BSP Bracket System Polska Sp. z o.o.
ul.Pabianicka 26A lok.3-4 04-219 Warszawa
tel. +48 22 243 09 70 www.bspsystem.com

OBLICZENIA STATYCZNE PODKONSTRUKCJI
Obliczenia podkonstrukcji aluminiowej budynku Sali gimnastycznej przy ul. Grójeckiej w Warszawie

BSP BracketSystem® Polska Sp. z o.o.
04-219 Warszawa, ul. Pabianicka 26A lok. 3-4
Regon: 141848637, NIP 7010182756
KRS: 0000329656

mgr inż. Wojciech Życiński
uprawnienia budowlane nr ew. MAZ/0389/PWBKb/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
bez ograniczeń

OPRACOWANIE DOKUMENTACJI	data i podpis
WOJCIECH ŻYCIŃSKI	26/03/18

	data i podpis

marzec 2018

1. Przedmiot opracowania

Niniejszym opracowaniem objęta jest podkonstrukcja aluminiowa przeznaczona dla Sali gimnastycznej przy ul. Grójeckiej w Warszawie.

2. Wykaz norm i dokumentów związanych

- PN-EN 1990 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji,
- PN-EN 1991-1-1 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach,
- PN-EN-1991-1-4 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru,
- PN-EN 1999-1-1 Eurokod 9: Projektowanie konstrukcji aluminiowych. Reguły ogólne.

3. Materiały

Wszystkie użyte materiały jak płyty elewacyjne, kotwy, wkręty, śruby, nity, kleje muszą posiadać Deklaracje Właściwości Użytkowych (DWU) lub Europejską Aprobatę Techniczną (ETA) – DWU/ETA – oznaczenie CE lub Krajową Ocenę Techniczną (KOT) – oznaczenie znakiem budowlanym B.

Profile prostokątne wykonane są ze stopu EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996, a konsole ze stopu EN AW-6060, stan T66 o podanych niżej właściwościach:

Właściwości mechaniczne stop 6060 T66

- wytrzymałość na rozciąganie (gr. ≤ 3mm) - charakterystyczna R_m = 215 MPa
- granica plastyczności (gr. ≤3 mm) $R_{p0,2}$ = 160 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie (gr. 3 < t ≤ 25 mm) - charakterystyczna R_m = 195 MPa
- granica plastyczności (gr. 3 < t ≤ 25 mm) $R_{p0,2}$ = 150 MPa

Pozostałe właściwości stopów:

- moduł sprężystości E = 70 000 MPa
- moduł Kirchoffa G = 27 000 MPa
- współczynnik Poissona v = 0,3
- współczynnik rozszerzalności termicznej $\alpha = 23 \cdot 10^{-6}/°C$
- gęstość ρ = 2700 kg/m^3

Okładzina elewacji wykonana została z płyt drewnopochodnych o grubości 22,0 mm oraz blachy o grubości 0,7 mm.

4. Opis techniczny

Podkonstrukcja ścienna wykonana z kształtowników aluminiowych KWR1 i KWR2 mocowanych bezpośrednio do ścian budynku za pomocą konsol aluminiowych. Elementy aluminiowe mocowane ze sobą za pomocą minimum 2 wkrętów samowiercących (wyciąg z Europejskiej Aprobaty Technicznej producenta *EJOT* – załącznik nr 2) nierdzewnych klasy A2 lub A4 (1.4301/1.4567, 1.44.01/1.4578). Elementy pokryto płytami drewnopochodnymi z blachą.

Konsole mocowane do konstrukcji budynku za pomocą śrub M8 5.8 lub wkrętów samowiercących (załącznik 3) w przypadku braku otworowania konsoli.

Wszystkie elementy mocować zgodnie z zaleceniami i instrukcją montażu producenta.

UWAGA: W przypadku zmiany typów kotew należy uwzględnić interakcję pomiędzy siłami ścinania i wyrywania. Nie wolno dobierać elementów mocujących w stosunku tylko do siły ścinającej lub tylko siły wyrywającej. Badanie musi odbywać się jednocześnie dla siły ścinającej i wyrywającej.

5. Obliczenia i wyniki

5.1. Zestawienie obciążeń

Obliczenia oddziaływania wiatru wykonano zgodnie z PN-EN 1991-1-4.

Rys. 1. Oddziaływanie charakterystyczne wiatru na ściany.

Rys. 2. Oddziaływanie charakterystyczne wiatru na ściany.

- Budynek o wymiarach: d = 32,0 m, b = 62,0 m, h = 12,0 m
- Wymiar e = min(b,2·h) = 24,0 m
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):
  - strefa obciążenia wiatrem 1; A = 120 m n.p.m. → $v_{b,0}$ = 22 m/s
- Współczynnik kierunkowy: c_{dir} = 1,0
- Współczynnik sezonowy: c_{season} = 1,00
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0}$ = 22,00 m/s
- Wysokość odniesienia: $z_e = h - h_{dis}$ = 11,00 m
- Kategoria terenu IV → współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = 0,6 \cdot (11,0/10)^{0,24}$ = 0,61 (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_o(z_e)$ = 1,00

- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 13{,}51$ m/s
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = 0{,}417$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1{,}25$ kg/m^3
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:
  $q_p(z_e) = [1+7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 446{,}8$ Pa $= 0{,}447$ kPa
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_s c_d = 1{,}000$

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -1{,}2$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
  $F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1{,}000 \cdot 0{,}447 \cdot (-1{,}2) = -0{,}536$ kN/m^2

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0{,}8$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
  $F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1{,}000 \cdot 0{,}447 \cdot (-0{,}8) = -0{,}357$ kN/m^2

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0{,}5$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
  $F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1{,}000 \cdot 0{,}447 \cdot (-0{,}5) = -0{,}223$ kN/m^2

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = +0{,}717$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
  $F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1{,}000 \cdot 0{,}447 \cdot 0{,}717 = 0{,}320$ kN/m^2

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $c_{pe} = c_{pe,10} = -0{,}333$
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:
  $F_{w,e} = c_s c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1{,}000 \cdot 0{,}447 \cdot (-0{,}333) = -0{,}149$ kN/m^2

5.2. Wymiarowanie aluminium

Elementy modelowano w programie *RFEM + RF ALUMINUM v. 5.11.02* jako konstrukcję prętową. Model podparto w miejscach występowania konsol aluminiowych w zależności od jej typu (FIX, LOS) jako podpora przegubowa lub przegubowo – przesuwna. Na styku elementów okładzinowych zastosowano zwolnienia liniowe bez przenoszenia sił wewnętrznych. Do modelu przyłożono obciążenie charakterystyczne od wiatru (parcie i ssanie) oraz ciężarokładziny. Kombinacje obciążeniowe dobrano zgodnie z PN-EN 1990:2002.

Szczegółowe wyniki znajdują się w Załączniku 1.

KW 1: SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
Reakcje podporowe[kN]
Kombinacje wyników: Wartości max. i min.

Izometria

Max P-X: 0.78, Min P-X: -0.46 kN
Max P-Y: 0.08, Min P-Y: -0.08 kN
Max P-Z: 0.00, Min P-Z: -0.34 kN

Rys. 3. Wyniki obliczeniowych reakcji podporowych.

KW 1: SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
Pręty Siły wewnętrzne N
Kombinacje wyników: Wartości max. i min.

Izometria

Pręty Max N: 0.10, Min N: 0.00 [kN]

Rys. 4. Wyniki obliczeniowych sił osiowych.

KW 1: SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
Pręty Siły wewnętrzne V-z
Kombinacje wyników: Wartości max. i min.

Izometria

Pręty Max V-z: 0.07, Min V-z: -0.07 [kN]

Rys. 5. Wyniki obliczeniowych sił tnących.

KW 1: SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
Pręty Siły wewnętrzne M-y
Kombinacje wyników: Wartości max. i min.

Izometria

Pręty Max M-y: 0.03, Min M-y: -0.03 [kNm]

Rys. 6. Wyniki obliczeniowych momentów zginających.

Izometria

KW 1: SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
Pręty Odkształcenia lokalne u-z
Kombinacje wyników: Wartości max. i min.

Pręty Max u-z: 1.1, Min u-z: -0.7 [mm]

Rys. 7. Wyniki ugięć.

Tablica 1. Wyniki przemieszczeń.

Ugięcie	$w_{max,v}$	1,1	mm		
Wartość graniczna ugięcia	$w_{limit,v}$	4,2	mm		
Stopień wykorzystania	η	0,26		≤ 1,0	EN 1990 (6.13)

Izometria

RF-ALUMINUM PR1
Stan graniczny nośności: Wymiarowanie przekroju, Obliczenia stateczności
Stan graniczny użytkowalności: Odkształcenia

Pręty Max Stopień wykorzystania: 0.96

Rys. 8. Stopień wykorzystania nośności prętów.

5. Podsumowanie

Tablica. 2. Podsumowanie elementów

	Element		Dokument odniesienia
Profile aluminiowe	KWR1, KWR2		Załącznik 1
Konsole	KW1/80-120 KW1/80-60		Zgodnie z Aprobatą Techniczną ITB
Wkręty	JF3-2H-4,8 x L JF6-2H-4,8 x L JF3-FR-2H-4,8 x L JF6-FR-2H-4,8 x L	min. 2 szt. na połączenie	Zgodnie z Europejską Aprobatą Techniczną (wyciąg: Załącznik 2)
Mocowanie do podłoża	JZ3-6,3 x L JB3-6,3 x L	min. 2 szt. na połączenie	Zgodnie z Europejską Aprobatą Techniczną Załącznik 3

1) Stosowane materiały należy używać ściśle wg instrukcji producenta.

2) Wszystkie użyte materiały jak płyty elewacyjne, kotwy, wkręty, śruby, nity, kleje itd. muszą posiadać Deklaracje Właściwości Użytkowych (DWU) lub Europejską Aprobatę Techniczną (ETA) – DWU/ETA – oznaczenie CE lub Krajową Ocenę Techniczną (KOT) – DWU/KOT – oznaczenie znakiem budowlanym B.

3) Dołączone do projektu fragmenty (Załączniki) DWU lub ETA/KOT nie stanowią dokumentu uprawniającego do wprowadzenia wyrobu do obrotu i należy je przedstawiać w całości na budowie.

4) W przypadku zmiany materiału (o parametrach nie niższych niż przytoczone) przez Kierownika Budowy należy przedstawić Deklarację Właściwości Użytkowych (DWU) również Projektantowi.

BSP BracketSystem® Polska Sp. z o.o.
04-219 Warszawa, ul. Pabianicka 26A lok. 3-4
Regon: 141848637, NIP 7010182756
KRS: 0000329656

ZAŁĄCZNIK 1

BSP BracketSystem® Polska Sp. z o.o.
04-219 Warszawa, ul. Pa[illegible]cka 26A lok. 3-4
Regon: 141848637, NIP 7010182756
KRS: 0000329656

Projekt: Grójecka Model: Grojecka_sala_2 Data: 26.03.2018

DANE OGÓLNE MODELU

Ogólne	Nazwa modelu	:	Grojecka_sala_2
	Nazwa projektu	:	Grójecka
	Typ modelu	:	3D
	Kierunek dodatni osi globalnej Z	:	W górę
	Klasyfikacja przypadków obciążeń	:	Według normy: EN 1990
	kombinacje		Załącznik krajowy: PN - Polska
	☒ Utworzyć automatycznie kombinacje	:	☒Kombinacje obciążeń
Opcje	☐ RF-FORM-FINDING - Znaleźć początkowe kształty równowagi początkowej membran i kabli		
	☐ RF-CUTTING-PATTERN		
	☐ Analiza rurociągu		
	☐ Użyć zasadę CQC		
	☐ Włączyć model CAD/BIM		
	Grawitacja		
	g	:	10.00 m/s²

USTAWIENIA SIATKI ES

Ogólne	Docelowa długość elementów skończonych	l_{FE}	:	0.5 m
	Maksymalna odległość pomiędzy węzłem a linią dla integracji z linią	ε	:	0.0 m
	Max. liczba punktów siatki (w tysiącach)		:	500
Pręty	Ilość podziałów prętów z kablem		:	10
	podłoże sprężyste, ze skosem lub charakterystykami plastycznymi			
	☒ Aktywować odcinki pręta analizy dużych deformacji lub analiza postkrytyczna			
	☒ Użyć podziału prętów przy użyciu leżącego na nich węzła			
Powierzchnie	Maksymalny stosunekprzekątnychprostokąta ES	Δ_D	:	1.800
	Maksymalne wychylenie dwóch elementów skończonych z płaszczyzny elementy	α	:	0.50 °
	Kształt elementów skończonych		:	Trójkąty i kwadraty ☒ Identyczne kwadraty, gdzie jest to możliwe

1.1 WĘZŁY

Węzeł nr	Typ węzła	Węzeł odniesienia	Układ współrzędnych	Współrzędne węzła X [m]	Y [m]	Z [m]	Komentarz
1	Standard	-	Kartezjański	0.000	0.000	0.000	
2	Standard	-	Kartezjański	0.000	0.000	2.500	
3	Standard	-	Kartezjański	0.000	0.000	1.250	
4	Standard	-	Kartezjański	0.000	0.600	0.000	
5	Standard	-	Kartezjański	0.000	0.600	2.500	
6	Standard	-	Kartezjański	0.000	0.600	1.250	
7	Standard	-	Kartezjański	0.000	1.200	0.000	
8	Standard	-	Kartezjański	0.000	1.200	2.500	
9	Standard	-	Kartezjański	0.000	1.200	1.250	

