

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 147640

Tablica 1. Wiatr - nawietrzna - wariant 1

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN	γ_f	k_d	Obc. obl. kN
1.	Obciążenie wiatrem połaci nawietrznej dachu - wariant I wg PN-77/B-02011/Z1-3 (strefa I -> $q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2$, teren A, $z=H=10,0 \text{ m}$, -> $C_e=1,00$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=10,0 \text{ m}$, $B=14,5 \text{ m}$, $L=28,5 \text{ m}$, kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 27,0 \text{ st.}$ -> wsp. aerodyn. $C=-0,585$, $\beta=1,80$) szer.208 cm szer. 208 cm, dług. 5,70 m $[(-0,263 \text{ kN/m}^2 \cdot 2,08 \text{ m}) \cdot 5,70 \text{ m}]$	-3,14	1,30	0,00	-4,08
Σ :		-3,14		--	-4,08

Tablica 2. Wiatr - zawietrzna

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN	γ_f	k_d	Obc. obl. kN
1.	Obciążenie wiatrem połaci zawietrznej dachu wg PN-77/B-02011/Z1-3 (strefa I -> $q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2$, teren A, $z=H=10,0 \text{ m}$, -> $C_e=1,00$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=10,0 \text{ m}$, $B=14,5 \text{ m}$, $L=28,5 \text{ m}$, kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 27,0 \text{ st.}$ -> wsp. aerodyn. $C=-0,4$, $\beta=1,80$) szer.208 cm szer. 208 cm, dług. 5,70 m $[(-0,180 \text{ kN/m}^2 \cdot 2,08 \text{ m}) \cdot 5,70 \text{ m}]$	-2,11	1,30	0,00	-2,74
Σ :		-2,11		--	-2,74

Tablica 3. Wiatr - nawietrzna - wariant 2

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN	γ_f	k_d	Obc. obl. kN
1.	Obciążenie wiatrem połaci nawietrznej dachu - wariant II wg PN-77/B-02011/Z1-3 (strefa I -> $q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2$, teren A, $z=H=10,0 \text{ m}$, -> $C_e=1,00$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=10,0 \text{ m}$, $B=14,5 \text{ m}$, $L=28,5 \text{ m}$, kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 27,0 \text{ st.}$ -> wsp. aerodyn. $C=0,205$, $\beta=1,80$) szer.208 cm szer. 208 cm, dług. 5,70 m $[(0,092 \text{ kN/m}^2 \cdot 2,08 \text{ m}) \cdot 5,70 \text{ m}]$	1,08	1,30	0,00	1,40
Σ :		1,08	1,30	--	1,40

Tablica 4. Stałe

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN	γ_f	k_d	Obc. obl. kN
1.	Płyta Balextherm Plus 1000 szer.208 cm i dług.570 cm $[0,130 \text{ kN/m}^2 \cdot 2,08 \text{ m} \cdot 5,70 \text{ m}]$	1,54	1,10	--	1,69
2.	Instalacje	4,74	1,20	--	5,69
3.	Płyty kartonowo-gipsowe na stelażu	4,74	1,20	--	5,69
4.	Płatwie stalowe I140PE ze stężeniami	0,80	1,20	--	0,96
Σ :		11,82	1,19	--	14,03

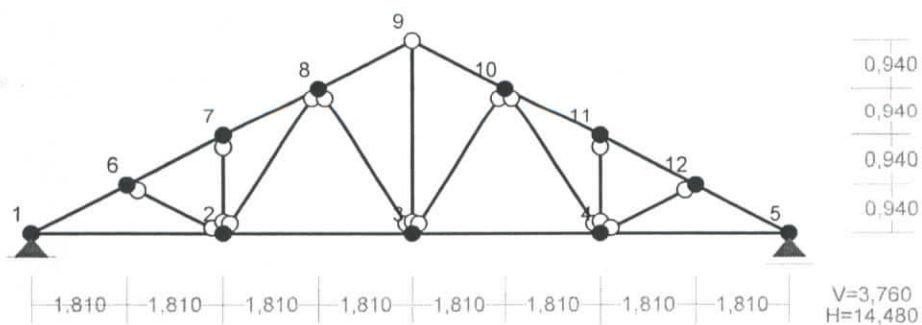
Tablica 5. Śnieg

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN	γ_f	k_d	Obc. obl. kN
1.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B-02010/Z1-1 (strefa I -> $Q_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$, nachylenie połaci $27,0 \text{ st.}$ -> $C_2=1,120$) szer.208 cm i dług.570 cm $[0,784 \text{ kN/m}^2 \cdot 2,08 \text{ m} \cdot 5,70 \text{ m}]$	9,30	1,50	0,30	13,95
Σ :		9,30	1,50	--	13,95

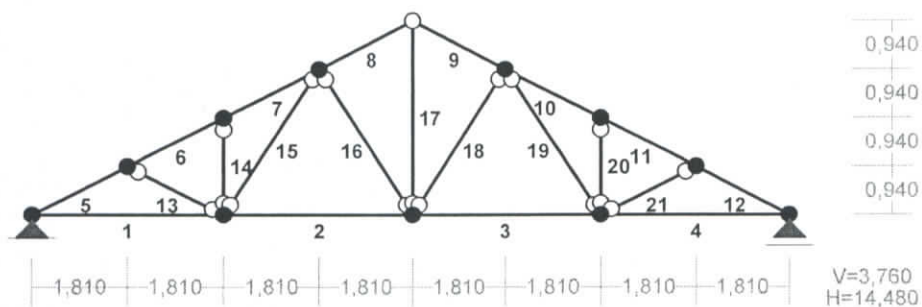
OBLICZENIA SIŁ WEWNĘTRZNYCH I WYMIAROWANIE KONSTRUKCJI STALOWEJ

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
08-100 Skierniewice
REGON 750147640

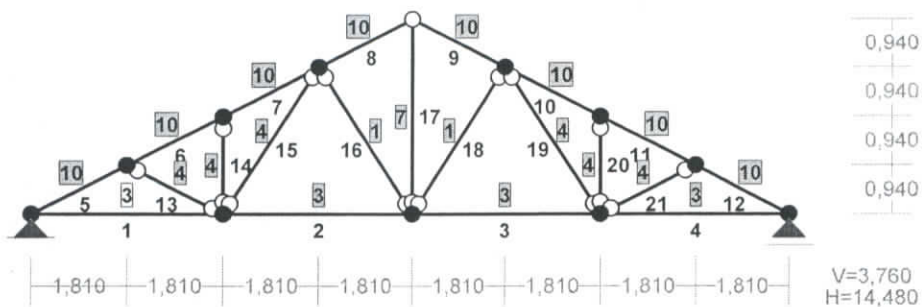
WĘZŁY:



PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągno

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	3,620	0,000	3,620	1,000	3 I 120
2	00	2	3	3,620	0,000	3,620	1,000	3 I 120
3	00	3	4	3,620	0,000	3,620	1,000	3 I 120
4	00	4	5	3,620	0,000	3,620	1,000	3 I 120
5	00	1	6	1,810	0,940	2,040	1,000	10 I 220
6	00	6	7	1,810	0,940	2,040	1,000	10 I 220
7	00	7	8	1,810	0,940	2,040	1,000	10 I 220
8	01	8	9	1,810	0,940	2,040	1,000	10 I 220
9	10	9	10	1,810	-0,940	2,040	1,000	10 I 220
10	00	10	11	1,810	-0,940	2,040	1,000	10 I 220
11	00	11	12	1,810	-0,940	2,040	1,000	10 I 220
12	00	12	5	1,810	-0,940	2,040	1,000	10 I 220
13	11	6	2	1,810	-0,940	2,040	1,000	4 H 40x 40x 2.9
14	11	2	7	0,000	1,880	1,880	1,000	4 H 40x 40x 2.9
15	11	2	8	1,810	2,820	3,351	1,000	4 H 40x 40x 2.9
16	11	8	3	1,810	-2,820	3,351	1,000	1 H 70x 70x 3.2
17	11	3	9	0,000	3,760	3,760	1,000	7 H 50x 50x 4.0
18	11	3	10	1,810	2,820	3,351	1,000	1 H 70x 70x 3.2
19	11	10	4	1,810	-2,820	3,351	1,000	4 H 40x 40x 2.9
20	11	4	11	0,000	1,880	1,880	1,000	4 H 40x 40x 2.9
21	11	4	12	1,810	0,940	2,040	1,000	4 H 40x 40x 2.9

