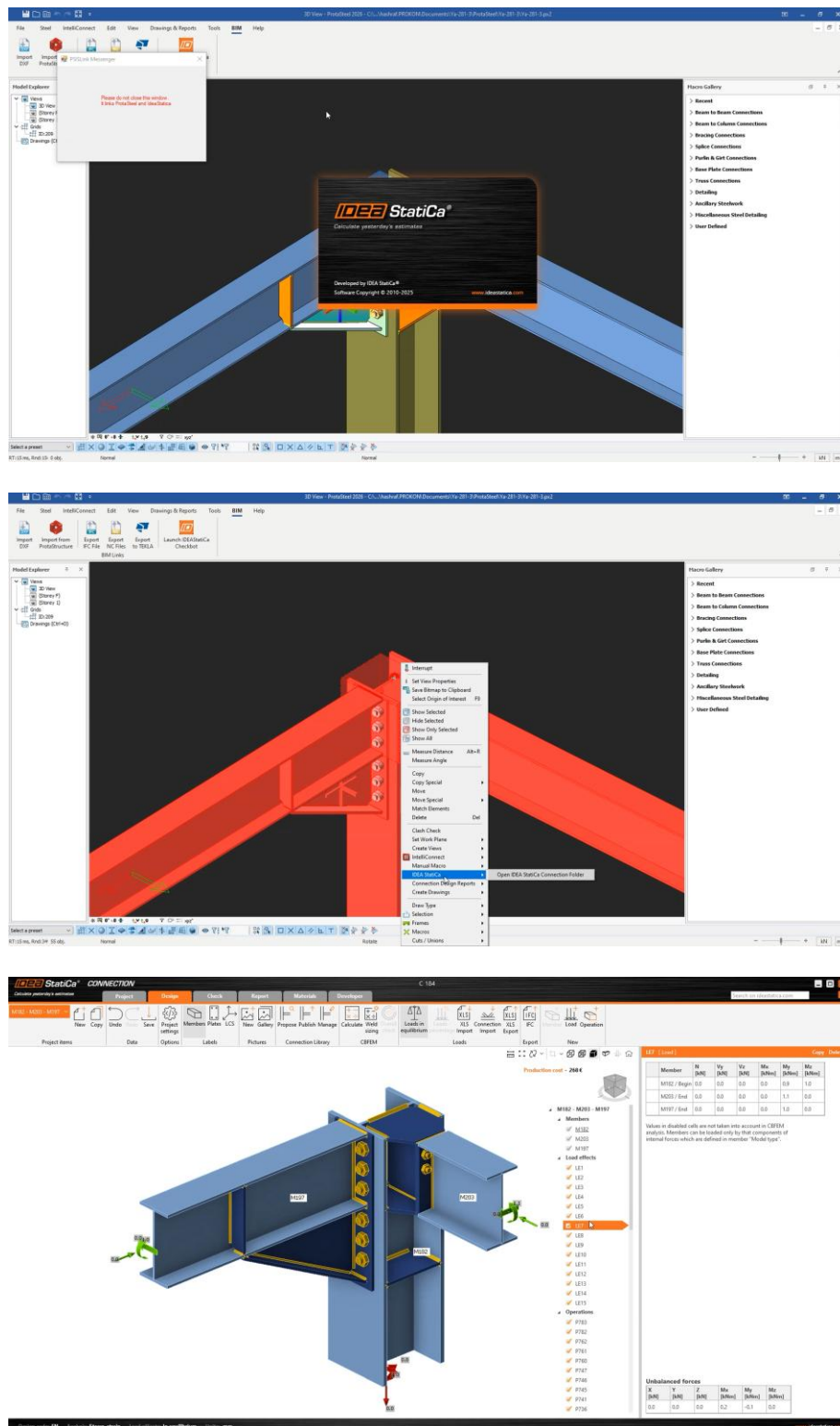
Usprawniono proces przekazywania sił wewnętrznych w elementach z modelu analitycznego ProtaStructure do IDEA StatiCa za pośrednictwem ProtaSteel. Wprowadzone zmiany zapewniają dokładniejsze i bardziej spójne przenoszenie sił w elementach oraz kombinacji obciążeń wykorzystywanych podczas projektowania połączeń.

Interfejs integracji z IDEA StatiCa został kompleksowo zmodernizowany. Siły z analizy konstrukcji, obciążenia z krytycznych kombinacji oraz złożone oddziaływania elementów wieloosiowych są teraz przekazywane z większą dokładnością i wiernością odwzorowania, zapewniając płynną weryfikację zgodności z wymaganiami normowymi oraz sprawdzenie naprężeń w połączeniach pomiędzy modelem fizycznym a modelem analitycznym.