1.2 LINIE

Linia nr	Typ linii	Węzły nr	Długość linii L [m]		Komentarz
1	Polilinia	1,2	2.500	Z	
2	Polilinia	4,5	2.500	Z	
3	Polilinia	7,8	2.500	Z	
5	Polilinia	1,4	0.600	Y	
7	Polilinia	8,5	0.600	Y	
8	Polilinia	4,7	0.600	Y	
9	Polilinia	5,2	0.600	Y	

1.3 MATERIAŁY

Mat. nr	Moduł E [kN/cm²]	Moduł G [kN/cm²]	Wsp. Poissona ν [-]	Ciężar objętości γ [kN/m³]	Wsp. roz. cie. α [1/°C]	Wsp. częśc. γ_M [-]	Materiał Model
1	Beton C30/37 | EN 1992-1-1:2004/A1:2014						
	3300.00	1375.00	0.200	25.00	1.00E-05	1.00	Izotropowy liniowo sprężysty
2	Stal S 235 | EN 1993-1-1:2005-05						
	21000.00	8076.92	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropowy liniowo sprężysty
3	Stop glinowy EN-AW 6060 (EP,ET,ER/B) T66 | EN 1999-1-1:2007						
	7000.00	2700.00	0.296	27.00	2.30E-05	1.00	Izotropowy liniowo sprężysty
4	Płyta OSB (EN 300), OSB/4, naprężenia w ścianie, prostopadle (> 18 - 25 mm) | EN 12369-1:2001-01						
	320.00	6.00	0.229	7.00	5.00E-06	1.20	Izotropowy liniowo sprężysty

1.4 POWIERZCHNIE

Pow. nr	Typ powierzchni Geometria	Sztywność	Linie graniczne nr	Mater. nr	Grubość Typ	d [mm]	Pow. A [m²]	Ciężar C [kg]
1	Płaszczyzna	Norma	1,5,8,3,7,9	4	Stała	24.0	3.000	50.40

1.4.2 POW. - OBIEKTY INTEGROWANE

Pow. nr	Obiekty zintegrowane nr Węzły	Linie	Otwory	Komentarz
1	3,6,9	2		

1.7 PODPORY WĘZŁOWE

Podpora nr	Węzły nr	Układ osi	Słup w Z	Warunki podparcia u_X	u_Y	u_Z	φ_X	φ_Y	φ_Z
1	2,5,8	Globalny X,Y,Z	☐	☒	☒	☒	☐	☐	☒
2	1,4,7	Globalny X,Y,Z	☐	☒	☒	☐	☐	☐	☒
3	3,6,9	Globalny X,Y,Z	☐	☒	☒	☐	☐	☐	☒

1.13 PRZEKROJE

Przekrój nr	Mater. nr	I_T [cm⁴] Od [cm²]	$I_{y/u}$ [cm⁴] $A_{y/u}$ [cm²]	$I_{z/v}$ [cm⁴] $A_{z/v}$ [cm²]	Osie główne α [°]	Obrót α' [°]	Wymiar całkowity [mm] Szerokość b	Wysokość h
1	SHAPE-THIN KWR2							
	3	0.01	4.78	0.93	-26.61	0.00	50.0	70.0
		0.76	0.26	0.35				
2	SHAPE-THIN KWR1							
	3	0.01	5.21	8.88	0.00	0.00	120.0	70.0
		1.19	0.62	0.32				

1.17 PRĘTY

Pręt nr	Linia nr	Pręt	Obrót Typ	β [°]	Przekrój Począt.	Koniec	Zwol. nr Począt.	Koniec	Mimośr. nr	Podz. nr	Długość L [m]	
1	1	Belka	Kąt	180.00	2	2	-	-	-	-	2.500	Z
2	2	Belka	Kąt	0.00	1	1	-	-	-	-	2.500	Z
3	3	Belka	Kąt	180.00	2	2	-	-	-	-	2.500	Z

2.1 PRZYPADKI OBCIĄŻEŃ

PO	Przypadek obciążenia Opis	EN 1990 | PN Kategoria oddziaływania	Ciężar własny - Współczynnik w kierunku Aktywny	X	Y	Z
PO1	Ciężar własny	Stałe	☒	0.000	0.000	-1.000
PO2	Wiatr na +X	Wiatr	☐			
PO3	Wiatr na -X	Wiatr	☐			

2.1.1 PRZYPADKI OBCIĄŻEŃ - PARAMETRY OBLICZEŃ

PO	Przypadek obciążenia Opis	Parametry obliczeń	
PO1	Ciężar własny	Motoda analizy	: ⦿ Geometrycznie liniowa analiza
		Metoda rozwiązywania układu nieliniowych równań algebraicznych	: ⦿ Newton-Raphson
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
PO2	Wiatr na +X	Motoda analizy	: ⦿ Geometrycznie liniowa analiza
		Metoda rozwiązywania układu nieliniowych równań algebraicznych	: ⦿ Newton-Raphson
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
PO3	Wiatr na -X	Motoda analizy	: ⦿ Geometrycznie liniowa analiza
		Metoda rozwiązywania układu nieliniowych równań algebraicznych	: ⦿ Newton-Raphson
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)

2.5 KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

Obc. komb.	Kombinacja obciążeń SO	Opis	nr	Współ.	Przypadek obciążenia	
KO1	ULS'	1.35*PO1	1	1.35	PO1	Ciężar własny
KO2	ULS'	1.35*PO1 + 0.9*PO2	1	1.35	PO1	Ciężar własny
			2	0.90	PO2	Wiatr na +X
KO3	ULS'	1.35*PO1 + 0.9*PO3	1	1.35	PO1	Ciężar własny
			2	0.90	PO3	Wiatr na -X
KO4	ULS'	1.15*PO1 + 1.5*PO2	1	1.15	PO1	Ciężar własny

2.5 KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

Obc. komb.	Kombinacja obciążeń SO	Opis	nr	Współ.	Przypadek obciążenia	
			2	1.50	PO2	Wiatr na +X
KO5	ULS'	1.15*PO1 + 1.5*PO3	1	1.15	PO1	Ciężar własny
			2	1.50	PO3	Wiatr na -X
KO6	S Ch	PO1	1	1.00	PO1	Ciężar własny
KO7	S Ch	PO1 + PO2	1	1.00	PO1	Ciężar własny
			2	1.00	PO2	Wiatr na +X
KO8	S Ch	PO1 + PO3	1	1.00	PO1	Ciężar własny
			2	1.00	PO3	Wiatr na -X
KO9	S Fr	PO1	1	1.00	PO1	Ciężar własny
KO10	S Fr	PO1 + 0.2*PO2	1	1.00	PO1	Ciężar własny
			2	0.20	PO2	Wiatr na +X
KO11	S Fr	PO1 + 0.2*PO3	1	1.00	PO1	Ciężar własny
			2	0.20	PO3	Wiatr na -X
KO12	S Qp	PO1	1	1.00	PO1	Ciężar własny

2.5.2 KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ - PARAMETRY OBLICZEŃ

Obc. komb.	Opis	Parametry obliczeń	
KO1	1.35*PO1	Motoda analizy	: ⊙ Analiza wg teorii II rzędu (P-Delta)
		Metoda rozwiązywania układu nieliniowych równań algebraicznych	: ⊙ Metoda Picarda
		Opcje	: ☒ Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających
			: ☒ Odnieś siły wewnętrzne do zdeformowanego układu dla:
			☒ Siły normalne N
			☒ Siły tnące V_y i V_z
			☒ Momenty M_y, M_z i M_T
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Materiały (współczynnik częściowy γM)
			: ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
KO2	1.35*PO1 + 0.9*PO2	Motoda analizy	: ⊙ Analiza wg teorii II rzędu (P-Delta)
		Metoda rozwiązywania układu nieliniowych równań algebraicznych	: ⊙ Metoda Picarda
		Opcje	: ☒ Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających
			: ☒ Odnieś siły wewnętrzne do zdeformowanego układu dla:
			☒ Siły normalne N
			☒ Siły tnące V_y i V_z
			☒ Momenty M_y, M_z i M_T
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Materiały (współczynnik częściowy γM)
			: ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
KO3	1.35*PO1 + 0.9*PO3	Motoda analizy	: ⊙ Analiza wg teorii II rzędu (P-Delta)
		Metoda rozwiązywania układu nieliniowych równań algebraicznych	: ⊙ Metoda Picarda
		Opcje	: ☒ Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających
			: ☒ Odnieś siły wewnętrzne do zdeformowanego układu dla:
			☒ Siły normalne N
			☒ Siły tnące V_y i V_z
			☒ Momenty M_y, M_z i M_T
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Materiały (współczynnik częściowy γM)
			: ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
KO4	1.15*PO1 + 1.5*PO2	Motoda analizy	: ⊙ Analiza wg teorii II rzędu (P-Delta)
		Metoda rozwiązywania układu nieliniowych równań algebraicznych	: ⊙ Metoda Picarda
		Opcje	: ☒ Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających
			: ☒ Odnieś siły wewnętrzne do zdeformowanego układu dla:
			☒ Siły normalne N
			☒ Siły tnące V_y i V_z
			☒ Momenty M_y, M_z i M_T
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Materiały (współczynnik częściowy γM)
			: ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
KO5	1.15*PO1 + 1.5*PO3	Motoda analizy	: ⊙ Analiza wg teorii II rzędu (P-Delta)
		Metoda rozwiązywania układu nieliniowych równań algebraicznych	: ⊙ Metoda Picarda
		Opcje	: ☒ Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających
			: ☒ Odnieś siły wewnętrzne do zdeformowanego układu dla:
			☒ Siły normalne N
			☒ Siły tnące V_y i V_z
			☒ Momenty M_y, M_z i M_T
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Materiały (współczynnik częściowy γM)
			: ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
KO6	PO1	Motoda analizy	: ⊙ Analiza wg teorii II rzędu (P-Delta)
		Metoda rozwiązywania układu n	: ⊙ Metoda Picarda

2.5.2 KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ - PARAMETRY OBLICZEŃ

Obc. komb.	Opis	Parametry obliczeń	
		nieliniowych równań algebraicznych	
		Opcje	: ☒ Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających
			: ☒ Odnieś siły wewnętrzne do zdeformowanego układu dla:
			☒ Siły normalne N
			☒ Siły tnące V_y i V_z
			☒ Momenty M_y, M_z i M_T
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Materiały (współczynnik częściowy γM)
			: ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
KO7	PO1 + PO2	Motoda analizy	: ⦿ Analiza wg teorii II rzędu (P-Delta)
		Metoda rozwiązywania układu nieliniowych równań algebraicznych	: ⦿ Metoda Picarda
		Opcje	: ☒ Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających
			: ☒ Odnieś siły wewnętrzne do zdeformowanego układu dla:
			☒ Siły normalne N
			☒ Siły tnące V_y i V_z
			☒ Momenty M_y, M_z i M_T
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Materiały (współczynnik częściowy γM)
			: ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
KO8	PO1 + PO3	Motoda analizy	: ⦿ Analiza wg teorii II rzędu (P-Delta)
		Metoda rozwiązywania układu nieliniowych równań algebraicznych	: ⦿ Metoda Picarda
		Opcje	: ☒ Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających
			: ☒ Odnieś siły wewnętrzne do zdeformowanego układu dla:
			☒ Siły normalne N
			☒ Siły tnące V_y i V_z
			☒ Momenty M_y, M_z i M_T
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Materiały (współczynnik częściowy γM)
			: ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
KO9	PO1	Motoda analizy	: ⦿ Analiza wg teorii II rzędu (P-Delta)
		Metoda rozwiązywania układu nieliniowych równań algebraicznych	: ⦿ Metoda Picarda
		Opcje	: ☒ Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających
			: ☒ Odnieś siły wewnętrzne do zdeformowanego układu dla:
			☒ Siły normalne N
			☒ Siły tnące V_y i V_z
			☒ Momenty M_y, M_z i M_T
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Materiały (współczynnik częściowy γM)
			: ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
KO10	PO1 + 0.2*PO2	Motoda analizy	: ⦿ Analiza wg teorii II rzędu (P-Delta)
		Metoda rozwiązywania układu nieliniowych równań algebraicznych	: ⦿ Metoda Picarda
		Opcje	: ☒ Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających
			: ☒ Odnieś siły wewnętrzne do zdeformowanego układu dla:
			☒ Siły normalne N
			☒ Siły tnące V_y i V_z
			☒ Momenty M_y, M_z i M_T
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Materiały (współczynnik częściowy γM)
			: ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
KO11	PO1 + 0.2*PO3	Motoda analizy	: ⦿ Analiza wg teorii II rzędu (P-Delta)
		Metoda rozwiązywania układu nieliniowych równań algebraicznych	: ⦿ Metoda Picarda
		Opcje	: ☒ Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających
			: ☒ Odnieś siły wewnętrzne do zdeformowanego układu dla:
			☒ Siły normalne N
			☒ Siły tnące V_y i V_z
			☒ Momenty M_y, M_z i M_T
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Materiały (współczynnik częściowy γM)
			: ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
KO12	PO1	Motoda analizy	: ⦿ Analiza wg teorii II rzędu (P-Delta)
		Metoda rozwiązywania układu nieliniowych równań algebraicznych	: ⦿ Metoda Picarda
		Opcje	: ☒ Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających
			: ☒ Odnieś siły wewnętrzne do zdeformowanego układu dla:
			☒ Siły normalne N
			☒ Siły tnące V_y i V_z
			☒ Momenty M_y, M_z i M_T