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 103, 05-080 Skierniewice
REGON 750147640

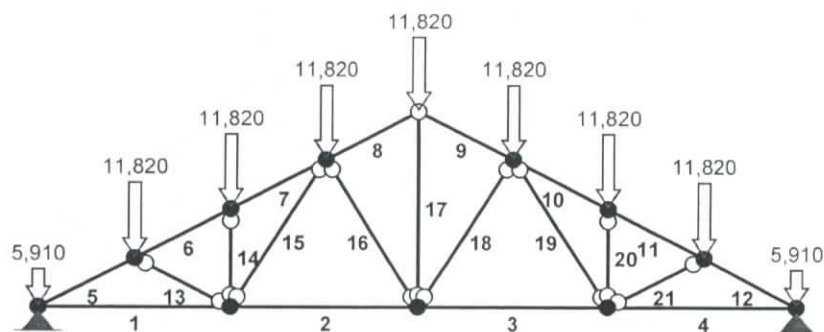
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	8,5	63	63	18	18	7,0	2 Stal St3
3	14,2	328	22	55	55	12,0	2 Stal St3
4	4,2	10	10	5	5	4,0	2 Stal St3
7	7,2	25	25	10	10	5,0	2 Stal St3
10	39,6	3060	162	278	278	22,0	2 Stal St3

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 Stal St3	205000	215,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:

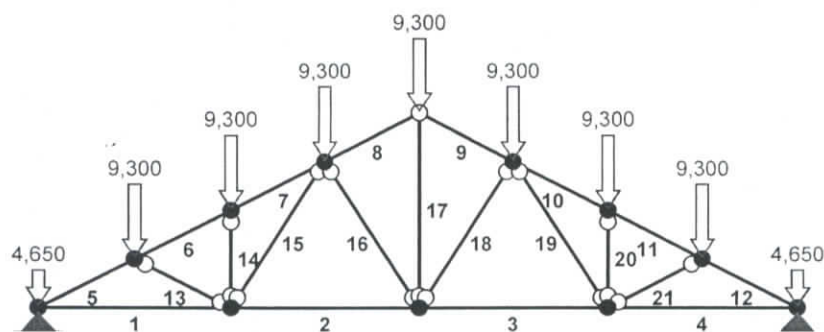


STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147640

OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A "Obciążenia stałe"			Stałe		$\gamma_f = 1,19$	
5	Skupione	0,0	5,910		0,00	
5	Skupione	0,0	11,820		2,04	
6	Skupione	0,0	11,820		2,04	
7	Skupione	0,0	11,820		2,04	
8	Skupione	0,0	11,820		2,04	
10	Skupione	0,0	11,820		0,00	
11	Skupione	0,0	11,820		0,00	
12	Skupione	0,0	5,910		2,04	
12	Skupione	0,0	11,820		0,00	

OBCIĄŻENIA:

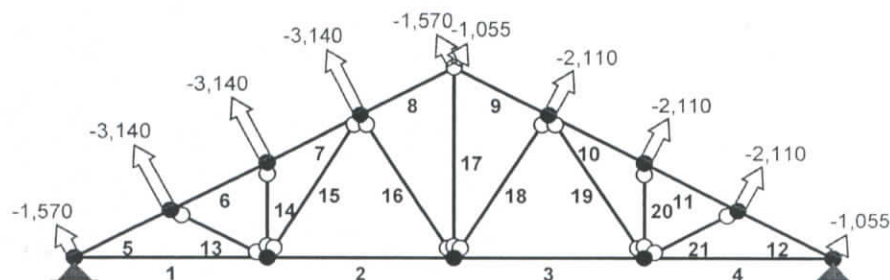


OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: B "Śnieg"			Zmienne		$\gamma_f = 1,50$	
5	Skupione	0,0	9,300		2,04	
5	Skupione	0,0	4,650		0,00	
6	Skupione	0,0	9,300		2,04	
7	Skupione	0,0	9,300		2,04	
8	Skupione	0,0	9,300		2,04	
10	Skupione	0,0	9,300		0,00	
11	Skupione	0,0	9,300		0,00	
12	Skupione	0,0	9,300		0,00	
12	Skupione	0,0	4,650		2,04	

OBCIĄŻENIA:

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147640



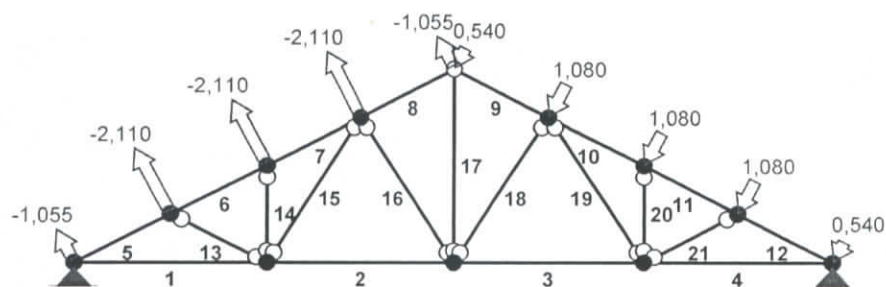
OBCIĄŻENIA:

([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1 (Tg): P2 (Td): a[m]: b[m]:

Grupa:	D	"Wiatr - wariant 1"	Zmienne	$\gamma_f = 1,30$
5	Skupione	27,4	-3,140	2,04
5	Skupione	27,4	-1,570	0,00
6	Skupione	27,4	-3,140	2,04
7	Skupione	27,4	-3,140	2,04
8	Skupione	27,4	-1,570	2,04
9	Skupione	-27,4	-1,055	0,00
10	Skupione	-27,4	-2,110	0,00
11	Skupione	-27,4	-2,110	0,00
12	Skupione	-27,4	-2,110	0,00
12	Skupione	-27,4	-1,055	2,04

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1 (Tg): P2 (Td): a[m]: b[m]:

Grupa:	E	"Wiatr - wariant 2"	Zmienne	$\gamma_f = 1,30$
5	Skupione	27,4	-2,110	2,04
5	Skupione	27,4	-1,055	0,00
6	Skupione	27,4	-2,110	2,04
7	Skupione	27,4	-2,110	2,04
8	Skupione	27,4	-1,055	2,04

9	Skupione	-27,4	0,540	0,00
10	Skupione	-27,4	1,080	0,00
11	Skupione	-27,4	1,080	0,00
12	Skupione	-27,4	1,080	0,00
12	Skupione	-27,4	0,540	2,04

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147640

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń

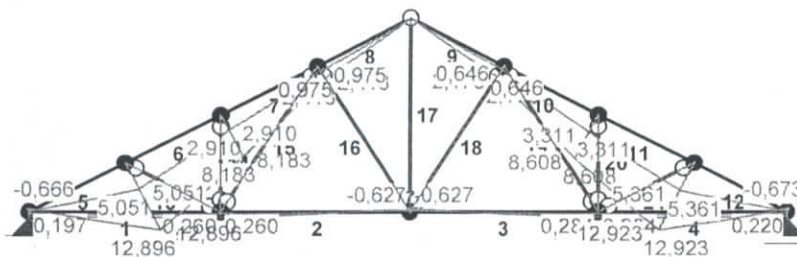
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,00
A - "Obciążenia stałe"	Stałe		1,19
B - "Śnieg"	Zmienne	1 0,30	1,50
D - "Wiatr - wariant 1"	Zmienne	1 0,00	1,30
E - "Wiatr - wariant 2"	Zmienne	1 0,00	1,30

RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

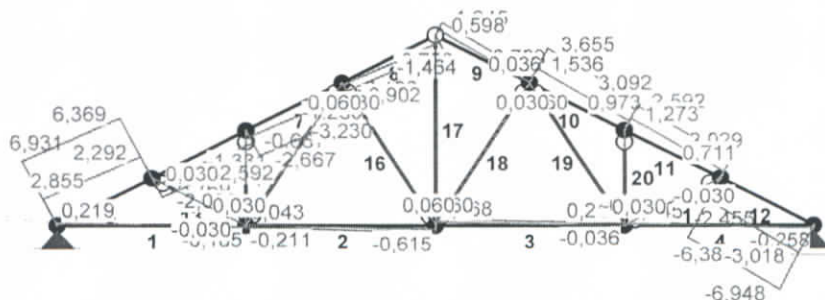
Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
A - "Obciążenia stałe"	ZAWSZE
B - "Śnieg"	EWENTUALNIE
D - "Wiatr - wariant 1"	EWENTUALNIE
	Nie występuje z: E
E - "Wiatr - wariant 2"	EWENTUALNIE
	Nie występuje z: D

MOMENTY-OBWIEDNIE:

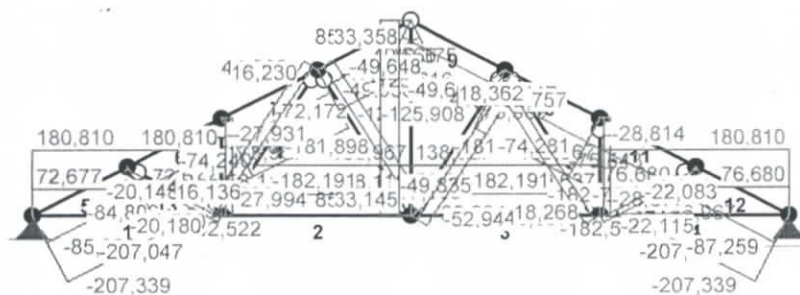


TNACE-OBWIEDNIE:

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji - w. 6
96-118 Skierniewice
REGON 750147640



NORMALNE-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	2,263	0,963*	0,005	180,810	AB
	0,000	0,197*	0,219	72,677	AD
	0,000	0,666	0,257*	180,810	AB
	0,000	0,666	0,257	180,810*	AB
	2,263	0,963	0,005	180,810*	AB
	0,000	0,197	0,219	72,677*	AD
	2,036	0,412	-0,008	72,677*	AD
2	0,000	0,867*	-0,211	138,967	AB
	3,620	-0,627*	-0,615	138,967	AB
	3,620	-0,627	-0,615*	138,967	AB
	3,620	-0,627	-0,615	138,967*	AB
	0,000	0,867	-0,211	138,967*	AB
	3,620	-0,316	-0,361	58,110*	AD
	0,453	0,268	-0,008	58,110*	AD
3	3,620	0,877*	0,211	135,150	ABE
	0,000	-0,627*	0,615	138,967	AB
	0,000	-0,627	0,615*	138,967	AB
	0,000	-0,627	0,615	138,967*	AB
	3,620	0,867	0,211	138,967*	AB
	0,000	-0,316	0,368	59,637*	AD
	3,394	0,290	-0,011	59,637*	AD

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucyjna nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147640

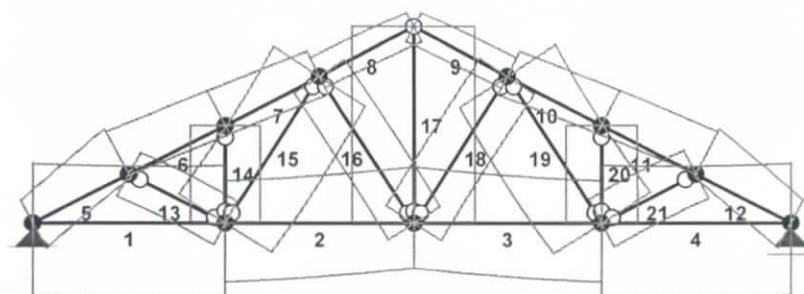
4	1,357	0,972*	-0,006	179,849	ABE
	3,620	0,220*	-0,219	76,680	AD
	3,620	0,673	-0,258*	179,849	ABE
	3,620	0,666	-0,257	180,810*	AB
	1,357	0,963	-0,005	180,810*	AB
	3,620	0,220	-0,219	76,680*	AD
	1,584	0,436	0,008	76,680*	AD
5	2,040	12,896*	6,369	-207,047	AB
	0,000	-0,666*	6,931	-207,339	AB
	0,000	-0,666	6,931*	-207,339	AB
	2,040	5,051	2,292	-84,806*	AD
	0,000	-0,666	6,931	-207,339*	AB
6	0,000	12,896*	-2,029	-182,522	AB
	2,040	2,910*	-1,331	-74,240	AD
	2,040	8,183	-2,592*	-182,229	AB
	2,040	2,910	-1,331	-74,240*	AD
	0,000	12,896	-2,029	-182,522*	AB
7	0,000	8,183*	-2,667	-182,191	AB
	2,040	0,975*	-1,230	-72,172	AD
	2,040	2,170	-3,230*	-181,898	AB
	2,040	0,975	-1,230	-72,172*	AD
	0,000	8,183	-2,667	-182,191*	AB
8	0,000	2,413*	-0,902	-123,282	ABE
	2,040	0,000*	-1,345	-125,616	AB
	2,040	0,000	-1,464*	-122,989	ABE
	2,040	0,000	-0,759	-49,666*	AD
	0,000	2,170	-0,783	-125,908*	AB
9	2,040	2,170*	0,783	-125,908	AB
	0,000	0,000*	1,345	-125,616	AB
	0,000	0,000	1,345*	-125,616	AB
	0,000	0,000	0,651	-49,375*	AD
	2,040	2,170	0,783	-125,908*	AB
10	2,040	8,608*	3,092	-180,774	ABE
	0,000	0,646*	2,234	-93,088	AE
	0,000	1,727	3,655*	-180,482	ABE
	0,000	0,753	1,536	-73,989*	AD
	2,040	8,183	2,667	-182,191*	AB
11	2,040	12,923*	1,834	-180,699	ABE
	0,000	3,311*	1,286	-75,543	AD
	0,000	8,183	2,592*	-182,229	AB
	0,000	3,311	1,286	-75,543*	AD
	2,040	12,896	2,029	-182,522*	AB
12	0,000	12,923*	-6,385	-206,337	ABE
	2,040	-0,673*	-6,948	-206,629	ABE
	2,040	-0,673	-6,948*	-206,629	ABE
	0,000	5,361	-2,455	-86,967*	AD
	2,040	-0,666	-6,931	-207,339*	AB
13	1,020	0,015*	0,000	-20,164	AB
	0,000	0,000*	0,030	-20,148	AB
	2,040	0,000*	-0,030	-20,180	AB
	0,000	0,000	0,030*	-20,148	AB
	2,040	0,000	-0,030*	-20,180	AB
	0,000	0,000	0,030	-6,549*	AD