Ulepszony proces pracy zwiększa spójność danych pomiędzy modelem analitycznym a modelem weryfikacji połączeń, jednocześnie ograniczając konieczność ręcznych korekt. W rezultacie można



efektywniej przekazywać wyniki analizy z ProtaStructure do IDEA StatiCa oraz wykonywać sprawdzenia połączeń z większą pewnością



Usprawnienia modułu rysunkowego

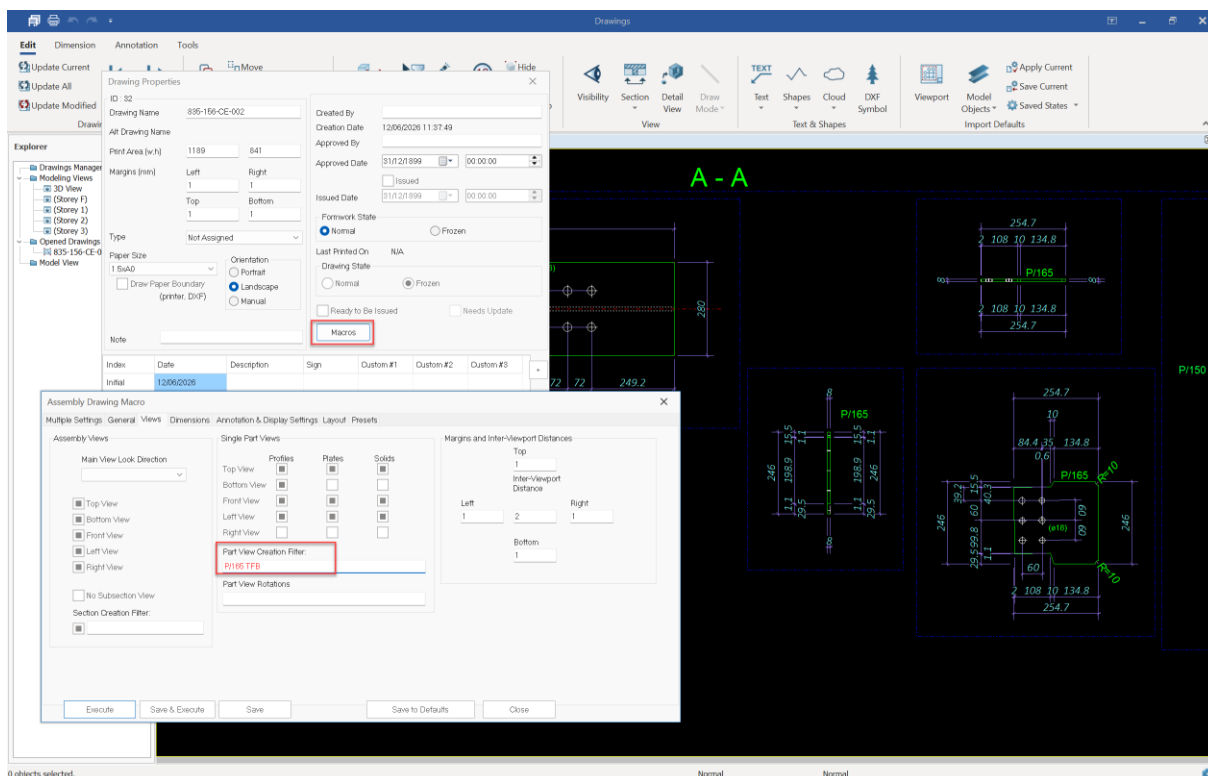
Ulepszone ręczne modyfikacje i zachowanie zmian

Użytkownicy mogą teraz ręcznie dodawać własne widoki, przekroje oraz szczegółowe odnośniki bezpośrednio do automatycznie generowanych rysunków zestawieniowych. Co istotne, ProtaSteel 2027 zapewnia pełne zachowanie tych ręcznych modyfikacji i utrzymuje je bez zmian nawet po aktualizacji modelu nadrzędnego lub rysunku.