2.5.2 KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ - PARAMETRY OBLICZEŃ

Obc. komb.	Opis	Parametry obliczeń	
		Aktywować sztywność współczynników:	: ☒ Materiały (współczynnik częściowy γM) : ☒ Przekroje (współczynnik dla J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : ☒ Pręty (współczynnik dla GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)

2.7 KOMBINACJE WYNIKÓW

Kom. wyników	Opis	Obciążenie
KW1	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b	KO1/s lub do KO5
KW2	SGU - Charakterystyczny	KO6/s lub do KO8
KW3	SGU - Częste	KO9/s lub do KO11
KW4	SGU - Quasi-stałe	KO12/s

PO2
Wiatr na +X

3.4 OBCIĄŻ. POWIERZ. PO2: Wiatr na +X

nr	Na pow. nr	Obciążen. Typ	Obciążenie Rozkład	Obciążen. Kierunek	Parametry obciążenia Symbol	Wartość	Jednost.
1	1	Siła	Jednakowy	XL	p	0.54	kN/m²

PO3
Wiatr na -X

3.4 OBCIĄŻ. POWIERZ. PO3: Wiatr na -X

nr	Na pow. nr	Obciążen. Typ	Obciążenie Rozkład	Obciążen. Kierunek	Parametry obciążenia Symbol	Wartość	Jednost.
1	1	Siła	Jednakowy	XL	p	-0.32	kN/m²

4.0 WYNIKI - PODSUMOWANIE

Opis	Wartość	Jedno	Komentarz
Przypadek obciążenia PO1 - Ciężar własny			
Suma obciążeń w X	0.00	kN	
Suma reakcji podporowych w X	0.00	kN	
Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	
Suma obciążeń w Z	-0.57	kN	
Suma reakcji podporowych w Z	-0.57	kN	Odchylenie 0.00%
Wypadkowa reakcji względem X	0.000	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.000, Y:0.600, Z:1.250 m)
Wypadkowa reakcji względem Y	0.000	kNm	W środku ciężkości modelu
Wypadkowa reakcji względem Z	0.000	kNm	W środku ciężkości modelu
Max przemieszczenie w X	0.0	mm	
Max przemieszczenie w Y	-0.0	mm	Pręt nr 3, x: 2.083 m
Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
Max wektorowe przemieszczenie	0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
Max obrót wokół X	0.0	mrad	Pręt nr 3, x: 2.500 m
Max obrót wokół Y	0.0	mrad	
Max obrót względem Z	0.0	mrad	
Metoda analizy	Liniowy		Geometrycznie liniowa analiza
Redukcja sztywności			Przekroje, Pręty, Powierzchnie
Ilość przyrostów obciążenia	1		
Ilość iteracji	1		
Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.12E+08		
Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	3.190E+04		
Wyznacznik macierzy sztywności	3.614E+476		
Nieskończona norma	5.844E+08		
Przypadek obciążenia PO2 - Wiatr na +X			
Suma obciążeń w X	1.62	kN	
Suma reakcji podporowych w X	1.62	kN	Odchylenie 0.00%
Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	
Suma obciążeń w Z	0.00	kN	
Suma reakcji podporowych w Z	0.00	kN	
Wypadkowa reakcji względem X	0.000	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.000, Y:0.600, Z:1.250 m)
Wypadkowa reakcji względem Y	0.000	kNm	W środku ciężkości modelu
Wypadkowa reakcji względem Z	0.000	kNm	W środku ciężkości modelu
Max przemieszczenie w X	0.7	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
Max przemieszczenie w Y	0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.313 m
Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	
Max wektorowe przemieszczenie	0.7	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
Max obrót wokół X	0.0	mrad	Pręt nr 2, x: 0.938 m
Max obrót wokół Y	-2.3	mrad	Pręt nr 2, x: 2.500 m
Max obrót względem Z	0.9	mrad	Pręt nr 3, x: 0.625 m
Metoda analizy	Liniowy		Geometrycznie liniowa analiza
Redukcja sztywności			Przekroje, Pręty, Powierzchnie
Ilość przyrostów obciążenia	1		
Ilość iteracji	1		
Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.12E+08		
Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	3.190E+04		
Wyznacznik macierzy sztywności	3.614E+476		
Nieskończona norma	5.844E+08		
Przypadek obciążenia PO3 - Wiatr na -X			
Suma obciążeń w X	-0.96	kN	
Suma reakcji podporowych w X	-0.96	kN	Odchylenie 0.00%
Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	
Suma obciążeń w Z	0.00	kN	
Suma reakcji podporowych w Z	0.00	kN	
Wypadkowa reakcji względem X	0.000	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.000, Y:0.600, Z:1.250 m)
Wypadkowa reakcji względem Y	0.000	kNm	W środku ciężkości modelu
Wypadkowa reakcji względem Z	0.000	kNm	W środku ciężkości modelu
Max przemieszczenie w X	-0.4	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
Max przemieszczenie w Y	-0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.313 m
Max przemieszczenie w Z	0.0	mm	
Max wektorowe przemieszczenie	0.4	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
Max obrót wokół X	-0.0	mrad	Pręt nr 2, x: 0.938 m
Max obrót wokół Y	1.4	mrad	Pręt nr 2, x: 2.500 m
Max obrót względem Z	-0.5	mrad	Pręt nr 3, x: 0.625 m
Metoda analizy	Liniowy		Geometrycznie liniowa analiza
Redukcja sztywności			Przekroje, Pręty, Powierzchnie
Ilość przyrostów obciążenia	1		
Ilość iteracji	1		
Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.12E+08		
Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	3.190E+04		
Wyznacznik macierzy sztywności	3.614E+476		
Nieskończona norma	5.844E+08		
Kombinacja obciążeń KO1 - 1.35*PO1			
Suma obciążeń w X	0.00	kN	
Suma reakcji podporowych w X	0.00	kN	
Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	
Suma obciążeń w Z	-0.77	kN	
Suma reakcji podporowych w Z	-0.77	kN	Odchylenie 0.00%
Wypadkowa reakcji względem X	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.0, Y:0.6, Z:1.3 m)
Wypadkowa reakcji względem Y	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
Wypadkowa reakcji względem Z	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu

4.0 WYNIKI - PODSUMOWANIE

Opis	Wartość	Jedno	Komentarz
Max przemieszczenie w X	0.0	mm	
Max przemieszczenie w Y	-0.0	mm	Pręt nr 3, x: 2.083 m
Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
Max wektorowe przemieszczenie	0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
Max obrót wokół X	0.0	mrad	Pręt nr 3, x: 2.500 m
Max obrót wokół Y	0.0	mrad	
Max obrót względem Z	0.0	mrad	
Metoda analizy	II rzędu		Analiza wg teorii II rzędu (nieliniowa, Timoshenko)
Siły wewnętrzne odniesione do układu zdeformowanego dla...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
Redukcja sztywności			Materiały, Przekroje, Pręty, Powierzchnie
Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających	☒		
Podzieli wyniki przez współcz. KO	☐		
Ilość przyrostów obciążenia	1		
Ilość iteracji	2		
Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	1.794E+08		
Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.659E+04		
Wyznacznik macierzy sztywności	1.358E+472		
Nieskończona norma	4.956E+08		
Kombinacja obciążeń KO2 - 1.35*PO1 + 0.9*PO2			
Suma obciążeń w X	1.46	kN	
Suma reakcji podporowych w X	1.46	kN	Odchylenie 0.00%
Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	
Suma obciążeń w Z	-0.77	kN	
Suma reakcji podporowych w Z	-0.77	kN	Odchylenie 0.00%
Wypadkowa reakcji względem X	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.0, Y:0.6, Z:1.3 m)
Wypadkowa reakcji względem Y	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
Wypadkowa reakcji względem Z	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
Max przemieszczenie w X	0.7	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
Max przemieszczenie w Y	0.0	mm	Pręt nr 1, x: 2.083 m
Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
Max wektorowe przemieszczenie	0.7	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
Max obrót wokół X	0.0	mrad	Pręt nr 3, x: 2.500 m
Max obrót wokół Y	-2.2	mrad	Pręt nr 2, x: 2.500 m
Max obrót względem Z	0.9	mrad	Pręt nr 3, x: 0.625 m
Metoda analizy	II rzędu		Analiza wg teorii II rzędu (nieliniowa, Timoshenko)
Siły wewnętrzne odniesione do układu zdeformowanego dla...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
Redukcja sztywności			Materiały, Przekroje, Pręty, Powierzchnie
Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających	☒		
Podzieli wyniki przez współcz. KO	☐		
Ilość przyrostów obciążenia	1		
Ilość iteracji	2		
Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	1.794E+08		
Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.659E+04		
Wyznacznik macierzy sztywności	1.358E+472		
Nieskończona norma	4.956E+08		
Kombinacja obciążeń KO3 - 1.35*PO1 + 0.9*PO3			
Suma obciążeń w X	-0.86	kN	
Suma reakcji podporowych w X	-0.86	kN	Odchylenie 0.00%
Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	
Suma obciążeń w Z	-0.77	kN	
Suma reakcji podporowych w Z	-0.77	kN	Odchylenie 0.00%
Wypadkowa reakcji względem X	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.0, Y:0.6, Z:1.3 m)
Wypadkowa reakcji względem Y	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
Wypadkowa reakcji względem Z	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
Max przemieszczenie w X	-0.4	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
Max przemieszczenie w Y	-0.0	mm	Pręt nr 3, x: 2.083 m
Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
Max wektorowe przemieszczenie	0.4	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
Max obrót wokół X	-0.0	mrad	Pręt nr 1, x: 2.500 m
Max obrót wokół Y	1.3	mrad	Pręt nr 2, x: 2.500 m
Max obrót względem Z	0.6	mrad	Pręt nr 1, x: 0.625 m
Metoda analizy	II rzędu		Analiza wg teorii II rzędu (nieliniowa, Timoshenko)
Siły wewnętrzne odniesione do układu zdeformowanego dla...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
Redukcja sztywności			Materiały, Przekroje, Pręty, Powierzchnie
Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających	☒		
Podzieli wyniki przez współcz. KO	☐		
Ilość przyrostów obciążenia	1		
Ilość iteracji	2		
Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	1.794E+08		
Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.659E+04		
Wyznacznik macierzy sztywności	1.358E+472		
Nieskończona norma	4.956E+08		
Kombinacja obciążeń KO4 - 1.15*PO1 + 1.5*PO2			
Suma obciążeń w X	2.43	kN	
Suma reakcji podporowych w X	2.43	kN	Odchylenie 0.00%
Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	

4.0 WYNIKI - PODSUMOWANIE

Opis	Wartość	Jedno	Komentarz
Suma obciążeń w Z	-0.65	kN	
Suma reakcji podporowych w Z	-0.65	kN	Odchylenie -0.00%
Wypadkowa reakcji względem X	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.0, Y:0.6, Z:1.3 m)
Wypadkowa reakcji względem Y	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
Wypadkowa reakcji względem Z	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
Max przemieszczenie w X	1.1	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
Max przemieszczenie w Y	0.0	mm	Pręt nr 1, x: 2.083 m
Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	Pręt nr 3, x: 0.000 m
Max wektorowe przemieszczenie	1.1	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
Max obrót wokół X	0.0	mrad	Pręt nr 2, x: 0.938 m
Max obrót wokół Y	-3.8	mrad	Pręt nr 2, x: 2.500 m
Max obrót względem Z	1.6	mrad	Pręt nr 3, x: 0.625 m
Metoda analizy	II rzędu		Analiza wg teorii II rzędu (nieliniowa, Timoshenko)
Siły wewnętrzne odniesione do układu zdeformowanego dla...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
Redukcja sztywności			Materiały, Przekroje, Pręty, Powierzchnie
Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających	☒		
Podzieli wyniki przez współcz. KO	☐		
Ilość przyrostów obciążenia	1		
Ilość iteracji	2		
Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	1.794E+08		
Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.659E+04		
Wyznacznik macierzy sztywności	1.354E+472		
Nieskończona norma	4.956E+08		

Kombinacja obciążeń KO5 - 1.15*PO1 + 1.5*PO3			
Suma obciążeń w X	-1.44	kN	
Suma reakcji podporowych w X	-1.44	kN	Odchylenie 0.00%
Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	
Suma obciążeń w Z	-0.65	kN	
Suma reakcji podporowych w Z	-0.65	kN	Odchylenie -0.00%
Wypadkowa reakcji względem X	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.0, Y:0.6, Z:1.3 m)
Wypadkowa reakcji względem Y	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
Wypadkowa reakcji względem Z	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
Max przemieszczenie w X	-0.7	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
Max przemieszczenie w Y	-0.0	mm	Pręt nr 3, x: 2.083 m
Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
Max wektorowe przemieszczenie	0.7	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
Max obrót wokół X	-0.0	mrad	Pręt nr 1, x: 2.500 m
Max obrót wokół Y	2.2	mrad	Pręt nr 2, x: 2.500 m
Max obrót względem Z	0.9	mrad	Pręt nr 1, x: 0.625 m
Metoda analizy	II rzędu		Analiza wg teorii II rzędu (nieliniowa, Timoshenko)
Siły wewnętrzne odniesione do układu zdeformowanego dla...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
Redukcja sztywności			Materiały, Przekroje, Pręty, Powierzchnie
Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających	☒		
Podzieli wyniki przez współcz. KO	☐		
Ilość przyrostów obciążenia	1		
Ilość iteracji	2		
Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	1.794E+08		
Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.659E+04		
Wyznacznik macierzy sztywności	1.354E+472		
Nieskończona norma	4.956E+08		