	2,040	0,000	-0,030	-20,180*	AB
14	0,000	0,000*	0,000	-27,994	AB
	1,880	0,000*	0,000	-27,931	AB
	0,000	0,000*	0,000	-27,994	AB
	1,880	0,000*	0,000	-27,931	AB
	0,000	0,000	0,000*	-27,994	AB
	1,880	0,000	0,000*	-27,931	AB
	1,880	0,000	0,000	-10,214*	AD
	0,000	0,000	0,000	-27,994*	AB
15	1,675	0,025*	0,000	44,336	AB
	0,000	0,000*	0,030	44,289	AB
	3,351	0,000*	-0,030	44,383	AB
	0,000	0,000	0,030*	44,289	AB
	3,351	0,000	-0,030*	44,383	AB
	3,351	0,000	-0,030	44,383*	AB
	0,000	0,000	0,030	16,136*	AD
16	1,675	0,050*	0,000	-49,741	AB
	0,000	0,000*	0,060	-49,648	AB
	3,351	0,000*	-0,060	-49,835	AB
	0,000	0,000	0,060*	-49,648	AB
	3,351	0,000	-0,060*	-49,835	AB
	0,000	0,000	0,060	-17,621*	AD
	3,351	0,000	-0,060	-49,835*	AB
17	0,000	0,000*	0,000	85,173	AB
	3,760	0,000*	0,000	85,386	AB
	0,000	0,000*	0,000	85,173	AB
	3,760	0,000*	0,000	85,386	AB
	0,000	0,000	0,000*	85,173	AB
	3,760	0,000	0,000*	85,386	AB
	3,760	0,000	0,000	85,386*	AB
	0,000	0,000	0,000	33,145*	AD
18	1,675	0,050*	0,000	-52,851	ABE
	0,000	0,000*	0,060	-52,945	ABE
	3,351	0,000*	-0,060	-52,757	ABE
	0,000	0,000	0,060*	-52,945	ABE
	3,351	0,000	-0,060*	-52,757	ABE
	3,351	0,000	-0,060	-20,447*	AD
	0,000	0,000	0,060	-52,945*	ABE
19	1,675	0,025*	0,000	46,444	ABE
	0,000	0,000*	0,030	46,491	ABE
	3,351	0,000*	-0,030	46,397	ABE
	0,000	0,000	0,030*	46,491	ABE
	3,351	0,000	-0,030*	46,397	ABE
	0,000	0,000	0,030	46,491*	ABE
	3,351	0,000	-0,030	18,268*	AD
20	0,000	0,000*	0,000	-28,877	ABE
	1,880	0,000*	0,000	-28,814	ABE
	0,000	0,000*	0,000	-28,877	ABE
	1,880	0,000*	0,000	-28,814	ABE
	0,000	0,000	0,000*	-28,877	ABE
	1,880	0,000	0,000*	-28,814	ABE
	1,880	0,000	0,000	-11,328*	AD
	0,000	0,000	0,000	-28,877*	ABE
21	1,020	0,015*	-0,000	-22,099	ABE
	0,000	0,000*	0,030	-22,115	ABE

STARIOTWO POWIATOWE
w Skiernewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-118 Skiernewice
REGON 147640

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja 97/6
26-100 Skierniewice
REGON 750147640

NAPEŹENIA-OBWIEDNIE:



Pręt:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		-----		[MPa]	

		Ro		[2000]	
1	0,000	0,536*		115,141	AB
	2,036	0,203*		43,643	AD
	2,263		0,674*	144,950	AB
	0,000		0,255*	54,791	AD
2	3,620	0,509*		109,339	AB
	0,453	0,168*		36,029	AD
	0,000		0,529*	113,730	AB
	3,620		0,163*	35,139	AD
3	0,000	0,509*		109,339	AB
	3,394	0,171*		36,698	AD
	3,620		0,529*	113,730	AB
	0,000		0,168*	36,215	AD
4	3,620	0,536*		115,141	AB
	1,584	0,214*		46,021	AD
	1,357		0,674*	144,950	AB
	3,620		0,270*	58,031	AD
5	0,000	-0,097*		-20,780	AD
	2,040	-0,459*		-98,643	AB
	2,040		-0,015*	-3,258	AD
	0,000		-0,255*	-54,754	AB
6	2,040	-0,136*		-29,207	AD
	0,000	-0,430*		-92,450	AB
	0,000		0,001*	0,267	AB
	2,040		-0,084*	-18,064	ABE

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 794147940

7	2,040	-0,101*		-21,729	AD
	0,000	-0,351*		-75,425	AB
	0,000		-0,036*	-7,840	AD
	2,040		-0,177*	-38,132	AB
8	2,040	-0,058*		-12,542	AD
	0,000	-0,185*		-39,804	ABE
	0,000		-0,042*	-9,113	AD
	2,040		-0,148*	-31,721	AB
9	0,000	-0,058*		-12,468	AD
	2,040	-0,184*		-39,597	AB
	2,040		-0,046*	-9,834	AD
	0,000		-0,148*	-31,721	AB
10	0,000	-0,099*		-21,392	AD
	2,040	-0,356*		-76,594	ABE
	2,040		-0,032*	-6,855	AD
	0,000		-0,183*	-39,367	ABE
11	0,000	-0,144*		-30,979	AD
	2,040	-0,430*		-92,450	AB
	2,040		0,004*	0,823	ABE
	0,000		-0,077*	-16,600	AB
12	2,040	-0,099*		-21,243	AD
	0,000	-0,459*		-98,643	AB
	0,000		-0,013*	-2,690	AD
	2,040		-0,255*	-54,754	AB
13	0,000	-0,072*		-15,482	AD
	1,020	-0,236*		-50,842	AB
	1,020		-0,057*	-12,347	AD
	2,040		-0,222*	-47,706	AB
14	1,880	-0,112*		-24,147	AD
	0,000	-0,308*		-66,179	AB
	1,880		-0,112*	-24,147	AD
	0,000		-0,308*	-66,179	AB
15	3,351	0,488*		104,925	AB
	1,675	0,154*		33,045	AD
	1,675		0,512*	110,026	AB
	0,000		0,177*	38,147	AD
16	0,000	-0,097*		-20,828	AD
	1,675	-0,287*		-61,607	AB
	1,675		-0,084*	-18,128	AD
	3,351		-0,274*	-58,907	AB
17	3,760	0,550*		118,264	AB
	0,000	0,214*		45,908	AD
	3,760		0,550*	118,264	AB
	0,000		0,214*	45,908	AD
18	3,351	-0,112*		-24,169	AD
	1,675	-0,304*		-65,282	ABE
	1,675		-0,100*	-21,469	AD
	0,000		-0,291*	-62,582	ABE
19	0,000	0,511*		109,908	ABE
	1,675	0,177*		38,086	AD
	1,675		0,535*	115,010	ABE

	3,351		0,201*	43,188	AD
20	1,880	-0,125*		-26,781	AD
	0,000	-0,318*		-68,266	ABE
	1,880		-0,125*	-26,781	AD
	0,000		-0,318*	-68,266	ABE
21	2,040	-0,088*		-19,010	AD
	1,020	-0,258*		-55,416	ABE
	1,020		-0,074*	-15,875	AD
	0,000		-0,243*	-52,280	ABE

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucyjnej 6
26-100 Skierniewice
REGON 147640

* = Max/Min

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	7,644*	110,912	111,175		ABE
	7,644*	55,112	55,640		AE
	0,000*	115,977	115,977		AB
	0,000*	60,177	60,177		A
	0,000	115,977*	115,977		AB
	2,468	47,195*	47,259		AD
	0,000	115,977	115,977*		AB
5	-0,000*	116,288	116,288		ABE
	-0,000*	48,930	48,930		AD
	0,000*	60,177	60,177		A
	-0,000	116,288*	116,288		ABE
	-0,000	48,930*	48,930		AD
	-0,000	116,288	116,288*		ABE

* = Max/Min

PRZEMIESZCZENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00000			ABE
		0,00000		AB
			0,00000	
2	0,00225			AB
		0,01370		AB
			0,01388	AB
3	0,00398			AB
		0,01363		AB
			0,01419	AB
4	0,00570			AB
		0,01370		AB
			0,01484	AB
5	0,00795			AB
		0,00000		ABE
			0,00795	AB
6	0,00465			AB
		0,01009		AB
			0,01111	AB
7	0,00633			AB
		0,01430		AB
			0,01564	AB
8	0,00553			AB

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147640

		0,01377		AB
			0,01484	AB
9	0,00398			AB
		0,01146		AB
			0,01213	AB
10	0,00242			AB
		0,01377		AB
			0,01398	AB
11	0,00163			AB
		0,01430		AB
			0,01440	AB
12	0,00330			AB
		0,01009		AB
			0,01062	AB

DEFORMACJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: L/f: Kombinacja obciążeń:

1	1616,9	AB
2	4766,3	AB
3	4616,0	ABE
4	1602,3	ABE
5	3835,8	AB
6	2308,4	AB
7	4610,7	AB
8	18170,0	ABE
9	20003,8	AB
10	4603,2	ABE
11	2260,5	ABE
12	3829,5	ABE
13	6083,3	AD
14	1,7639E+14	ABD
15	2253,6	ABD
16	7313,8	A
17	5,2917E+14	AB
18	7313,8	A
19	2253,6	ABE
20	2,6459E+14	AB
21	6083,3	A