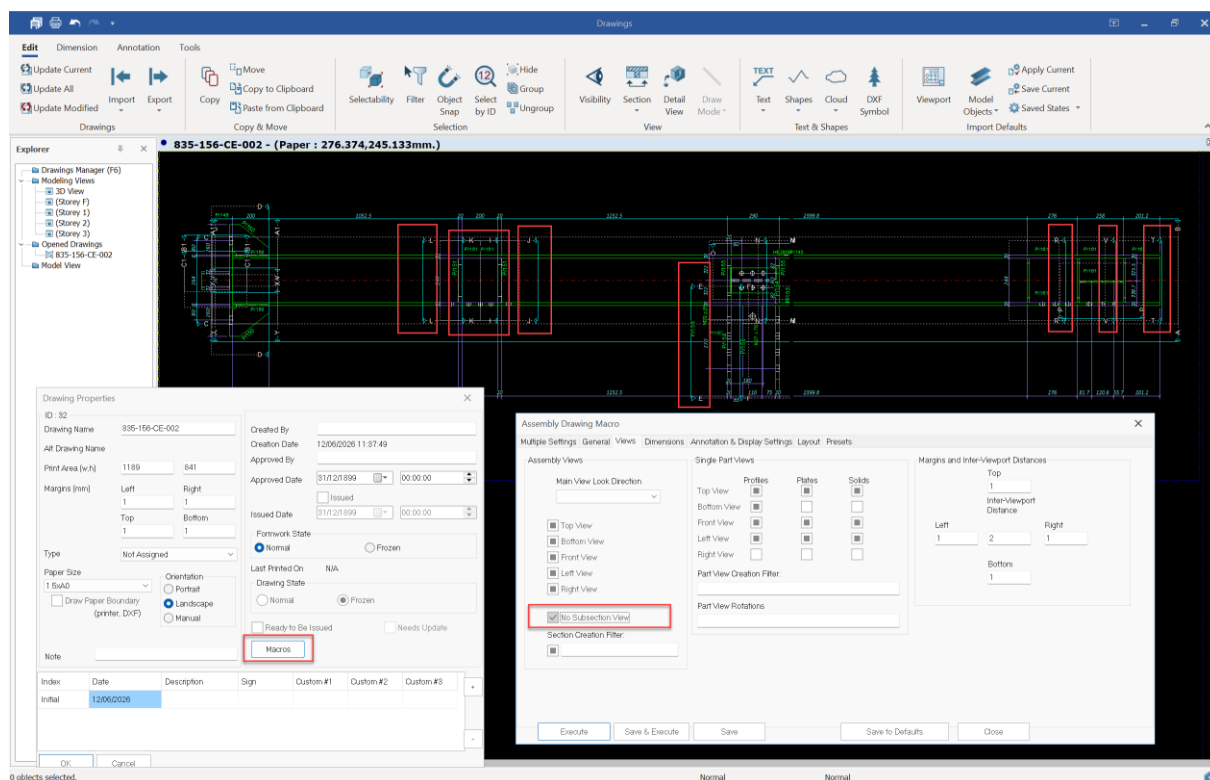
W tej wersji wprowadzono znaczące usprawnienia procesów pracy, precyzyjne narzędzia kontroli wizualnej oraz rozszerzone możliwości detalowania w środowisku rysunkowym, zapewniając inżynierom i projektantom konstrukcji niespotykaną dotąd elastyczność w tworzeniu dokumentacji wykonawczej.

Szczegółowe nadpisywanie ustawień widoków i przekrojów

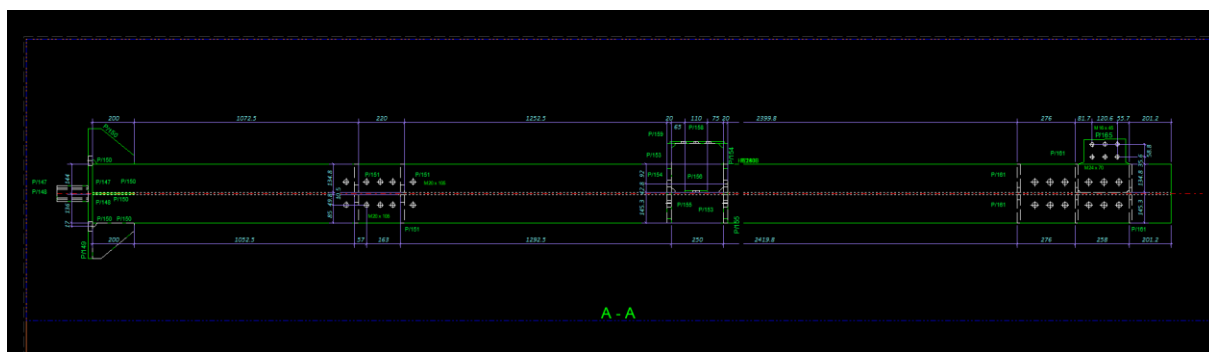
Nadpisywanie rysunków częściowych na rysunkach zestawieniowych. Użytkownicy mają teraz indywidualną kontrolę nad tym, które konkretne rysunki częściowe każdego elementu są wyświetlane na rysunkach zestawieniowych, eliminując zbędne informacje graficzne.