Kombinacja obciążeń KO6 - PO1			
Suma obciążeń w X	0.00	kN	
Suma reakcji podporowych w X	0.00	kN	
Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	
Suma obciążeń w Z	-0.57	kN	
Suma reakcji podporowych w Z	-0.57	kN	Odchylenie 0.00%
Wypadkowa reakcji względem X	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.0, Y:0.6, Z:1.3 m)
Wypadkowa reakcji względem Y	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
Wypadkowa reakcji względem Z	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
Max przemieszczenie w X	0.0	mm	
Max przemieszczenie w Y	-0.0	mm	Pręt nr 3, x: 2.083 m
Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
Max wektorowe przemieszczenie	0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
Max obrót wokół X	0.0	mrad	Pręt nr 3, x: 2.500 m
Max obrót wokół Y	0.0	mrad	
Max obrót względem Z	0.0	mrad	
Metoda analizy	II rzędu		Analiza wg teorii II rzędu (nieliniowa, Timoshenko)
Siły wewnętrzne odniesione do układu zdeformowanego dla...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
Redukcja sztywności			Materiały, Przekroje, Pręty, Powierzchnie
Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających	☒		
Podzieli wyniki przez współcz. KO	☐		
Ilość przyrostów obciążenia	1		
Ilość iteracji	2		
Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	1.794E+08		
Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.659E+04		
Wyznacznik macierzy sztywności	1.352E+472		
Nieskończona norma	4.956E+08		

4.0 WYNIKI - PODSUMOWANIE

	Opis	Wartość	Jedno	Komentarz
Kombinacja obciążeń KO7 - PO1 + PO2				
	Suma obciążeń w X	1.62	kN	
	Suma reakcji podporowych w X	1.62	kN	Odchylenie 0.00%
	Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
	Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	
	Suma obciążeń w Z	-0.57	kN	
	Suma reakcji podporowych w Z	-0.57	kN	Odchylenie 0.00%
	Wypadkowa reakcji względem X	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.0, Y:0.6, Z:1.3 m)
	Wypadkowa reakcji względem Y	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
	Wypadkowa reakcji względem Z	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
	Max przemieszczenie w X	0.7	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
	Max przemieszczenie w Y	0.0	mm	Pręt nr 1, x: 2.083 m
	Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	Pręt nr 3, x: 0.000 m
	Max wektorowe przemieszczenie	0.7	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
	Max obrót wokół X	0.0	mrad	Pręt nr 3, x: 2.500 m
	Max obrót wokół Y	-2.5	mrad	Pręt nr 2, x: 2.500 m
	Max obrót względem Z	1.1	mrad	Pręt nr 3, x: 0.625 m
	Metoda analizy	II rzędu		Analiza wg teorii II rzędu (nieliniowa, Timoshenko)
	Siły wewnętrzne odniesione do układu zdeformowanego dla...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
	Redukcja sztywności			Materiały, Przekroje, Pręty, Powierzchnie
	Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających	☒		
	Podzieli wyniki przez współcz. KO	☐		
	Ilość przyrostów obciążenia	1		
	Ilość iteracji	2		
	Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	1.794E+08		
	Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.659E+04		
	Wyznacznik macierzy sztywności	1.352E+472		
	Nieskończona norma	4.956E+08		
Kombinacja obciążeń KO8 - PO1 + PO3				
	Suma obciążeń w X	-0.96	kN	
	Suma reakcji podporowych w X	-0.96	kN	Odchylenie 0.00%
	Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
	Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	
	Suma obciążeń w Z	-0.57	kN	
	Suma reakcji podporowych w Z	-0.57	kN	Odchylenie 0.00%
	Wypadkowa reakcji względem X	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.0, Y:0.6, Z:1.3 m)
	Wypadkowa reakcji względem Y	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
	Wypadkowa reakcji względem Z	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
	Max przemieszczenie w X	-0.4	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
	Max przemieszczenie w Y	-0.0	mm	Pręt nr 3, x: 2.083 m
	Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
	Max wektorowe przemieszczenie	0.4	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
	Max obrót wokół X	-0.0	mrad	Pręt nr 1, x: 2.500 m
	Max obrót wokół Y	1.5	mrad	Pręt nr 2, x: 2.500 m
	Max obrót względem Z	0.6	mrad	Pręt nr 1, x: 0.625 m
	Metoda analizy	II rzędu		Analiza wg teorii II rzędu (nieliniowa, Timoshenko)
	Siły wewnętrzne odniesione do układu zdeformowanego dla...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
	Redukcja sztywności			Materiały, Przekroje, Pręty, Powierzchnie
	Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających	☒		
	Podzieli wyniki przez współcz. KO	☐		
	Ilość przyrostów obciążenia	1		
	Ilość iteracji	2		
	Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	1.794E+08		
	Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.659E+04		
	Wyznacznik macierzy sztywności	1.352E+472		
	Nieskończona norma	4.956E+08		
Kombinacja obciążeń KO9 - PO1				
	Suma obciążeń w X	0.00	kN	
	Suma reakcji podporowych w X	0.00	kN	
	Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
	Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	
	Suma obciążeń w Z	-0.57	kN	
	Suma reakcji podporowych w Z	-0.57	kN	Odchylenie 0.00%
	Wypadkowa reakcji względem X	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.0, Y:0.6, Z:1.3 m)
	Wypadkowa reakcji względem Y	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
	Wypadkowa reakcji względem Z	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
	Max przemieszczenie w X	0.0	mm	
	Max przemieszczenie w Y	-0.0	mm	Pręt nr 3, x: 2.083 m
	Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
	Max wektorowe przemieszczenie	0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
	Max obrót wokół X	0.0	mrad	Pręt nr 3, x: 2.500 m
	Max obrót wokół Y	0.0	mrad	
	Max obrót względem Z	0.0	mrad	
	Metoda analizy	II rzędu		Analiza wg teorii II rzędu (nieliniowa, Timoshenko)
	Siły wewnętrzne odniesione do układu zdeformowanego dla...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
	Redukcja sztywności			Materiały, Przekroje, Pręty, Powierzchnie
	Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających	☒		
	Podzieli wyniki przez współcz. KO	☐		
	Ilość przyrostów obciążenia	1		
	Ilość iteracji	2		
	Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	1.794E+08		

4.0 WYNIKI - PODSUMOWANIE

	Opis	Wartość	Jedno	Komentarz
	Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.659E+04		
	Wyznacznik macierzy sztywności	1.352E+472		
	Nieskończona norma	4.956E+08		
Kombinacja obciążeń KO10 - PO1 + 0.2*PO2				
	Suma obciążeń w X	0.32	kN	
	Suma reakcji podporowych w X	0.32	kN	Odchylenie 0.00%
	Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
	Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	
	Suma obciążeń w Z	-0.57	kN	
	Suma reakcji podporowych w Z	-0.57	kN	Odchylenie 0.00%
	Wypadkowa reakcji względem X	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.0, Y:0.6, Z:1.3 m)
	Wypadkowa reakcji względem Y	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
	Wypadkowa reakcji względem Z	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
	Max przemieszczenie w X	0.1	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
	Max przemieszczenie w Y	0.0	mm	Pręt nr 1, x: 2.083 m
	Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
	Max wektorowe przemieszczenie	0.1	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
	Max obrót wokół X	0.0	mrad	Pręt nr 3, x: 2.500 m
	Max obrót wokół Y	-0.5	mrad	Pręt nr 2, x: 2.500 m
	Max obrót względem Z	0.2	mrad	Pręt nr 3, x: 0.625 m
	Metoda analizy	II rzędu		Analiza wg teorii II rzędu (nieliniowa, Timoshenko)
	Siły wewnętrzne odniesione do układu zdeformowanego dla...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
	Redukcja sztywności			Materiały, Przekroje, Pręty, Powierzchnie
	Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających	☒		
	Podzieli wyniki przez współcz. KO	☐		
	Ilość przyrostów obciążenia	1		
	Ilość iteracji	2		
	Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	1.794E+08		
	Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.659E+04		
	Wyznacznik macierzy sztywności	1.352E+472		
	Nieskończona norma	4.956E+08		
Kombinacja obciążeń KO11 - PO1 + 0.2*PO3				
	Suma obciążeń w X	-0.19	kN	
	Suma reakcji podporowych w X	-0.19	kN	Odchylenie 0.00%
	Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
	Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	
	Suma obciążeń w Z	-0.57	kN	
	Suma reakcji podporowych w Z	-0.57	kN	Odchylenie 0.00%
	Wypadkowa reakcji względem X	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.0, Y:0.6, Z:1.3 m)
	Wypadkowa reakcji względem Y	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
	Wypadkowa reakcji względem Z	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
	Max przemieszczenie w X	-0.1	mm	Pręt nr 2, x: 2.083 m
	Max przemieszczenie w Y	-0.0	mm	Pręt nr 3, x: 2.083 m
	Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
	Max wektorowe przemieszczenie	0.1	mm	Węzeł siatki ES nr 12 (X: 0.000, Y: 0.600, Z: 2.083 m)
	Max obrót wokół X	-0.0	mrad	Pręt nr 1, x: 2.500 m
	Max obrót wokół Y	0.3	mrad	Pręt nr 2, x: 2.500 m
	Max obrót względem Z	0.1	mrad	Pręt nr 1, x: 0.625 m
	Metoda analizy	II rzędu		Analiza wg teorii II rzędu (nieliniowa, Timoshenko)
	Siły wewnętrzne odniesione do układu zdeformowanego dla...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
	Redukcja sztywności			Materiały, Przekroje, Pręty, Powierzchnie
	Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających	☒		
	Podzieli wyniki przez współcz. KO	☐		
	Ilość przyrostów obciążenia	1		
	Ilość iteracji	2		
	Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	1.794E+08		
	Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.659E+04		
	Wyznacznik macierzy sztywności	1.352E+472		
	Nieskończona norma	4.956E+08		
Kombinacja obciążeń KO12 - PO1				
	Suma obciążeń w X	0.00	kN	
	Suma reakcji podporowych w X	0.00	kN	
	Suma obciążeń w Y	0.00	kN	
	Suma reakcji podporowych w Y	0.00	kN	
	Suma obciążeń w Z	-0.57	kN	
	Suma reakcji podporowych w Z	-0.57	kN	Odchylenie 0.00%
	Wypadkowa reakcji względem X	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu (X:0.0, Y:0.6, Z:1.3 m)
	Wypadkowa reakcji względem Y	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
	Wypadkowa reakcji względem Z	0.0	kNm	W środku ciężkości modelu
	Max przemieszczenie w X	0.0	mm	
	Max przemieszczenie w Y	-0.0	mm	Pręt nr 3, x: 2.083 m
	Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
	Max wektorowe przemieszczenie	0.0	mm	Pręt nr 2, x: 0.000 m
	Max obrót wokół X	0.0	mrad	Pręt nr 3, x: 2.500 m
	Max obrót wokół Y	0.0	mrad	
	Max obrót względem Z	0.0	mrad	
	Metoda analizy	II rzędu		Analiza wg teorii II rzędu (nieliniowa, Timoshenko)
	Siły wewnętrzne odniesione do układu zdeformowanego dla...	☒		N, V_y, V_z, M_y, M_z, M_T
	Redukcja sztywności			Materiały, Przekroje, Pręty, Powierzchnie
	Uwzględnić korzystne oddziaływania sił rozciągających	☒		

4.0 WYNIKI - PODSUMOWANIE

	Opis	Wartość	Jedno	Komentarz
	Podzieli wyniki przez współcz. KO	☐		
	Ilość przyrostów obciążenia	1		
	Ilość iteracji	2		
	Wartość maksymalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	1.794E+08		
	Wartość minimalna elementów macierzy sztywności na przekątnej	2.659E+04		
	Wyznacznik macierzy sztywności	1.352E+472		
	Nieskończona norma	4.956E+08		
Podsumowanie				
	Max przemieszczenie w X	1.1	mm	KO4, Pręt nr 2, x: 2.083 m
	Max przemieszczenie w Y	0.0	mm	KO4, Pręt nr 1, x: 2.083 m
	Max przemieszczenie w Z	-0.0	mm	KO1, Pręt nr 2, x: 0.000 m
	Max wektorowe przemieszczenie	1.1	mm	KO4, Pręt nr 2, x: 2.083 m
	Max obrót wokół X	0.0	mrad	KO4, Pręt nr 2, x: 0.938 m
	Max obrót wokół Y	-3.8	mrad	KO4, Pręt nr 2, x: 2.500 m
	Max obrót względem Z	1.6	mrad	KO4, Pręt nr 3, x: 0.625 m
	Inne nastawienie:			
	Ilość elementów skończonych 1D	15		
	Ilość elementów skończonych 2D	10		
	Ilość elementów skończonych 3D	0		
	Ilość węzłów siatki ES	18		
	Ilość równań	108		
	Siły wewnętrzne odniesione do układu zdeformowanego dla...:			
	Max ilość iteracji	100		
	Ilość odcinków dla wyników prętów	10		
	Podział kabla/prętów o zmiennej wysokości/posadowieniu	10		
	Liczba podziału prętów dla znalezienia maksimum	10		
	Rozdzielenie siatki ES dla wyników graficznych	3		
	Procent iteracji wg metody Picarda w kombinacji z metodą Newtona-Raphsona	5	%	
	Opcje:			
	Aktywować sztywność przy ścinaniu pręta (Ay, Az)	☒		
	Aktywować podział prętów dla analizy dużych deformacji lub analizy postkrytycznej	☒		
	Aktywować modyfikacje sztywności	☒		
	Ignorować stopnie wolności obrotu	☐		
	Kontrola sił krytycznych prętów	☒		
	Niesymetryczny solver bezpośredni jeśli wymagany przez model nieliniowy	☐		
	Metoda dla układu równań	Bezpośrednia		
	Teoria zginania płyt	Mindlin		
	Wersja solvera	64-bit		
	Dokładność i tolerancja:			
	Zmienić standardowe ustawienia	☐		