PRĘT NR 1



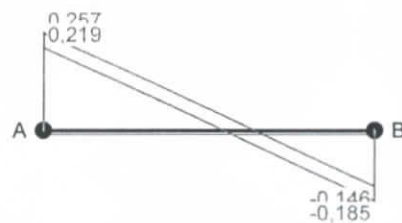
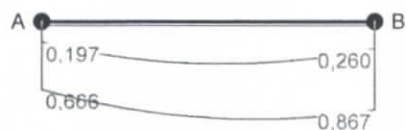
DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
Początek(A):1 Koniec(B):2
Sztywne Sztywne
Długość: 3,620 Kąt: 0,00
Rzuty
H: 3,620 V: 0,000

PRZEKRÓJ: 3
"I 120"
MATERIAŁ: 2 Stal St3
Imperfekcje
wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

M

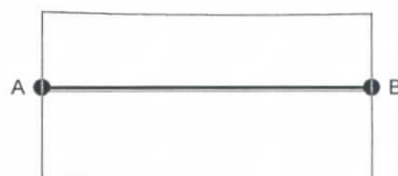
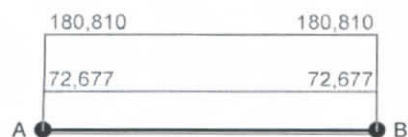
Q



N

Sigma

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 103 nr 6
06-100 Skierniewice
REGON: 14167640



SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 1: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,63	2,263	0,963*	0,005	180,810	AB
0,00	0,000	0,197*	0,219	72,677	AD
0,00	0,000	0,666	0,257*	180,810	AB
0,00	0,000	0,666	0,257	180,810*	AB
0,63	2,263	0,963	0,005	180,810*	AB
0,00	0,000	0,197	0,219	72,677*	AD
0,56	2,036	0,412	-0,008	72,677*	AD

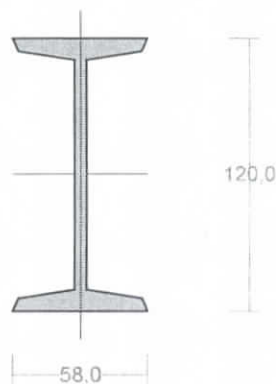
NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 1: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147840

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		Ro		[MPa]	

0,00	0,000	0,536*		115,141	AB
0,56	2,036	0,203*		43,643	AD
0,63	2,263		0,674*	144,950	AB
0,00	0,000		0,255*	54,791	AD

PRĘT NR 2



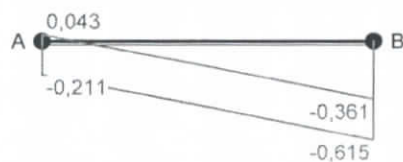
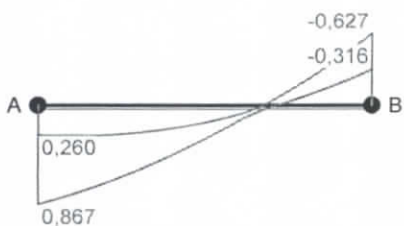
DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
Początek(A):2 Koniec(B):3
Sztywne Sztywne
Długość: 3,620 Kąt: 0,00
Rzuty
H: 3,620 V: 0,000

PRZEKRÓJ: 3
"I 120"
MATERIAŁ: 2 Stal St3
Imperfekcje
wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

M

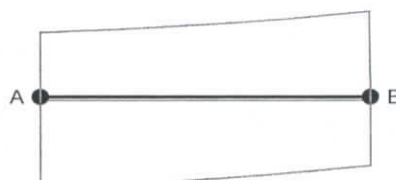
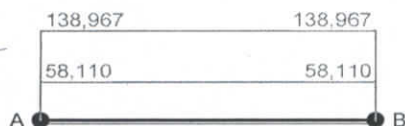
Q



N

Sigma

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147640



SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 2: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,00	0,000	0,867*	-0,211	138,967	AB
1,00	3,620	-0,627*	-0,615	138,967	AB
1,00	3,620	-0,627	-0,615*	138,967	AB
1,00	3,620	-0,627	-0,615	138,967*	AB
0,00	0,000	0,867	-0,211	138,967*	AB
1,00	3,620	-0,316	-0,361	58,110*	AD
0,13	0,453	0,268	-0,008	58,110*	AD

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 2: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		-----		[MPa]	
		Ro			

1,00	3,620	0,509*		109,339	AB
0,13	0,453	0,168*		36,029	AD
0,00	0,000		0,529*	113,730	AB
1,00	3,620		0,163*	35,139	AD

PRĘT NR 3



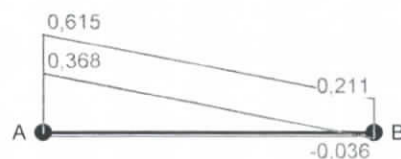
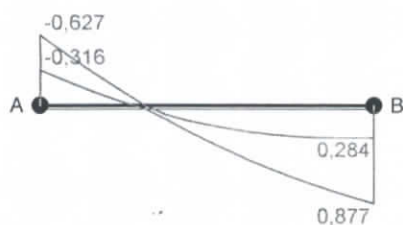
DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
Początek(A): 3 Koniec(B): 4
Sztynne Sztynne
Długość: 3,620 Kat: 0,00
Rzuty
H: 3,620 V: 0,000

PRZEKRÓJ: 3
"I 120"
MATERIAŁ: 2 Stal St3
Imperfekcje
w₀/L= 0,0000 f₀/L= 0,0000

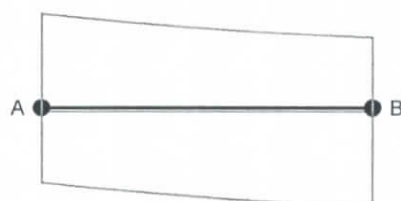
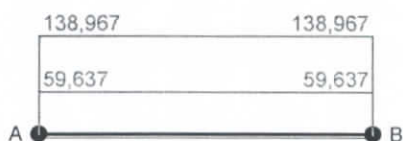
M

Q



N

Sigma



SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 3: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

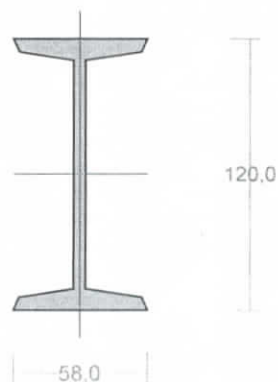
x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1,00	3,620	0,877*	0,211	135,150	ABE
0,00	0,000	-0,627*	0,615	138,967	AB
0,00	0,000	-0,627	0,615*	138,967	AB
0,00	0,000	-0,627	0,615	138,967*	AB
1,00	3,620	0,867	0,211	138,967*	AB
0,00	0,000	-0,316	0,368	59,637*	AD
0,94	3,394	0,290	-0,011	59,637*	AD

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 3: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147640

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
				[MPa]	
			Ro		
0,00	0,000	0,509*		109,339	AB
0,94	3,394	0,171*		36,698	AD
1,00	3,620		0,529*	113,730	AB
0,00	0,000		0,168*	36,215	AD

PRĘT NR 4



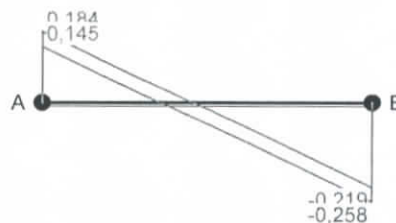
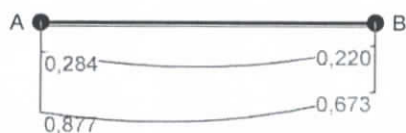
DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
Początek(A):4 Koniec(B):5
Sztynne Sztynne
Długość: 3,620 Kat: 0,00
Rzuty
H: 3,620 V: 0,000

PRZEKRÓJ: 3
"I 120"
MATERIAŁ: 2 Stal St3
Imperfekcje
wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

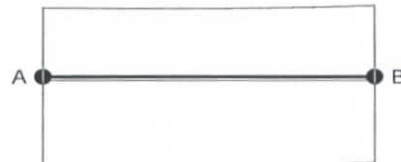
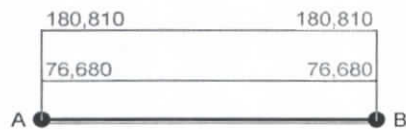
M