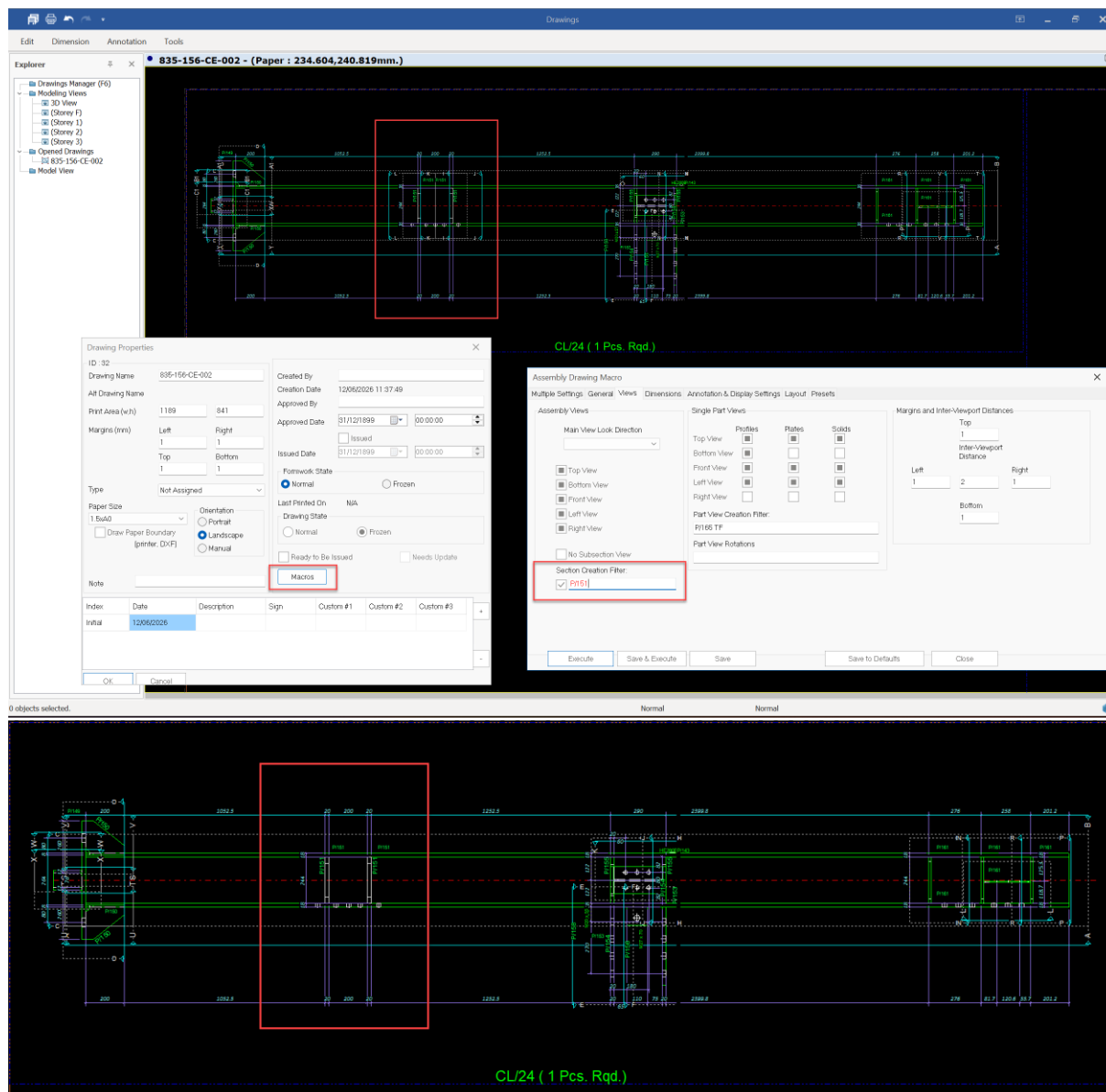
Nadpisywanie widoków przekrojów na rysunkach montażowych. Wprowadzono indywidualną kontrolę nad przekrojami wykonywanymi na rysunkach montażowych, umożliwiając użytkownikom precyzyjne określenie, które konkretne widoki przekrojów mają być generowane.