4.1 WĘZŁY - SIŁY PODPOROWE

Węzeł		Siły podporowe [kN]			Momenty podporowe [kNm]			
nr	PO/KO	$P_{X'}$	$P_{Y'}$	$P_{Z'}$	$M_{X'}$	$M_{Y'}$	$M_{Z'}$	
1	PO1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ciężar własny
	PO2	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	Wiatr na +X
	PO3	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Wiatr na -X
	KO1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO2	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	
	KO3	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO4	0.12	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	
	KO5	-0.07	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	
	KO6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO7	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	
	KO8	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO10	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO11	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	PO1	0.00	0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	Ciężar własny
	PO2	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	Wiatr na +X
	PO3	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Wiatr na -X
	KO1	0.00	0.08	-0.21	0.00	0.00	0.00	
	KO2	0.07	0.08	-0.22	0.00	0.00	-0.01	
	KO3	-0.04	0.07	-0.21	0.00	0.00	0.00	
	KO4	0.12	0.08	-0.19	0.00	0.00	-0.01	
	KO5	-0.07	0.06	-0.18	0.00	0.00	0.01	
	KO6	0.00	0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	
	KO7	0.08	0.06	-0.16	0.00	0.00	-0.01	
	KO8	-0.05	0.05	-0.16	0.00	0.00	0.00	
	KO9	0.00	0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	
	KO10	0.02	0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	
	KO11	-0.01	0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	
	KO12	0.00	0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	
3	PO1	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	Ciężar własny
	PO2	0.25	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.02	Wiatr na +X
	PO3	-0.15	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	Wiatr na -X

4.1 WĘZŁY - SIŁY PODPOROWE

Węzeł nr	PO/KO	Siły podporowe [kN] $P_{X'}$	$P_{Y'}$	$P_{Z'}$	Momenty podporowe [kNm] $M_{X'}$	$M_{Y'}$	$M_{Z'}$	
3	KO1	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO2	0.22	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.01	
	KO3	-0.13	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	
	KO4	0.37	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.02	
	KO5	-0.22	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	
	KO6	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO7	0.24	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.02	
	KO8	-0.14	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	
	KO9	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO10	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO11	-0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO12	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	PO1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ciężar własny
	PO2	0.14	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	Wiatr na +X
	PO3	-0.09	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	Wiatr na -X
	KO1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO2	0.13	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO3	-0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO4	0.22	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO5	-0.13	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO7	0.14	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO8	-0.09	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO10	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO11	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	PO1	0.00	0.00	-0.26	0.00	0.00	0.00	Ciężar własny
	PO2	0.14	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	Wiatr na +X
	PO3	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Wiatr na -X
	KO1	0.00	0.00	-0.34	0.00	0.00	0.00	
	KO2	0.13	-0.01	-0.34	0.00	0.00	0.00	
	KO3	-0.08	0.00	-0.34	0.00	0.00	0.00	
	KO4	0.22	-0.01	-0.29	0.00	0.00	0.00	
	KO5	-0.13	0.01	-0.29	0.00	0.00	0.00	
	KO6	0.00	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	
	KO7	0.15	-0.01	-0.25	0.00	0.00	0.00	
	KO8	-0.09	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	
	KO9	0.00	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	
	KO10	0.03	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	
	KO11	-0.02	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	
	KO12	0.00	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	
6	PO1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ciężar własny
	PO2	0.52	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	Wiatr na +X
	PO3	-0.31	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	Wiatr na -X
	KO1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO2	0.47	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO3	-0.28	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO4	0.78	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO5	-0.46	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO7	0.52	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO8	-0.31	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO10	0.10	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO11	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	PO1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Ciężar własny
	PO2	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	Wiatr na +X
	PO3	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Wiatr na -X
	KO1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO2	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	
	KO3	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO4	0.12	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	
	KO5	-0.07	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	
	KO6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO7	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	
	KO8	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO10	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO11	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	PO1	0.00	-0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	Ciężar własny
	PO2	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	Wiatr na +X
	PO3	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Wiatr na -X
	KO1	0.00	-0.08	-0.21	0.00	0.00	0.00	
	KO2	0.07	-0.07	-0.21	0.00	0.00	0.01	
	KO3	-0.04	-0.08	-0.21	0.00	0.00	0.00	
	KO4	0.12	-0.05	-0.18	0.00	0.00	0.01	
	KO5	-0.07	-0.07	-0.18	0.00	0.00	-0.01	
	KO6	0.00	-0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	
	KO7	0.08	-0.05	-0.15	0.00	0.00	0.01	
	KO8	-0.05	-0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	
	KO9	0.00	-0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	
	KO10	0.02	-0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	
	KO11	-0.01	-0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	
	KO12	0.00	-0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	
9	PO1	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	Ciężar własny
	PO2	0.25	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	Wiatr na +X
	PO3	-0.15	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	Wiatr na -X
	KO1	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	
	KO2	0.22	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	
	KO3	-0.13	-0.04	0.00	0.00	0.00	-0.01	
	KO4	0.37	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	

4.1 WĘZŁY - SIŁY PODPOROWE

Węzeł nr	PO/KO	Siły podporowe [kN] $P_{X'}$	$P_{Y'}$	$P_{Z'}$	Momenty podporowe [kNm] $M_{X'}$	$M_{Y'}$	$M_{Z'}$
9	KO5	-0.22	-0.04	0.00	0.00	0.00	-0.01
	KO6	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
	KO7	0.24	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
	KO8	-0.14	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.01
	KO9	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
	KO10	0.05	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
	KO11	-0.03	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
	KO12	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00

4.12 PRZEKROJE - SIŁY WEWNĘTRZNE

Pręt nr	PO/KO	Węzeł nr	Pozycja x [m]	Siły [kN] N	V_y	V_z	Momenty [kNm] M_T	M_y	M_z
	Przekrój nr 1: SHAPE-THIN KWR2								
2	PO1	4	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.250	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	2.500	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	PO2	4	0.000	0.00	-0.00	0.05	0.00	0.01	0.00
			1.250	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.02	-0.00
		5	2.500	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.01	0.00
	PO3	4	0.000	0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.01	-0.00
			1.250	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00
		5	2.500	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.00
	KO1	4	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.250	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	2.500	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	KO2	4	0.000	0.00	-0.00	0.05	-0.00	0.01	0.00
			1.250	0.02	-0.00	0.01	-0.00	-0.02	-0.00
		5	2.500	0.06	0.00	-0.05	0.00	0.01	0.00
	KO3	4	0.000	0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.01	-0.00
			1.250	0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.01	0.00
		5	2.500	0.06	-0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.00
	KO4	4	0.000	0.00	-0.01	0.08	-0.00	0.02	0.00
			1.250	0.02	-0.00	0.02	-0.00	-0.04	-0.00
		5	2.500	0.05	0.01	-0.08	0.00	0.01	0.00
	KO5	4	0.000	0.00	0.00	-0.05	-0.00	-0.01	-0.00
			1.250	0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00
		5	2.500	0.05	-0.00	0.04	0.00	-0.01	-0.00
	KO6	4	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.250	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	2.500	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	KO7	4	0.000	0.00	-0.01	0.05	-0.00	0.01	0.00
			1.250	0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.02	-0.00
		5	2.500	0.04	0.01	-0.05	0.00	0.01	0.00
	KO8	4	0.000	0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.01	-0.00
			1.250	0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.01	0.00
		5	2.500	0.04	-0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.00
	KO9	4	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.250	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	2.500	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	KO10	4	0.000	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00
			1.250	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
		5	2.500	0.04	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
	KO11	4	0.000	0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
			1.250	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		5	2.500	0.04	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00
	KO12	4	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.250	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		5	2.500	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Przekrój nr 2: SHAPE-THIN KWR1								
1	PO1	1	0.000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.250	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2	2.500	0.06	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	PO2	1	0.000	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.01	-0.00
			1.250	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00
		2	2.500	0.00	0.00	0.04	0.00	-0.00	-0.00
	PO3	1	0.000	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.01	0.00
			1.250	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00
		2	2.500	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00
	KO1	1	0.000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.250	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2	2.500	0.10	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	KO2	1	0.000	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	-0.01	0.00
			1.250	0.03	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00
		2	2.500	0.10	-0.01	0.04	0.00	-0.00	0.00
	KO3	1	0.000	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.01	0.00
			1.250	0.03	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
		2	2.500	0.10	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	0.00
	KO4	1	0.000	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.01	-0.00
			1.250	0.03	0.00	-0.01	-0.00	0.03	0.00
		2	2.500	0.09	-0.01	0.06	0.00	-0.01	0.00
	KO5	1	0.000	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.01	0.00
			1.250	0.03	-0.00	0.01	0.00	-0.02	0.00
		2	2.500	0.08	-0.01	-0.04	-0.00	0.00	0.00
	KO6	1	0.000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.250	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2	2.500	0.07	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	KO7	1	0.000	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.01	-0.00
			1.250	0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00
		2	2.500	0.07	-0.01	0.04	0.00	-0.00	0.00
	KO8	1	0.000	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.01	0.00
			1.250	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00

4.12 PRZEKROJE - SIŁY WEWNĘTRZNE

Pręt nr	PO/KO	Węzeł nr	Pozycja x [m]	Siły [kN] N	V_y	V_z	Momenty [kNm] M_T	M_y	M_z
1	KO8	2	2.500	0.07	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	0.00
	KO9	1	0.000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.250	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2	2.500	0.07	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	KO10	1	0.000	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00
			1.250	0.02	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
		2	2.500	0.07	-0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00
	KO11	1	0.000	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.250	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
		2	2.500	0.07	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00
	KO12	1	0.000	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			1.250	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		2	2.500	0.07	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
3	PO1	7	0.000	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			1.250	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		8	2.500	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00
	PO2	7	0.000	0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.01	-0.00
			1.250	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00
		8	2.500	-0.00	0.00	0.04	-0.00	-0.00	-0.00
	PO3	7	0.000	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.01	0.00
			1.250	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00
		8	2.500	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
	KO1	7	0.000	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			1.250	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		8	2.500	0.10	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00
	KO2	7	0.000	0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.01	-0.00
			1.250	0.03	0.00	-0.01	0.00	0.02	-0.00
		8	2.500	0.10	0.01	0.04	-0.00	-0.00	-0.00
	KO3	7	0.000	-0.00	0.00	0.02	-0.00	0.01	-0.00
			1.250	0.03	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00
		8	2.500	0.10	0.01	-0.02	0.00	0.00	-0.00
	KO4	7	0.000	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.01	-0.00
			1.250	0.03	0.00	-0.01	0.00	0.03	0.00
		8	2.500	0.08	0.01	0.06	-0.00	-0.01	-0.00
	KO5	7	0.000	-0.00	0.00	0.03	-0.00	0.01	0.00
			1.250	0.03	-0.00	0.01	-0.00	-0.02	-0.00
		8	2.500	0.08	0.01	-0.04	0.00	0.00	-0.00
	KO6	7	0.000	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			1.250	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		8	2.500	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00
	KO7	7	0.000	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.01	-0.00
			1.250	0.02	0.00	-0.01	0.00	0.02	-0.00
		8	2.500	0.07	0.01	0.04	-0.00	-0.00	-0.00
	KO8	7	0.000	-0.00	0.00	0.02	-0.00	0.01	-0.00
			1.250	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00
		8	2.500	0.07	0.01	-0.02	0.00	0.00	-0.00
	KO9	7	0.000	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			1.250	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		8	2.500	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00
	KO10	7	0.000	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00
			1.250	0.02	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
		8	2.500	0.07	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00
	KO11	7	0.000	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
			1.250	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
		8	2.500	0.07	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00
	KO12	7	0.000	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
			1.250	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		8	2.500	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00