Q



N

Sigma



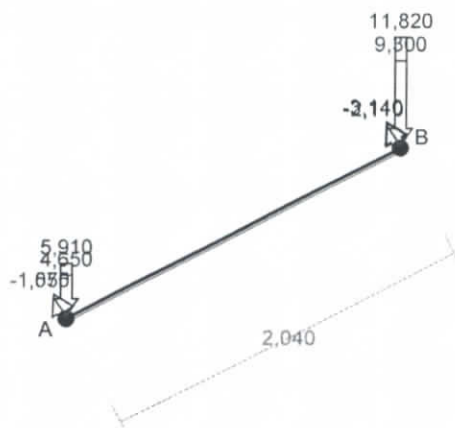
SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 4: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,38	1,357	0,972*	-0,006	179,849	ABE
1,00	3,620	0,220*	-0,219	76,680	AD
1,00	3,620	0,673	-0,258*	179,849	ABE
1,00	3,620	0,666	-0,257	180,810*	AB
0,38	1,357	0,963	-0,005	180,810*	AB
1,00	3,620	0,220	-0,219	76,680*	AD
0,44	1,584	0,436	0,008	76,680*	AD

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 4: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
			Ro	[MPa]	
1,00	3,620	0,536*		115,141	AB
0,44	1,584	0,214*		46,021	AD
0,38	1,357		0,674*	144,950	AB
1,00	3,620		0,270*	58,031	AD

PRĘT NR 5



DANE PRĘTA: ([m], [cm2], [cm4], [cm3], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:

Początek(A):1 Koniec(B):6

Sztywne Sztywne

Długość: 2,040 Kąt: 27,44

Rzuty

H: 1,810 V: 0,940

PRZEKRÓJ: 10

"I 220"

MATERIAŁ: 2 Stal St3

Imperfekcje

wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

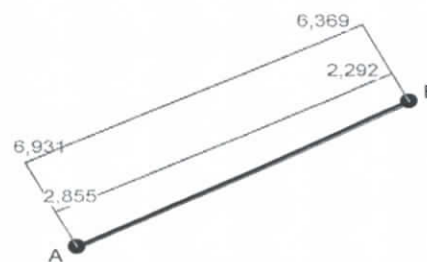
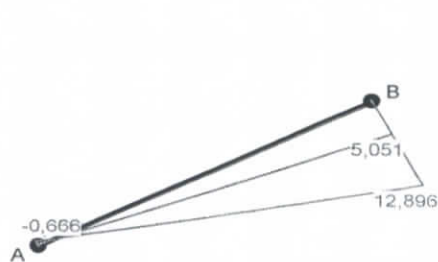
OBCIĄŻENIA:

([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	"Obciążenia stałe"			Stałe	$\gamma_f = 1,19$	
5	Skupione	0,0	5,910		0,00	
5	Skupione	0,0	11,820		2,04	
Grupa: B	"Śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
5	Skupione	0,0	9,300		2,04	
5	Skupione	0,0	4,650		0,00	
Grupa: D	"Wiatr - wariant 1"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
5	Skupione	27,4	-3,140		2,04	
5	Skupione	27,4	-1,570		0,00	
Grupa: E	"Wiatr - wariant 2"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
5	Skupione	27,4	-2,110		2,04	
5	Skupione	27,4	-1,055		0,00	

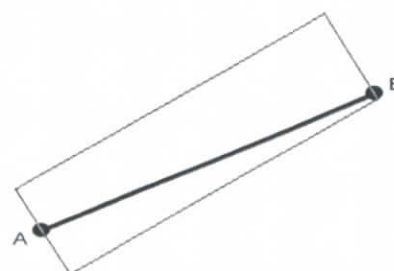
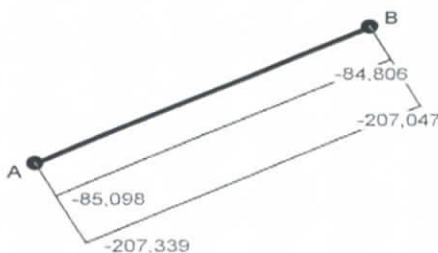
M

Q



N

Sigma



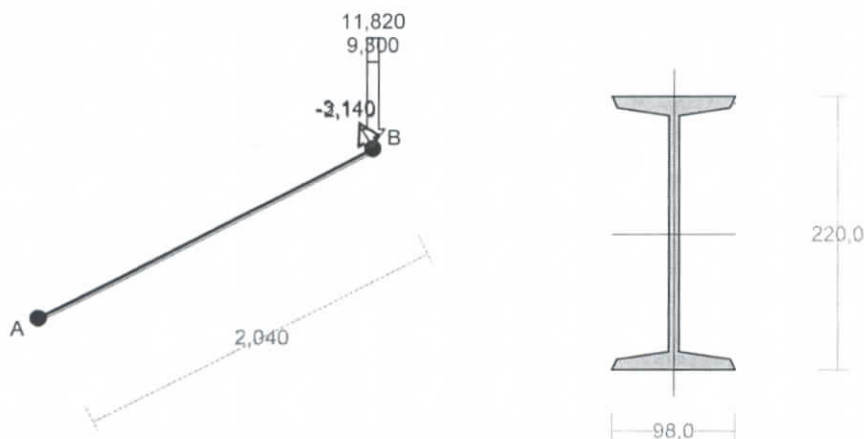
SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 5: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1,00	2,040	12,896*	6,369	-207,047	AB
0,00	0,000	-0,666*	6,931	-207,339	AB
0,00	0,000	-0,666	6,931*	-207,339	AB
1,00	2,040	5,051	2,292	-84,806*	AD
0,00	0,000	-0,666	6,931	-207,339*	AB

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 5: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		Ro		[MPa]	
0,00	0,000	-0,097*		-20,780	AD
1,00	2,040	-0,459*		-98,643	AB
1,00	2,040		-0,015*	-3,258	AD
0,00	0,000		-0,255*	-54,754	AB

PRĘT NR 6



DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:				PRZEKRÓJ: 10	
Początek(A):	6	Koniec(B):	7	"I 220"	
Sztynne		Sztynne		MATERIAŁ: 2 Stal St3	
Długość:	2,040	Kąt:	27,44	Imperfekcje	
Rzuty				wo/L=	0,0000 fo/L= 0,0000
H:	1,810	V:	0,940		

OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	"Obciążenia stałe"			Stale	γf= 1,19	
6	Skupione	0,0	11,820		2,04	
Grupa: B	"Śnieg"			Zmienne	γf= 1,50	
6	Skupione	0,0	9,300		2,04	

Grupa: D "Wiatr - wariant 1"
6 Skupione 27,4 -3,140

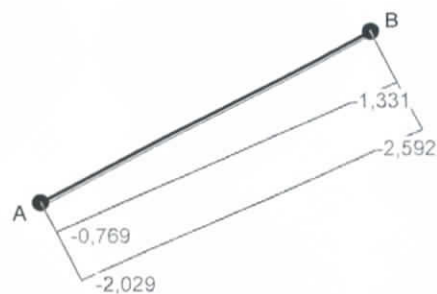
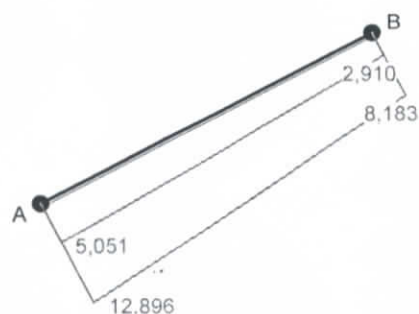
Zmienne $\gamma_f = 1,30$
2,04

Grupa: E "Wiatr - wariant 2"
6 Skupione 27,4 -2,110

Zmienne $\gamma_f = 1,30$
2,04

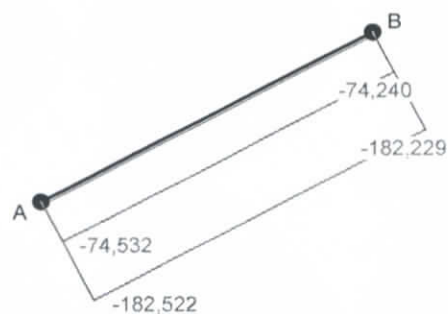
M

Q



N

Sigma



SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 6: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