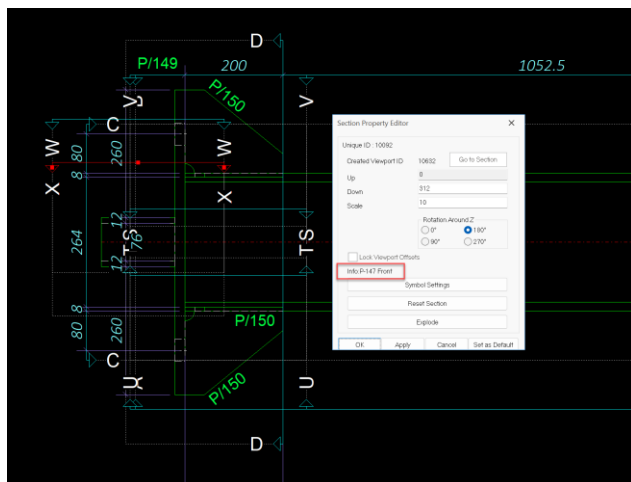
Usunięcie widoków określonych części pozwala uzyskać czystszy i bardziej czytelny rysunek.



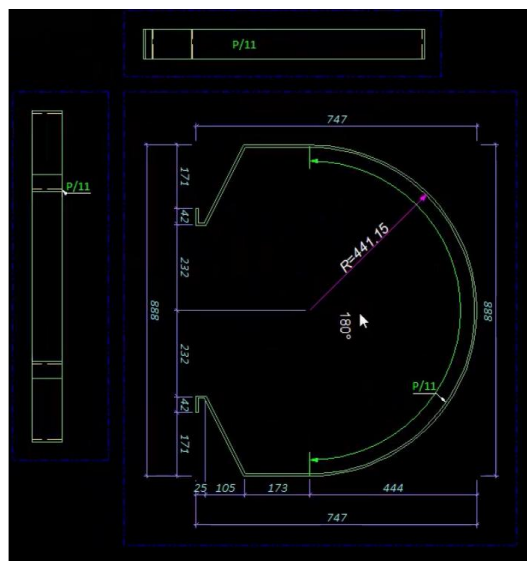
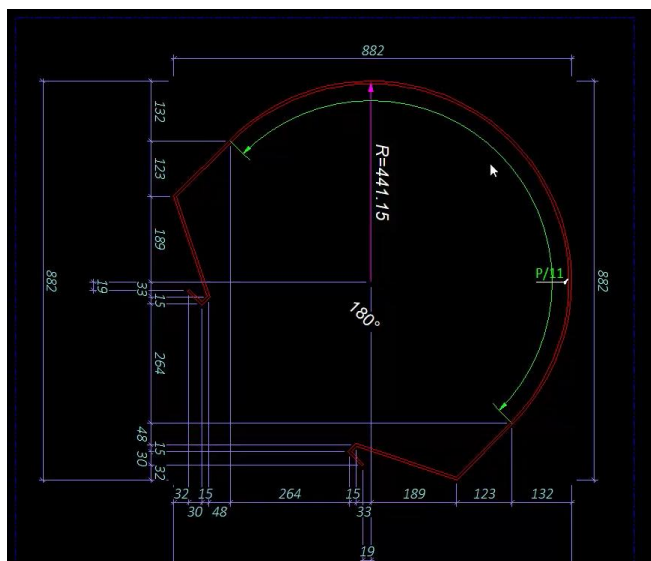
Na rysunkach montażowych można wyłączyć generowanie widoków przekrojów dla określonych części. Umożliwia to użytkownikom precyzyjną kontrolę nad tym, które elementy są uwzględniane przy tworzeniu przekrojów, oraz zapobiega generowaniu niepotrzebnych widoków przekrojów. Usprawnienie to zapewnia czystsze i bardziej ukierunkowane widoki przekrojów, szczególnie w złożonych modelach.