4.1 WĘZŁY - SIŁY PODPOROWE

Kombinacje wyników

Węzeł nr	KW		Siły podporowe [kN] $P_{X'}$	$P_{Y'}$	$P_{Z'}$	Momenty podporowe [kNm] $M_{X'}$	$M_{Y'}$	$M_{Z'}$	
1	KW1	Max	0.12	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
		Min	-0.07	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
	KW2	Max	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Charakterystyczny
		Min	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	SGU - Charakterystyczny
	KW3	Max	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
		Min	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
	KW4	Max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
		Min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
2	KW1	Max	0.12	0.08	-0.18	0.00	0.00	0.01	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
		Min	-0.07	0.06	-0.22	0.00	0.00	-0.01	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
	KW2	Max	0.08	0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	SGU - Charakterystyczny
		Min	-0.05	0.05	-0.16	0.00	0.00	-0.01	SGU - Charakterystyczny
	KW3	Max	0.02	0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
		Min	-0.01	0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
	KW4	Max	0.00	0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
		Min	0.00	0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
3	KW1	Max	0.37	0.04	0.00	0.00	0.00	0.01	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
		Min	-0.22	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.02	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6

4.1 WĘZŁY - SIŁY PODPOROWE

Kombinacje wyników

Węzeł nr	KW		Siły podporowe [kN] $P_{X'}$	$P_{Y'}$	$P_{Z'}$	Momenty podporowe [kNm] $M_{X'}$	$M_{Y'}$	$M_{Z'}$	
3									6.10b
	KW2	Max	0.24	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	SGU - Charakterystyczny
		Min	-0.14	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.02	SGU - Charakterystyczny
	KW3	Max	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
		Min	-0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
	KW4	Max	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
		Min	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
4	KW1	Max	0.22	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
		Min	-0.13	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
	KW2	Max	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Charakterystyczny
		Min	-0.09	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Charakterystyczny
	KW3	Max	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
		Min	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
	KW4	Max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
		Min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
5	KW1	Max	0.22	0.01	-0.29	0.00	0.00	0.00	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
		Min	-0.13	-0.01	-0.34	0.00	0.00	0.00	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
	KW2	Max	0.15	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	SGU - Charakterystyczny
		Min	-0.09	-0.01	-0.25	0.00	0.00	0.00	SGU - Charakterystyczny
	KW3	Max	0.03	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
		Min	-0.02	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
	KW4	Max	0.00	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
		Min	0.00	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
6	KW1	Max	0.78	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
		Min	-0.46	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
	KW2	Max	0.52	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Charakterystyczny
		Min	-0.31	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Charakterystyczny
	KW3	Max	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
		Min	-0.06	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
	KW4	Max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
		Min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
7	KW1	Max	0.12	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
		Min	-0.07	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
	KW2	Max	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	SGU - Charakterystyczny
		Min	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Charakterystyczny
	KW3	Max	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
		Min	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
	KW4	Max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
		Min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
8	KW1	Max	0.12	-0.05	-0.18	0.00	0.00	0.01	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
		Min	-0.07	-0.08	-0.21	0.00	0.00	-0.01	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
	KW2	Max	0.08	-0.05	-0.15	0.00	0.00	0.01	SGU - Charakterystyczny
		Min	-0.05	-0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	SGU - Charakterystyczny
	KW3	Max	0.02	-0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
		Min	-0.01	-0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
	KW4	Max	0.00	-0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
		Min	0.00	-0.06	-0.16	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
9	KW1	Max	0.37	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
		Min	-0.22	-0.04	0.00	0.00	0.00	-0.01	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
	KW2	Max	0.24	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	SGU - Charakterystyczny
		Min	-0.14	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.01	SGU - Charakterystyczny
	KW3	Max	0.05	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
		Min	-0.03	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Częste
	KW4	Max	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe
		Min	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	SGU - Quasi-stałe

4.12 PRZEKROJE - SIŁY WEWNĘTRZNE

Kombinacje wyników

Pręt nr	KW	Węzeł nr	Pozycja x [m]		Siły [kN] N	V_y	V_z	Momenty [kNm] M_T	M_y	M_z	Odpowiedni Przyp. obc.
	Przekrój nr 1: SHAPE-THIN KWR2										
2	KW1	4	0.000	Max N	▷ 0.00	-0.01	0.08	-0.00	0.02	0.00	KO 4
				Min N	▷ 0.00	0.00	-0.05	-0.00	-0.01	-0.00	KO 5
				Max V_y	0.00	▷ 0.00	-0.05	-0.00	-0.01	-0.00	KO 5
				Min V_y	0.00	▷ -0.01	0.08	-0.00	0.02	0.00	KO 4
				Max V_z	0.00	-0.01	▷ 0.08	-0.00	0.02	0.00	KO 4
				Min V_z	0.00	0.00	▷ -0.05	-0.00	-0.01	-0.00	KO 5

4.12 PRZEKROJE - SIŁY WEWNĘTRZNE

Kombinacje wyników

Pręt nr	KW	Węzeł nr	Pozycja x [m]		Siły [kN] N	V_y	V_z	Momenty [kNm] M_T	M_y	M_z	Odpowiedni Przyp. obc.
2	KW1			Max M_T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 1
				Min M_T	0.00	-0.01	0.08	-0.00	0.02	0.00	KO 4
				Max M_y	0.00	-0.01	0.08	-0.00	0.02	0.00	KO 4
				Min M_y	0.00	0.00	-0.05	-0.00	-0.01	-0.00	KO 5
				Max M_z	0.00	-0.01	0.08	-0.00	0.02	0.00	KO 4
				Min M_z	0.00	0.00	-0.05	-0.00	-0.01	-0.00	KO 5
			1.250	Max N	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 1
				Min N	0.02	-0.00	0.02	-0.00	-0.04	-0.00	KO 4
				Max V_y	0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00	KO 5
				Min V_y	0.02	-0.00	0.02	-0.00	-0.04	-0.00	KO 4
				Max V_z	0.02	-0.00	0.02	-0.00	-0.04	-0.00	KO 4
				Min V_z	0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00	KO 5
				Max M_T	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 1
				Min M_T	0.02	-0.00	0.02	-0.00	-0.04	-0.00	KO 4
				Max M_y	0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00	KO 5
				Min M_y	0.02	-0.00	0.02	-0.00	-0.04	-0.00	KO 4
				Max M_z	0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00	KO 5
				Min M_z	0.02	-0.00	0.02	-0.00	-0.04	-0.00	KO 4
		5	2.500	Max N	0.06	0.00	-0.05	0.00	0.01	0.00	KO 2
				Min N	0.05	-0.00	0.04	0.00	-0.01	-0.00	KO 5
				Max V_y	0.05	0.01	-0.08	0.00	0.01	0.00	KO 4
				Min V_y	0.05	-0.00	0.04	0.00	-0.01	-0.00	KO 5
				Max V_z	0.05	-0.00	0.04	0.00	-0.01	-0.00	KO 5
				Min V_z	0.05	0.01	-0.08	0.00	0.01	0.00	KO 4
				Max M_T	0.05	0.01	-0.08	0.00	0.01	0.00	KO 4
				Min M_T	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 1
				Max M_y	0.05	0.01	-0.08	0.00	0.01	0.00	KO 4
				Min M_y	0.05	-0.00	0.04	0.00	-0.01	-0.00	KO 5
				Max M_z	0.05	0.01	-0.08	0.00	0.01	0.00	KO 4
				Min M_z	0.05	-0.00	0.04	0.00	-0.01	-0.00	KO 5
	KW2	4	0.000	Max N	0.00	-0.01	0.05	-0.00	0.01	0.00	KO 7
				Min N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 6
				Max V_y	0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.01	-0.00	KO 8
				Min V_y	0.00	-0.01	0.05	-0.00	0.01	0.00	KO 7
				Max V_z	0.00	-0.01	0.05	-0.00	0.01	0.00	KO 7
				Min V_z	0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.01	-0.00	KO 8
				Max M_T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 6
				Min M_T	0.00	-0.01	0.05	-0.00	0.01	0.00	KO 7
				Max M_y	0.00	-0.01	0.05	-0.00	0.01	0.00	KO 7
				Min M_y	0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.01	-0.00	KO 8
				Max M_z	0.00	-0.01	0.05	-0.00	0.01	0.00	KO 7
				Min M_z	0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.01	-0.00	KO 8
			1.250	Max N	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 6
				Min N	0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.02	-0.00	KO 7
				Max V_y	0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.01	0.00	KO 8
				Min V_y	0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.02	-0.00	KO 7
				Max V_z	0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.02	-0.00	KO 7
				Min V_z	0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.01	0.00	KO 8
				Max M_T	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 6
				Min M_T	0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.02	-0.00	KO 7
				Max M_y	0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.01	0.00	KO 8
				Min M_y	0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.02	-0.00	KO 7
				Max M_z	0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.01	0.00	KO 8
				Min M_z	0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.02	-0.00	KO 7
		5	2.500	Max N	0.04	0.01	-0.05	0.00	0.01	0.00	KO 7
				Min N	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 6
				Max V_y	0.04	0.01	-0.05	0.00	0.01	0.00	KO 7
				Min V_y	0.04	-0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.00	KO 8
				Max V_z	0.04	-0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.00	KO 8
				Min V_z	0.04	0.01	-0.05	0.00	0.01	0.00	KO 7
				Max M_T	0.04	0.01	-0.05	0.00	0.01	0.00	KO 7
				Min M_T	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 6
				Max M_y	0.04	0.01	-0.05	0.00	0.01	0.00	KO 7
				Min M_y	0.04	-0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.00	KO 8
				Max M_z	0.04	0.01	-0.05	0.00	0.01	0.00	KO 7
				Min M_z	0.04	-0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.00	KO 8
	KW3	4	0.000	Max N	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	KO 10
				Min N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 9
				Max V_y	0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	KO 11
				Min V_y	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	KO 10
				Max V_z	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	KO 10
				Min V_z	0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	KO 11
				Max M_T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 9
				Min M_T	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	KO 10
				Max M_y	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	KO 10
				Min M_y	0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	KO 11
				Max M_z	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	KO 10
				Min M_z	0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	KO 11
			1.250	Max N	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 9
				Min N	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Max V_y	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 11
				Min V_y	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Max V_z	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Min V_z	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 11
				Max M_T	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 9
				Min M_T	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Max M_y	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 11

4.12 PRZEKROJE - SIŁY WEWNĘTRZNE

Kombinacje wyników

Pręt nr	KW	Węzeł nr	Pozycja x [m]		Siły [kN] N	V_y	V_z	Momenty [kNm] M_T	M_y	M_z	Odpowiedni Przyp. obc.
2	KW3			Min M_y	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Max M_z	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 11
				Min M_z	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	KO 10
		5	2.500	Max N	0.04	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	KO 10
				Min N	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 9
				Max V_y	0.04	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	KO 10
				Min V_y	0.04	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	KO 11
				Max V_z	0.04	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	KO 11
				Min V_z	0.04	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	KO 10
				Max M_T	0.04	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	KO 10
				Min M_T	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 9
				Max M_y	0.04	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	KO 10
				Min M_y	0.04	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	KO 11
				Max M_z	0.04	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	KO 10
				Min M_z	0.04	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	KO 11
	KW4	4	0.000	Max N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min N	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max V_y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min V_y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max V_z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min V_z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max M_T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min M_T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max M_y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min M_y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max M_z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min M_z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
			1.250	Max N	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min N	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max V_y	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min V_y	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max V_z	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min V_z	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max M_T	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min M_T	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max M_y	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min M_y	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max M_z	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min M_z	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
		5	2.500	Max N	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min N	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max V_y	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min V_y	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max V_z	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min V_z	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max M_T	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min M_T	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max M_y	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min M_y	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max M_z	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min M_z	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
	Przekrój nr 2: SHAPE-THIN KWR1										
1	KW1	1	0.000	Max N	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	KO 5
				Min N	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.01	-0.00	KO 4
				Max V_y	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	KO 5
				Min V_y	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	KO 2
				Max V_z	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	KO 5
				Min V_z	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.01	-0.00	KO 4
				Max M_T	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	KO 5
				Min M_T	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.01	-0.00	KO 4
				Max M_y	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	KO 5
				Min M_y	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.01	-0.00	KO 4
				Max M_z	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	KO 5
				Min M_z	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.01	-0.00	KO 4
			1.250	Max N	0.03	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	KO 3
				Min N	0.03	0.00	-0.01	-0.00	0.03	0.00	KO 4
				Max V_y	0.03	0.00	-0.01	-0.00	0.03	0.00	KO 4
				Min V_y	0.03	-0.00	0.01	0.00	-0.02	0.00	KO 5
				Max V_z	0.03	-0.00	0.01	0.00	-0.02	0.00	KO 5
				Min V_z	0.03	0.00	-0.01	-0.00	0.03	0.00	KO 4
				Max M_T	0.03	-0.00	0.01	0.00	-0.02	0.00	KO 5
				Min M_T	0.03	0.00	-0.01	-0.00	0.03	0.00	KO 4
				Max M_y	0.03	0.00	-0.01	-0.00	0.03	0.00	KO 4
				Min M_y	0.03	-0.00	0.01	0.00	-0.02	0.00	KO 5
				Max M_z	0.03	0.00	-0.01	-0.00	0.03	0.00	KO 4
				Min M_z	0.03	-0.00	0.01	0.00	-0.02	0.00	KO 5
		2	2.500	Max N	0.10	-0.01	0.04	0.00	-0.00	0.00	KO 2
				Min N	0.08	-0.01	-0.04	-0.00	0.00	0.00	KO 5
				Max V_y	0.09	-0.01	0.06	0.00	-0.01	0.00	KO 4
				Min V_y	0.10	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	0.00	KO 3
				Max V_z	0.09	-0.01	0.06	0.00	-0.01	0.00	KO 4
				Min V_z	0.08	-0.01	-0.04	-0.00	0.00	0.00	KO 5
				Max M_T	0.09	-0.01	0.06	0.00	-0.01	0.00	KO 4
				Min M_T	0.08	-0.01	-0.04	-0.00	0.00	0.00	KO 5
				Max M_y	0.08	-0.01	-0.04	-0.00	0.00	0.00	KO 5
				Min M_y	0.09	-0.01	0.06	0.00	-0.01	0.00	KO 4
				Max M_z	0.10	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	0.00	KO 3