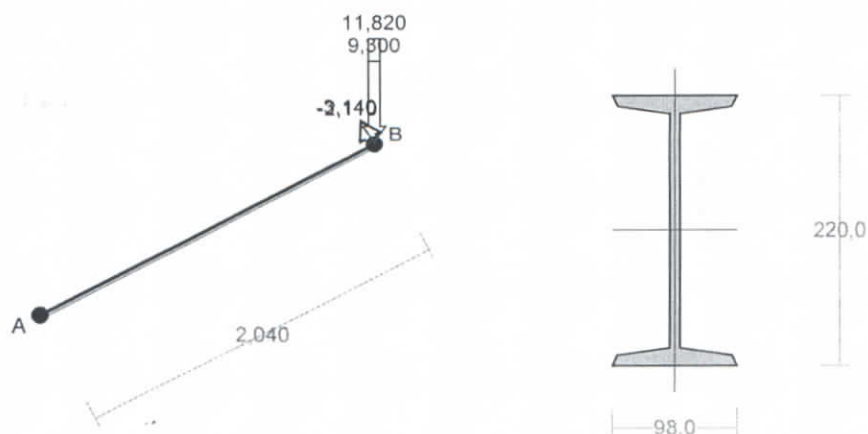
x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,00	0,000	12,896*	-2,029	-182,522	AB
1,00	2,040	2,910*	-1,331	-74,240	AD
1,00	2,040	8,183	-2,592*	-182,229	AB
1,00	2,040	2,910	-1,331	-74,240*	AD
0,00	0,000	12,896	-2,029	-182,522*	AB

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 6: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
				[MPa]	

1,00	2,040	-0,136*	-29,207	AD
0,00	0,000	-0,430*	-92,450	AB
0,00	0,000	0,001*	0,267	AB
1,00	2,040	-0,084*	-18,064	ABE

PRET NR 7



DANE PRETA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRETA:				PRZEKRÓJ: 10	
Początek(A): 7 Koniec(B): 8				"I 220"	
Szttywne		Szttywne		MATERIAŁ: 2 Stal St3	
Długość: 2,040		Kąt: 27,44		Imperfekcje	
Rzuty				wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000	
H:	1,810	V:	0,940		

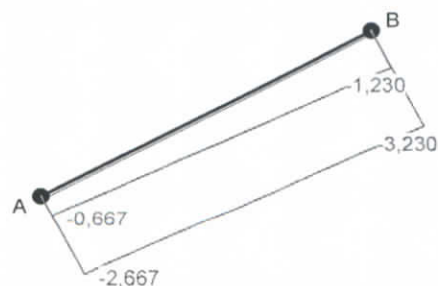
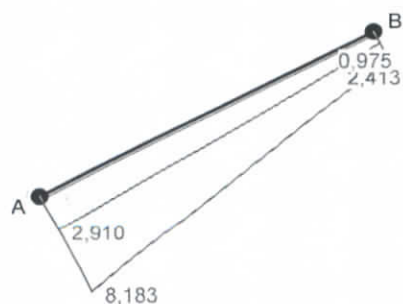
OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	"Obciążenia stałe"			Stale	$\gamma_f = 1,19$	
7	Skupione	0,0	11,820		2,04	
Grupa: B	"Śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
7	Skupione	0,0	9,300		2,04	
Grupa: D	"Wiatr - wariant 1"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
7	Skupione	27,4	-3,140		2,04	
Grupa: E	"Wiatr - wariant 2"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
7	Skupione	27,4	-2,110		2,04	

M

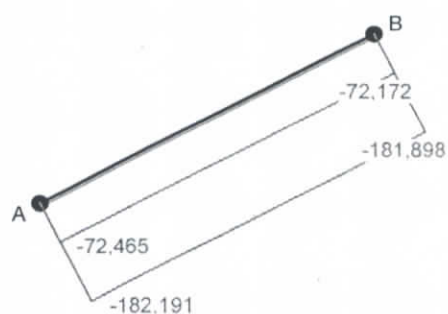
Q

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147640



N

Sigma



SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 7: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

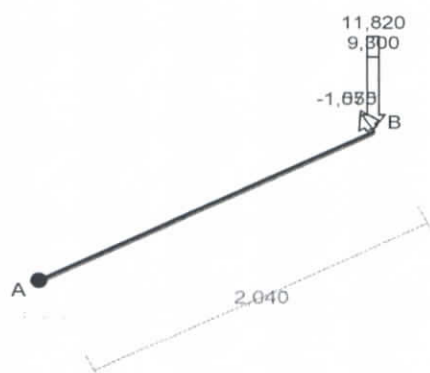
x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,00	0,000	8,183*	-2,667	-182,191	AB
1,00	2,040	0,975*	-1,230	-72,172	AD
1,00	2,040	2,170	-3,230*	-181,898	AB
1,00	2,040	0,975	-1,230	-72,172*	AD
0,00	0,000	8,183	-2,667	-182,191*	AB

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 7: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
				[MPa]	
			Ro		
1,00	2,040	-0,101*		-21,729	AD
0,00	0,000	-0,351*		-75,425	AB
0,00	0,000		-0,036*	-7,840	AD
1,00	2,040		-0,177*	-38,132	AB

PRĘT NR 8

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji - Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 14147640



DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
Początek(A): 8 Koniec(B): 9
Sztynne Przegub
Długość: 2,040 Kąt: 27,44
Rzuty
H: 1,810 V: 0,940

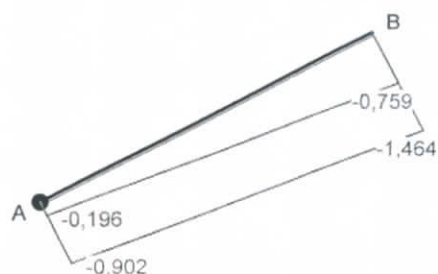
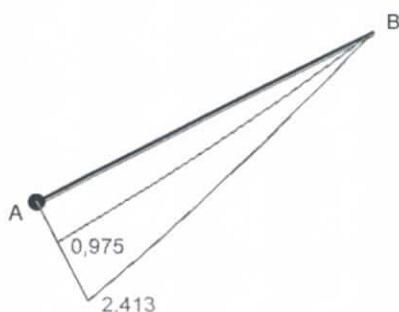
PRZĘKRÓJ: 10
"I 220"
MATERIAŁ: 2 Stal St3
Imperfekcje
wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

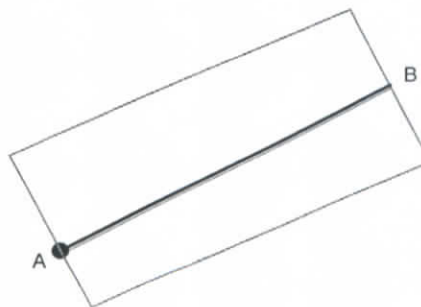
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	"Obciążenia stałe"			Stale	$\gamma_f = 1,19$	
8	Skupione	0,0	11,820		2,04	
Grupa: B	"Śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
8	Skupione	0,0	9,300		2,04	
Grupa: D	"Wiatr - wariant 1"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
8	Skupione	27,4	-1,570		2,04	
Grupa: E	"Wiatr - wariant 2"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
8	Skupione	27,4	-1,055		2,04	

M

Q



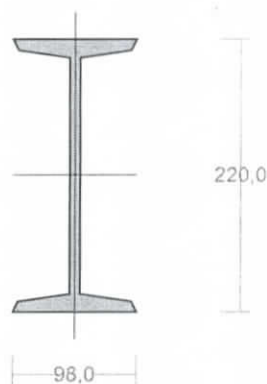
Sigma



x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,00	0,000	2,413*	-0,902	-123,282	ABE
1,00	2,040	0,000*	-1,345	-125,616	AB
1,00	2,040	0,000	-1,464*	-122,989	ABE
1,00	2,040	0,000	-0,759	-49,666*	AD
0,00	0,000	2,170	-0,783	-125,908*	AB