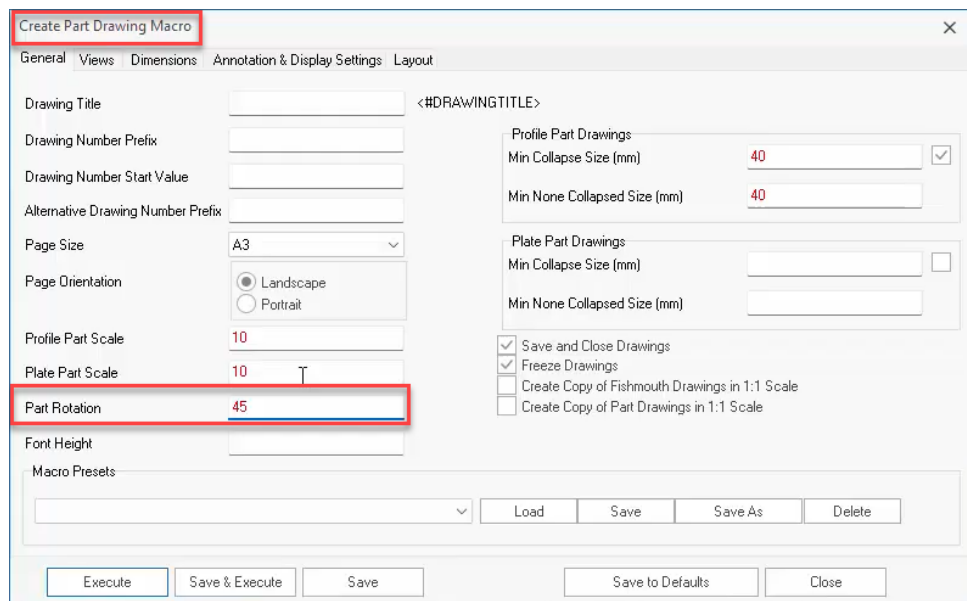


Aby znaleźć numer części, której przekroju nie chcesz uwzględniać na rysunku, kliknij dwukrotnie linię przekroju.



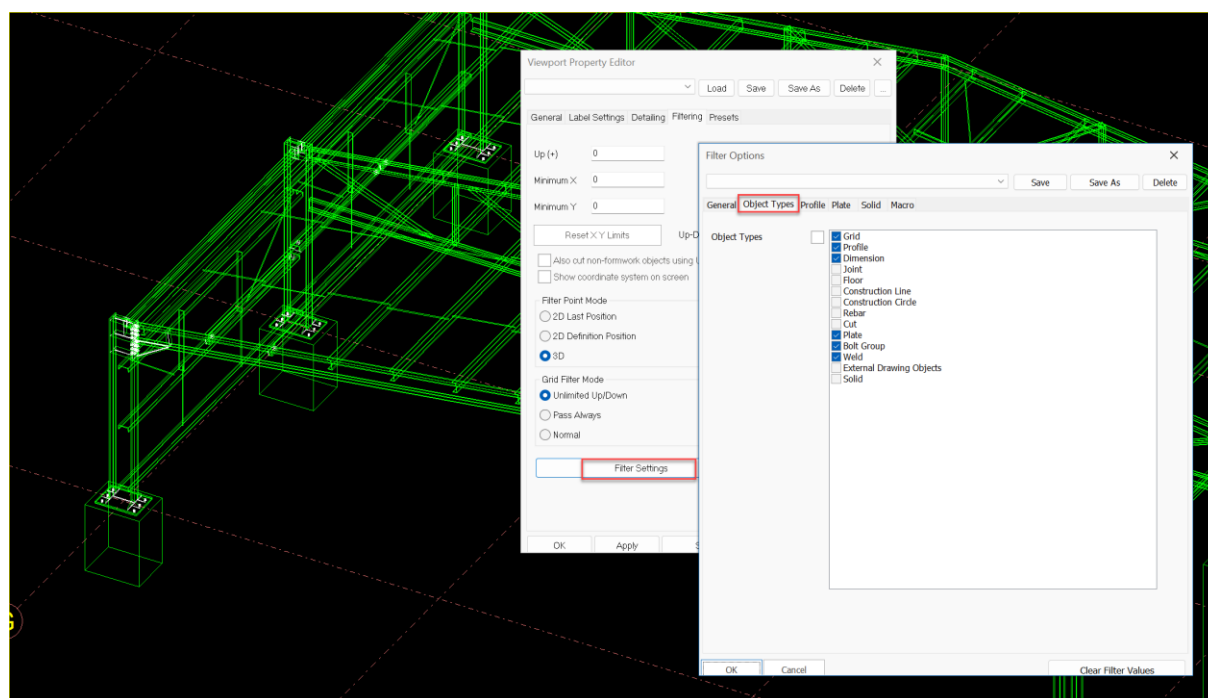
Kąt obrotu widoku rysunku częściowego. Dodano dedykowane ustawienia kąta obrotu dla rysunków częściowych, zapewniając możliwość idealnego dopasowania rysunków do standardowych formatów arkuszy lub indywidualnych preferencji detalowania. Obrót widoku częściowego może również pomóc w uzyskaniu czytelniejszego wymiarowania oraz poprawić ogólną czytelność rysunków warsztatowych.





Zaawansowane wymiarowanie, opisywanie i filtrowanie

Możliwości wymiarowania, opisywania i filtrowania w ProtaSteel zostały ulepszone, zapewniając szybszy i bardziej kontrolowany proces tworzenia dokumentacji. Użytkownicy mogą teraz efektywniej wykonywać wymiarowanie i oznaczenia, a zaawansowane opcje filtrowania ułatwiają izolowanie i nawigowanie pomiędzy określonymi elementami modelu.