4.12 PRZEKROJE - SIŁY WEWNĘTRZNE

Kombinacje wyników

Pręt nr	KW	Węzeł nr	Pozycja x [m]		Siły [kN] N	V_y	V_z	Momenty [kNm] M_T	M_y	M_z	Odpowiedni Przyp. obc.
1	KW1			Min M_z	0.09	-0.01	0.06	0.00	-0.01	0.00	KO 4
	KW2	1	0.000	Max N	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	KO 8
				Min N	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.01	-0.00	KO 7
				Max V_y	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	KO 8
				Min V_y	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.01	-0.00	KO 7
				Max V_z	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	KO 8
				Min V_z	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.01	-0.00	KO 7
				Max M_T	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	KO 8
				Min M_T	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.01	-0.00	KO 7
				Max M_y	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	KO 8
				Min M_y	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.01	-0.00	KO 7
				Max M_z	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	KO 8
				Min M_z	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.01	-0.00	KO 7
			1.250	Max N	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	KO 8
				Min N	0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00	KO 7
				Max V_y	0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00	KO 7
				Min V_y	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	KO 8
				Max V_z	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	KO 8
				Min V_z	0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00	KO 7
				Max M_T	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	KO 8
				Min M_T	0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00	KO 7
				Max M_y	0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00	KO 7
				Min M_y	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	KO 8
				Max M_z	0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.02	0.00	KO 7
				Min M_z	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	KO 8
		2	2.500	Max N	0.07	-0.01	0.04	0.00	-0.00	0.00	KO 7
				Min N	0.07	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	0.00	KO 8
				Max V_y	0.07	-0.01	0.04	0.00	-0.00	0.00	KO 7
				Min V_y	0.07	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	0.00	KO 8
				Max V_z	0.07	-0.01	0.04	0.00	-0.00	0.00	KO 7
				Min V_z	0.07	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	0.00	KO 8
				Max M_T	0.07	-0.01	0.04	0.00	-0.00	0.00	KO 7
				Min M_T	0.07	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	0.00	KO 8
				Max M_y	0.07	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	0.00	KO 8
				Min M_y	0.07	-0.01	0.04	0.00	-0.00	0.00	KO 7
				Max M_z	0.07	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	0.00	KO 8
				Min M_z	0.07	-0.01	0.04	0.00	-0.00	0.00	KO 7
	KW3	1	0.000	Max N	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 11
				Min N	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	KO 10
				Max V_y	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 11
				Min V_y	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	KO 10
				Max V_z	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 11
				Min V_z	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	KO 10
				Max M_T	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 11
				Min M_T	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	KO 10
				Max M_y	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 11
				Min M_y	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	KO 10
				Max M_z	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 11
				Min M_z	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	KO 10
			1.250	Max N	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	KO 11
				Min N	0.02	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 10
				Max V_y	0.02	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 10
				Min V_y	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	KO 11
				Max V_z	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	KO 11
				Min V_z	0.02	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 10
				Max M_T	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	KO 11
				Min M_T	0.02	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 10
				Max M_y	0.02	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 10
				Min M_y	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	KO 11
				Max M_z	0.02	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 10
				Min M_z	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	KO 11
		2	2.500	Max N	0.07	-0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00	KO 10
				Min N	0.07	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 11
				Max V_y	0.07	-0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00	KO 10
				Min V_y	0.07	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 11
				Max V_z	0.07	-0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00	KO 10
				Min V_z	0.07	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 11
				Max M_T	0.07	-0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00	KO 10
				Min M_T	0.07	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 11
				Max M_y	0.07	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 11
				Min M_y	0.07	-0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00	KO 10
				Max M_z	0.07	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	KO 11
				Min M_z	0.07	-0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00	KO 10
	KW4	1	0.000	Max N	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min N	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max V_y	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min V_y	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max V_z	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min V_z	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max M_T	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min M_T	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max M_y	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min M_y	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Max M_z	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min M_z	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
			1.250	Max N	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12
				Min N	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	KO 12

4.12 PRZEKROJE - SIŁY WEWNĘTRZNE

Kombinacje wyników

Pręt nr	KW	Węzeł nr	Pozycja x [m]		Siły [kN] N		V_y		V_z	Momenty [kNm] M_T		M_y		M_z	Odpowiedni Przyp. obc.
1	KW4			Max V_y	0.02	▷	-0.00		0.00	0.00		0.00		0.00	KO 12
				Min V_y	0.02	▷	-0.00		0.00	0.00		0.00		0.00	KO 12
				Max V_z	0.02		-0.00	▷	0.00	0.00		0.00		0.00	KO 12
				Min V_z	0.02		-0.00	▷	0.00	0.00		0.00		0.00	KO 12
				Max M_T	0.02		-0.00		0.00	▷ 0.00		0.00		0.00	KO 12
				Min M_T	0.02		-0.00		0.00	▷ 0.00		0.00		0.00	KO 12
				Max M_y	0.02		-0.00		0.00	0.00	▷	0.00		0.00	KO 12
				Min M_y	0.02		-0.00		0.00	0.00	▷	0.00		0.00	KO 12
				Max M_z	0.02		-0.00		0.00	0.00		0.00	▷	0.00	KO 12
				Min M_z	0.02		-0.00		0.00	0.00		0.00	▷	0.00	KO 12
		2	2.500	Max N	▷ 0.07		-0.01		0.00	0.00		0.00		0.00	KO 12
				Min N	▷ 0.07		-0.01		0.00	0.00		0.00		0.00	KO 12
				Max V_y	0.07	▷	-0.01		0.00	0.00		0.00		0.00	KO 12
				Min V_y	0.07	▷	-0.01		0.00	0.00		0.00		0.00	KO 12
				Max V_z	0.07		-0.01	▷	0.00	0.00		0.00		0.00	KO 12
				Min V_z	0.07		-0.01	▷	0.00	0.00		0.00		0.00	KO 12
				Max M_T	0.07		-0.01		0.00	▷ 0.00		0.00		0.00	KO 12
				Min M_T	0.07		-0.01		0.00	▷ 0.00		0.00		0.00	KO 12
				Max M_y	0.07		-0.01		0.00	0.00	▷	0.00		0.00	KO 12
				Min M_y	0.07		-0.01		0.00	0.00	▷	0.00		0.00	KO 12
				Max M_z	0.07		-0.01		0.00	0.00		0.00	▷	0.00	KO 12
				Min M_z	0.07		-0.01		0.00	0.00		0.00	▷	0.00	KO 12
3	KW1	7	0.000	Max N	▷ 0.00		0.00		-0.05	0.00		-0.01		-0.00	KO 4
				Min N	▷ -0.00		0.00		0.03	-0.00		0.01		0.00	KO 5
				Max V_y	-0.00	▷	0.00		0.02	-0.00		0.01		-0.00	KO 3
				Min V_y	0.00	▷	0.00		-0.05	0.00		-0.01		-0.00	KO 4
				Max V_z	-0.00		0.00	▷	0.03	-0.00		0.01		0.00	KO 5
				Min V_z	0.00		0.00	▷	-0.05	0.00		-0.01		-0.00	KO 4
				Max M_T	0.00		0.00		-0.05	▷ 0.00		-0.01		-0.00	KO 4
				Min M_T	-0.00		0.00		0.03	▷ -0.00		0.01		0.00	KO 5
				Max M_y	-0.00		0.00		0.03	-0.00	▷	0.01		0.00	KO 5
				Min M_y	0.00		0.00		-0.05	0.00	▷	-0.01		-0.00	KO 4
				Max M_z	-0.00		0.00		0.03	-0.00		0.01	▷	0.00	KO 5
				Min M_z	0.00		0.00		-0.05	0.00		-0.01	▷	-0.00	KO 4
			1.250	Max N	▷ 0.03		0.00		-0.01	0.00		0.02		-0.00	KO 2
				Min N	▷ 0.03		-0.00		0.01	-0.00		-0.02		-0.00	KO 5
				Max V_y	0.03	▷	0.00		-0.01	0.00		0.03		0.00	KO 4
				Min V_y	0.03	▷	-0.00		0.01	-0.00		-0.02		-0.00	KO 5
				Max V_z	0.03		-0.00	▷	0.01	-0.00		-0.02		-0.00	KO 5
				Min V_z	0.03		0.00	▷	-0.01	0.00		0.03		0.00	KO 4
				Max M_T	0.03		0.00		-0.01	▷ 0.00		0.03		0.00	KO 4
				Min M_T	0.03		-0.00		0.01	▷ -0.00		-0.02		-0.00	KO 5
				Max M_y	0.03		0.00		-0.01	0.00	▷	0.03		0.00	KO 4
				Min M_y	0.03		-0.00		0.01	-0.00	▷	-0.02		-0.00	KO 5
				Max M_z	0.03		0.00		-0.01	0.00		0.03	▷	0.00	KO 4
				Min M_z	0.03		-0.00		0.01	-0.00		-0.02	▷	-0.00	KO 5
		8	2.500	Max N	▷ 0.10		0.01		-0.02	0.00		0.00		-0.00	KO 3
				Min N	▷ 0.08		0.01		0.06	-0.00		-0.01		-0.00	KO 4
				Max V_y	0.10	▷	0.01		0.04	-0.00		-0.00		-0.00	KO 2
				Min V_y	0.08	▷	0.01		-0.04	0.00		0.00		-0.00	KO 5
				Max V_z	0.08		0.01	▷	0.06	-0.00		-0.01		-0.00	KO 4
				Min V_z	0.08		0.01	▷	-0.04	0.00		0.00		-0.00	KO 5
				Max M_T	0.08		0.01		-0.04	▷ 0.00		0.00		-0.00	KO 5
				Min M_T	0.08		0.01		0.06	▷ -0.00		-0.01		-0.00	KO 4
				Max M_y	0.08		0.01		-0.04	0.00	▷	0.00		-0.00	KO 5
				Min M_y	0.08		0.01		0.06	-0.00	▷	-0.01		-0.00	KO 4
				Max M_z	0.08		0.01		-0.04	0.00		0.00	▷	-0.00	KO 5
				Min M_z	0.10		0.01		0.04	-0.00		-0.00	▷	-0.00	KO 2
	KW2	7	0.000	Max N	▷ 0.00		0.00		-0.04	0.00		-0.01		-0.00	KO 7
				Min N	▷ -0.00		0.00		0.02	-0.00		0.01		-0.00	KO 8
				Max V_y	-0.00	▷	0.00		0.02	-0.00		0.01		-0.00	KO 8
				Min V_y	0.00	▷	0.00		-0.04	0.00		-0.01		-0.00	KO 7
				Max V_z	-0.00		0.00	▷	0.02	-0.00		0.01		-0.00	KO 8
				Min V_z	0.00		0.00	▷	-0.04	0.00		-0.01		-0.00	KO 7
				Max M_T	0.00		0.00		-0.04	▷ 0.00		-0.01		-0.00	KO 7
				Min M_T	-0.00		0.00		0.02	▷ -0.00		0.01		-0.00	KO 8
				Max M_y	-0.00		0.00		0.02	-0.00	▷	0.01		-0.00	KO 8
				Min M_y	0.00		0.00		-0.04	0.00	▷	-0.01		-0.00	KO 7
				Max M_z	-0.00		0.00		0.02	-0.00		0.01	▷	-0.00	KO 8
				Min M_z	0.00		0.00		-0.04	0.00		-0.01	▷	-0.00	KO 7
			1.250	Max N	▷ 0.02		0.00		-0.01	0.00		0.02		-0.00	KO 7
				Min N	▷ 0.02		-0.00		0.00	-0.00		-0.01		-0.00	KO 8
				Max V_y	0.02	▷	0.00		-0.01	0.00		0.02		-0.00	KO 7
				Min V_y	0.02	▷	-0.00		0.00	-0.00		-0.01		-0.00	KO 8
				Max V_z	0.02		-0.00	▷	0.00	-0.00		-0.01		-0.00	KO 8
				Min V_z	0.02		0.00	▷	-0.01	0.00		0.02		-0.00	KO 7
				Max M_T	0.02		0.00		-0.01	▷ 0.00		0.02		-0.00	KO 7
				Min M_T	0.02		-0.00		0.00	▷ -0.00		-0.01		-0.00	KO 8
				Max M_y	0.02		0.00		-0.01	0.00	▷	0.02		-0.00	KO 7
				Min M_y	0.02		-0.00		0.00	-0.00	▷	-0.01		-0.00	KO 8
				Max M_z	0.02		0.00		-0.01	0.00		0.02	▷	-0.00	KO 7
				Min M_z	0.02		-0.00		0.00	-0.00		-0.01	▷	-0.00	KO 8
		8	2.500	Max N	▷ 0.07		0.01		-0.02	0.00		0.00		-0.00	KO 8
				Min N	▷ 0.07		0.01		0.04	-0.00		-0.00		-0.00	KO 7
				Max V_y	0.07	▷	0.01		0.04	-0.00		-0.00		-0.00	KO 7
				Min V_y	0.07	▷	0.01		-0.02	0.00		0.00		-0.00	KO 8
				Max V_z	0.07		0.01	▷	0.04	-0.00		-0.00		-0.00	KO 7