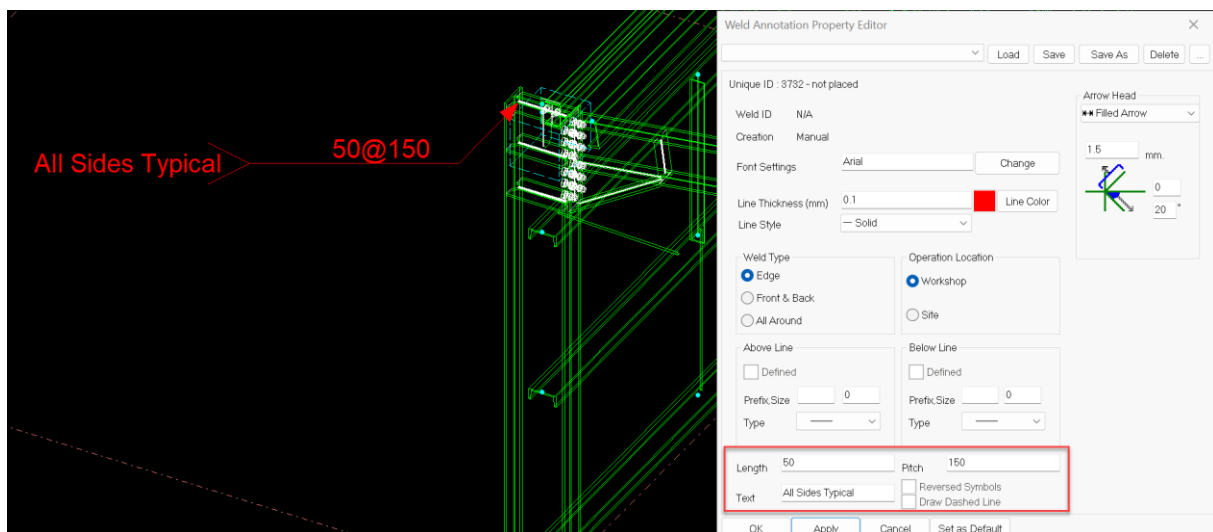


Ogólne wymiarowanie i opisywanie brył

Nowe dedykowane ustawienia są dostępne na rysunkach montażowych specjalnie dla wymiarowania i opisywania brył ogólnych, zapewniając standaryzację dokumentacji dla obiektów niebędących kształtownikami.

Symbole spoin z wieloma odnogami

Dodano obsługę tworzenia złożonych symboli spoin z wieloma odnogami linii odniesienia, umożliwiając przedstawienie złożonych wymagań wykonawczych za pomocą pojedynczego oznaczenia.



Filtrowanie strony dla ID otworów

Inteligentny filtr rysunku automatycznie rozpoznaje i uwzględnia wszystkie otwory znajdujące się po stronie wewnętrznej (ID) lub na odwrotnej powierzchni w momencie dodania elementu głównego do arkusza.

Cięcie elementów ograniczone widokiem

Płyty, kształtowniki oraz bryły ogólne są teraz inteligentnie przycinane i skracane dokładnie zgodnie z górnymi i dolnymi granicami głębokości widoku, eliminując nakładającą się lub wykraczającą poza zakres geometrię.

Efektywność procesu pracy i kontrola jakości

Flaga statusu „Gotowe do wydania”. Nowa flaga śledzenia rewizji „Gotowe do wydania” została zintegrowana z systemem zarządzania rysunkami w celu usprawnienia procesów kontroli jakości oraz sygnalizowania zatwierdzenia rysunku..

Drawing Properties

ID : 5

Drawing Name835-156-CE-001

Alt Drawing Name

Print Area (w.h)1189841

Margins (mm)

Left1

Right1

Top1

Bottom1

TypeNot Assigned

Paper Size

A0

Draw Paper Boundary (printer, DXF)

Orientation

Portrait

Landscape

Manual

Note

Created By

Creation Date10/06/2026 17:15:11

Approved By

Approved Date30/12/189900:00:00

Issued

Issued Date30/12/189900:00:00

Formwork State

Normal

Frozen

Last Printed OnN/A

Drawing State

Normal

Frozen

Ready to Be Issued

Needs Update

Macros

Index	Date	Description	Sign	Custom #1	Custom #2	Custom #3
Initial	10/06/2026					

OK

Cancel

Drawings Manager

Name	Dimensions	Type	O/C	State	Need	Issued	Ready	Drawn Marks
☐ (Storey F)	A0 Landscape	Not Assigned	Closed	N				1
☐ (Storey 1)	A0 Landscape	Not Assigned	Closed	N				1
☐ test-1	A0 Landscape	Not Assigned	Closed	N				
☐ 835-156-CE-001	A0 Landscape	Not Assigned	Opened	F				0-B/31

Open Drawing(s)

Close Drawing(s)

Modify Fields

Needs Update

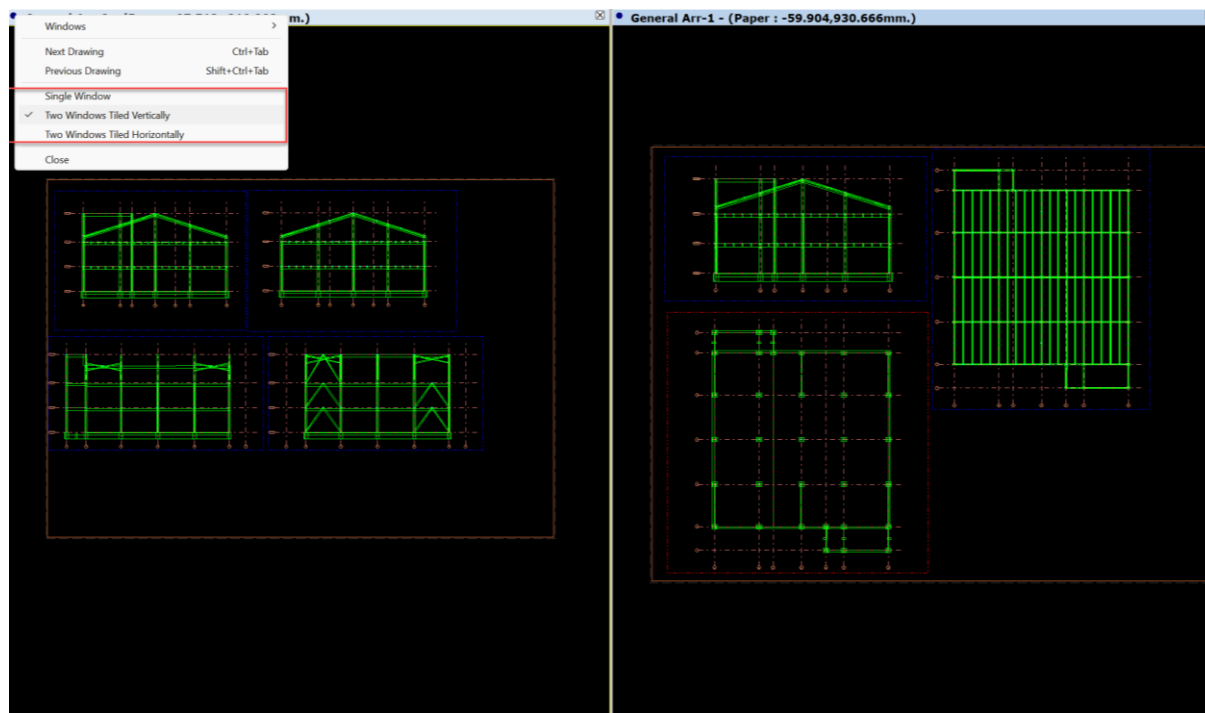
Issued

Ready to Be Issued

Create Drawing

Widok wielu rysunków obok siebie

Projektanci dokumentacji mogą teraz otwierać i pracować jednocześnie na kilku rysunkach wyświetlonych obok siebie, znacząco usprawniając porównywanie odniesień między rysunkami oraz edycję wielu arkuszy.



System COFNIJ w module rysunkowym

Aby chronić czas pracy inżynierów i ograniczyć powtarzalne czynności, w ProtaSteel 2027 wprowadzono zaawansowany i niezawodny system przywracania oraz cofania zmian, opracowany specjalnie dla modułu detalowania.

Pełna funkcjonalność cofania i ponawiania zmian (Cofnij/Ponów) z zachowaniem kontekstu jest teraz dostępna bezpośrednio w środowisku rysunkowym, umożliwiając projektantom dokumentacji natychmiastowe wycofywanie zmian w zakresie tworzenia rysunków, wymiarowania lub układu arkusza bez ryzyka naruszenia integralności dokumentacji. Wdrożono również specjalny mechanizm zabezpieczający dane projektu.

W przypadku usunięcia całego arkusza rysunku lub dokumentu nowy system kopii zapasowych zachowuje bezpieczną kopię tymczasową, umożliwiając pełne odtworzenie usuniętego elementu i zapobiegając przypadkowej utracie danych..



Dziękujemy

Dziękujemy za wybór produktu z rodziny **ProtaStructure Suite**.

W firmie Prota nieustannie dążymy do dostarczania przyjaznych dla użytkownika, wiodących w branży technologii do projektowania i dokumentacji konstrukcji budowlanych.

Jeśli mają Państwo pytania lub potrzebują wsparcia technicznego, prosimy o kontakt mailowy.

Zespół Prota