4.12 PRZEKROJE - SIŁY WEWNĘTRZNE

Kombinacje wyników

Pręt nr	KW	Węzeł nr	Pozycja x [m]		Siły [kN] N	V_y	V_z	Momenty [kNm] M_T	M_y	M_z	Odpowiedni Przyp. obc.
3	KW2			Min V_z	0.07	0.01	-0.02	0.00	0.00	-0.00	KO 8
				Max M_T	0.07	0.01	-0.02	0.00	0.00	-0.00	KO 8
				Min M_T	0.07	0.01	0.04	-0.00	-0.00	-0.00	KO 7
				Max M_y	0.07	0.01	-0.02	0.00	0.00	-0.00	KO 8
				Min M_y	0.07	0.01	0.04	-0.00	-0.00	-0.00	KO 7
				Max M_z	0.07	0.01	-0.02	0.00	0.00	-0.00	KO 8
				Min M_z	0.07	0.01	0.04	-0.00	-0.00	-0.00	KO 7
	KW3	7	0.000	Max N	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Min N	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	KO 11
				Max V_y	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	KO 11
				Min V_y	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Max V_z	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	KO 11
				Min V_z	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Max M_T	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Min M_T	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	KO 11
				Max M_y	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	KO 11
				Min M_y	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Max M_z	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	KO 11
				Min M_z	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	KO 10
			1.250	Max N	0.02	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 10
				Min N	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	KO 11
				Max V_y	0.02	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 10
				Min V_y	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	KO 11
				Max V_z	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	KO 11
				Min V_z	0.02	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 10
				Max M_T	0.02	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 10
				Min M_T	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	KO 11
				Max M_y	0.02	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 10
				Min M_y	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	KO 11
				Max M_z	0.02	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 10
				Min M_z	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	KO 11
		8	2.500	Max N	0.07	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 11
				Min N	0.07	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Max V_y	0.07	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Min V_y	0.07	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 11
				Max V_z	0.07	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Min V_z	0.07	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 11
				Max M_T	0.07	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 11
				Min M_T	0.07	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Max M_y	0.07	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 11
				Min M_y	0.07	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	KO 10
				Max M_z	0.07	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 11
				Min M_z	0.07	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	KO 10
	KW4	7	0.000	Max N	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min N	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max V_y	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min V_y	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max V_z	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min V_z	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max M_T	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min M_T	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max M_y	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min M_y	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max M_z	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min M_z	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
			1.250	Max N	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min N	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max V_y	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min V_y	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max V_z	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min V_z	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max M_T	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min M_T	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max M_y	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min M_y	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max M_z	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min M_z	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
		8	2.500	Max N	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min N	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max V_y	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min V_y	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max V_z	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min V_z	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max M_T	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min M_T	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max M_y	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min M_y	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Max M_z	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12
				Min M_z	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	KO 12

RF-ALUMINUM
PR1
Wymiarowanie prętów aluminiowych wg Eurokodu 9

1.1 DANE OGÓLNE

Pręty do wymiarowania:	2	
Zbiory prętów do wymiarowania:		
Załącznik krajowy:	PN	
Obliczanie stanu granicznego nośności		
Kombinacje obciążeń do wymiarowania:	KO1	1.35*PO1
	KO2	1.35*PO1 + 0.9*PO2
	KO3	1.35*PO1 + 0.9*PO3
	KO4	1.15*PO1 + 1.5*PO2
	KO5	1.15*PO1 + 1.5*PO3
Kombinacje wyników do wymiarowania:	KW1	SGN (STR/GEO) - Stały / przejściowy - Rów. 6.10a i 6.10b
Obliczenia stanu granicznego użytkowalności		
Kombinacje wyników do wymiarowania:	KW2	SGU - Charakterystyczny

1.2 MATERIAŁY

Materiał nr	Opis materiału	Moduł E E [kN/cm²]	Moduł sprężystoś G [kN/cm²]	Współczynnik Poissona ν [-]	Umowna granica f_o [kN/cm²]	Max. grubość t [mm]
3	Stop glinowy EN-AW 6060 (EP, ET,ER/B) T66 | EN 1999-1-1:2007	7000.00	2700.00	0.300	16.00	3.0

1.3 PRZEKROJE

SHAPE-THIN KWR2

Przekr. nr	Materiał nr	Opis przekroju	Typ przekroju	Max wykorzystanie	Komentarz
1	3	SHAPE-THIN KWR2	Ogólne	0.96	

1.6 DŁUGOŚCI EFEKTYWNE - PRĘTY

Pręt nr	Wyboczenie Możliwe	Wyboczenie względem osi u Możliwe	$k_{cr,u}$	$L_{cr,u}$ [m]	Wyboczenie względem osi v Możliwy	$k_{cr,v}$	$L_{cr,v}$ [m]	Wyboczenie gietno-skrętne Możliwe	k_z	k_w	L_w [m]	L_T [m]
2	☐	☒	0.50	1.250	☐	1.00	2.500	☒	1.0	1.0	1.250	1.250

1.10 DANE DLA SPRAWDZENIA UŻYTKOWALNOŚCI

nr	Odniesienie do	Pręty/Zbiory nr	Długość odniesienia Ręcznie	l [m]	Kier.	Wygięcie wstę e_0 [mm]	Typ belki
1	Pręt	2	☒	1.250	y, z	0.0	Belka

2.4 WYMIAROWANIE WG PRĘTÓW

Pręt nr	Położenie x [m]	PO/KO/K KW	Projekt		Projekt nr	Opis
2	**Przekrój nr 1 - SHAPE-THIN KWR2**					
	1.250	KO1	0.00	≤ 1	100)	Pomijalne siły wewnętrzne
	2.500	KO1	0.00	≤ 1	101)	Sprawdzenie przekroju - Rozciąganie wg 6.2.3
	0.938	KO5	0.04	≤ 1	106)	Sprawdzenie przekroju - Zginanie względem osi u wg 6.2.5
	2.500	KO2	0.01	≤ 1	111)	Sprawdzenie przekroju - Siła tnąca w osi v wg 6.2.6
	2.083	KO4	0.00	≤ 1	131)	Sprawdzenie przekroju - Skręcanie wg 6.2.7.2
	0.000	KO4	0.01	≤ 1	132)	Sprawdzenie przekroju - Skręcanie i siła tnąca w osi v wg 6.2.7.3
	1.250	KO5	0.13	≤ 1	164)	Sprawdzenie przekroju - Zginanie dwukierunkowe i siła tnąca wg 6.2.1(5) - Przekrój ogólny
	0.625	KO4	0.15	≤ 1	169)	Sprawdzenie przekroju - Zginanie dwukierunkowe, siła tnąca i skręcanie wg 6.2.1(5) - Przekrój ogólny
	2.500	KO5	0.02	≤ 1	174)	Sprawdzenie przekroju - Zginanie, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.1(5) - Przekrój ogólny
	2.083	KO2	0.10	≤ 1	194)	Sprawdzenie przekroju - Zginanie dwukierunkowe, ścinanie i siła osiowa wg 6.2.1(5) - Przekrój ogólny
	2.083	KO4	0.17	≤ 1	199)	Sprawdzenie przekroju - Zginanie dwukierunkowe, ścinanie, skręcanie i siła osiowa wg 6.2.1(5) - Przekrój ogólny
	2.083	KO4	0.96	≤ 1	323)	Analiza stateczności - Zwichrzenie wg 6.3.2.1 i 6.3.2.2 - Przekrój ogólny
	0.000	KW2	0.00	≤ 1	400)	Użytkowalność - Pomijalne odkształcenia
	2.083	KW2	0.16	≤ 1	401)	Użytkowalność - Kombinacja oddziaływań 'Charakterystyczna' - kierunek v
	2.083	KW2	0.08	≤ 1	406)	Użytkowalność - Kombinacja oddziaływań 'Charakterystyczna' - kierunek u

ZAŁĄCZNIK 2

materiały:

wkręt:	stal nierdzewna (1.4301 / 1.4567) – EN 10088 stal nierdzewna (1.4401 / 1.4578) – EN 10088
podkładka:	stal nierdzewna (1.4301) – EN 10088 z nawulkanizowaną uszczelką EPDM
element I:	stop aluminium z $R_{m,min}$ = 165 N/mm^2 – EN 573
element II:	stop aluminium z $R_{m,min}$ = 165 N/mm^2 – EN 573

zdolność wiercenia: $\Sigma t_i \leq 2{,}00$ mm

podkonstrukcja drewniana

nie określono parametrów

$t_{N,II}$ =		0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
$M_{t,nom}$ =		—					
$V_{R,k}$ dla $t_{N,I}$ =	0,50	0,45 -	0,45 -	0,45 -	0,45 -	0,45 -	0,45 -
	0,60	0,45 -	0,66 -	0,66 -	0,66 -	0,66 -	0,66 -
	0,70	0,45 -	0,66 -	0,88 -	0,88 -	0,88 -	0,88 -
	0,80	0,45 -	0,66 -	0,88 -	1,09 -	1,09 -	1,09 -
	0,90	0,45 -	0,66 -	0,88 -	1,09 -	1,46 -	1,46 -
	1,00	0,45 -	0,66 -	0,88 -	1,09 -	1,46 -	1,83 -
$N_{R,II,k}$ =		0,32	0,42	0,51	0,61	0,71	0,80

Wytrzymałość na przeciągnięcie elementu I zgodnie z EN 1999-1-4, rozdział 8.3.3.1 lub zgodnie z danymi producenta profili aluminiowych.

BSP BracketSystem® Polska Sp. z o.o.
04-219 Warszawa, ul. Pabianicka 26A lok. 3-4
Regon: 141848637, NIP 7010182756
KRS: 0000329656

wkręt wiercący

JF3-2H-4,8 x L
JF6-2H-4,8 x L
JF3-FR-2H-4,8 x L
JF6-FR-2H-4,8 x L
z łbem sześciokątnym lub okrągłym z napędem Torx®, podcięciem oraz podkładką uszczelniającą ≥ Ø 14 mm

Załącznik 90

ZAŁĄCZNIK 3

Typ JB

materiały:

wkręt:	stal nierdzewna (1.4301) – EN 10088
podkładka:	stal nierdzewna (1.4301) – EN 10088 z nawulkanizowaną uszczelką EPDM
element I:	stop aluminium z $R_{m,min}$ = 165 N/mm^2 – EN 573
element II:	S235 – EN 10025-1 S280GD, S320GD – EN 10346

średnica wiercenia otworu wstępnego: patrz tabela

podkonstrukcja drewniana

nie określono parametrów

$t_{N,II}$ =		1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	≥ 7,00
d_{pd} =		Ø 5,0		Ø 5,3					Ø 5,5	Ø 5,7
$M_{t,nom}$ =		—								
$V_{R,k}$ dla $t_{N,I}$ =	0,50	0,83 -	0,84 ac	0,84 ac	0,84 abcd	0,84 abcd	0,84 abcd	0,84 abcd	0,84 abcd	0,84 -
	0,60	0,83 -	0,96 -	1,07 ac	1,07 ac	1,07 ac	1,07 abcd	1,07 abcd	1,07 abcd	1,07 -
	0,70	0,83 -	1,07 -	1,30 -	1,30 ac	1,30 ac	1,30 abcd	1,30 abcd	1,30 abcd	1,30 -
	0,80	0,83 -	1,15 -	1,46 -	1,53 -	1,53 -	1,53 ac	1,53 abcd	1,53 abcd	1,53 -
	0,90	0,83 -	1,27 -	1,53 -	1,73 -	1,77 -	1,77 ac	1,77 ac	1,77 abcd	1,77 -
	1,00	0,83 -	1,38 -	1,61 -	1,92 -	2,00 -	2,00 ac	2,00 ac	2,00 abcd	2,00 -
	1,20	0,90 -	1,61 -	1,84 -	2,07 -	2,30 -	2,38 ac	2,38 ac	2,38 abcd	2,38 -
	1,50	0,93 -	2,15 -	2,30 -	2,53 -	2,69 -	3,07 ac	3,07 ac	3,07 ac	3,07 -
	2,00	0,93 -	2,15 -	2,30 -	2,53 -	2,69 -	3,07 -	3,07 -	3,07 -	3,33 -
$N_{R,II,k}$ =		2,00	2,70	3,60	3,60	6,00	7,30	7,45	7,60	7,60

Wytrzymałość na przeciągnięcie elementu I zgodnie z EN 1999-1-4, rozdział 8.3.3.1 lub zgodnie z danymi producenta profili aluminiowych.

BSP BracketSystem® Polska Sp. z o.o.
04-219 Warszawa, ul. Pabianicka 26A lok. 3-4
Regon: 141648637, NIP 7010182756
KRS: 0000329656

wkręt gwintujący

JZ3-6,3 x L
JB3-6,3 x L
z łbem sześciokątnym i podkładką uszczelniającą ≥ Ø 16 mm

Załącznik 84