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		-----		[MPa]	
		Ro			

1,00	2,040	-0,058*		-12,542	AD
0,00	0,000	-0,185*		-39,804	ABE
0,00	0,000		-0,042*	-9,113	AD
1,00	2,040		-0,148*	-31,721	AB



DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147840

GEOMETRIA PRĘTA:
Początek(A): 9 Koniec(B): 10
Przegub Sztywne
Długość: 2,040 Kąt: -27,44
Rzuty
H: 1,810 V: 0,940

PRZEKRÓJ: 10
"I 220"
MATERIAŁ: 2 Stal St3

Imperfekcje
wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

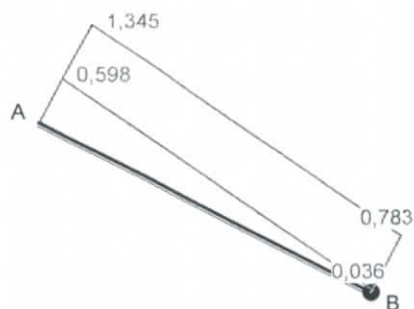
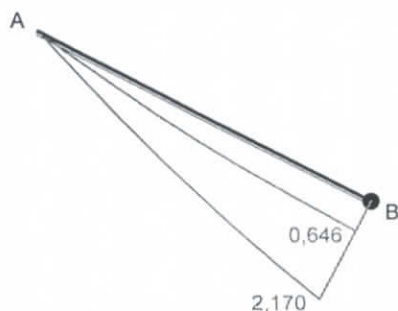
Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: D "Wiatr - wariant 1" Zmienne $\gamma_f = 1,30$
9 Skupione -27,4 -1,055 0,00

Grupa: E "Wiatr - wariant 2" Zmienne $\gamma_f = 1,30$
9 Skupione -27,4 0,540 0,00

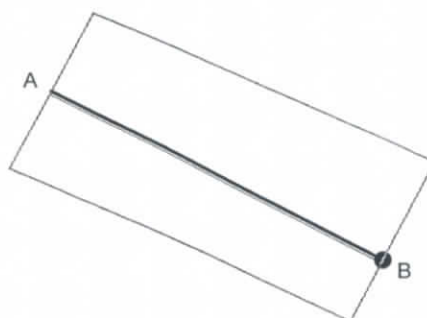
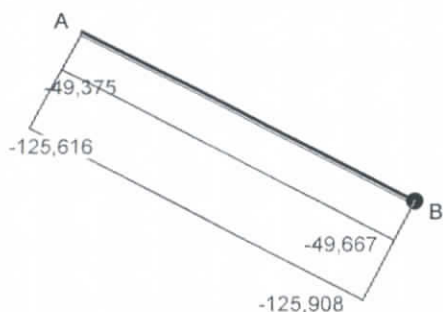
M

Q



N

Sigma



SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 9: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L: x[m]: M[kNm]: Q[kN]: N[kN]: Kombinacja obciążeń:

1,00	2,040	2,170*	0,783	-125,908	AB
0,00	0,000	0,000*	1,345	-125,616	AB
0,00	0,000	0,000	1,345*	-125,616	AB
0,00	0,000	0,000	0,651	-49,375*	AD
1,00	2,040	2,170	0,783	-125,908*	AB

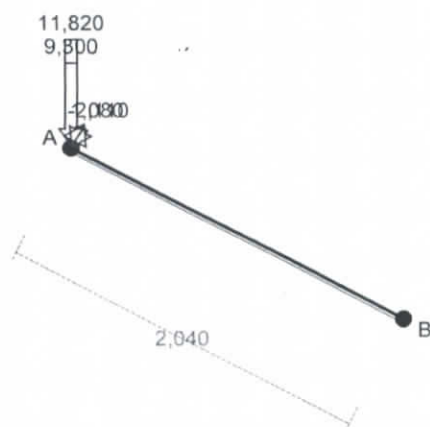
STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
98-100 Skierniewice
REGON 750147640

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 9: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
			Ro	[MPa]	
0,00	0,000	-0,058*		-12,468	AD
1,00	2,040	-0,184*		-39,597	AB
1,00	2,040		-0,046*	-9,834	AD
0,00	0,000		-0,148*	-31,721	AB

PRĘT NR 10



DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:	PRZEKRÓJ: 10
Początek(A):10	Koniec(B):11
Sztywne	Sztywne
Długość: 2,040	Kąt: -27,44
Rzuty	Imperfekcje
H: 1,810	V: 0,940
	wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

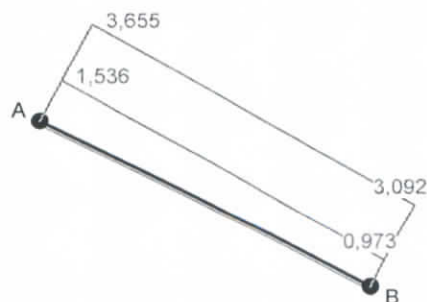
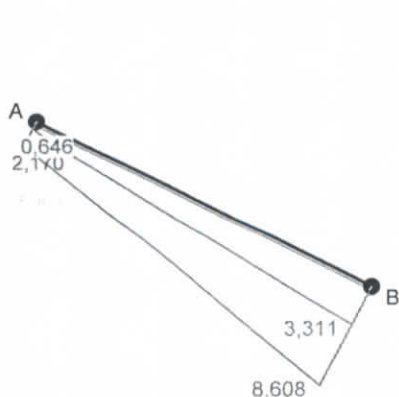
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	"Obciążenia stałe"			Stale	γf= 1,19	
10	Skupione	0,0	11,820		0,00	
Grupa: B	"Śnieg"			Zmienne	γf= 1,50	
10	Skupione	0,0	9,300		0,00	
Grupa: D	"Wiatr - wariant 1"			Zmienne	γf= 1,30	
10	Skupione	-27,4	-2,110		0,00	
Grupa: E	"Wiatr - wariant 2"			Zmienne	γf= 1,30	

10 Skupione -27,4 1,080 0,00

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 147640

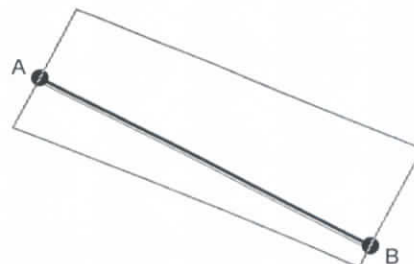
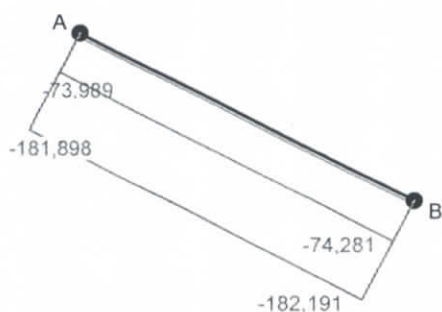
M

Q



N

Sigma



SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 10: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

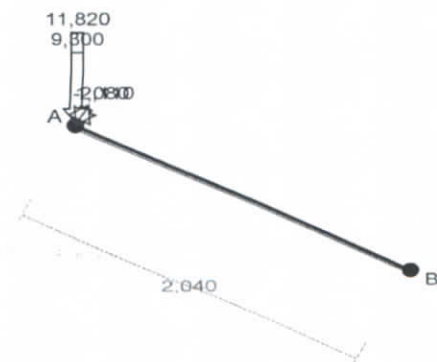
x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1,00	2,040	8,608*	3,092	-180,774	ABE
0,00	0,000	0,646*	2,234	-93,088	AE
0,00	0,000	1,727	3,655*	-180,482	ABE
0,00	0,000	0,753	1,536	-73,989*	AD
1,00	2,040	8,183	2,667	-182,191*	AB

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 10: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
				[MPa]	
					Ro
0,00	0,000	-0,099*		-21,392	AD
1,00	2,040	-0,356*		-76,594	ABE
1,00	2,040		-0,032*	-6,855	AD
0,00	0,000		-0,183*	-39,367	ABE

PRĘT NR 11

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
06-101 Skierniewice
REGON 750147640



DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
Początek(A):11 Koniec(B):12
Sztynne Sztynne
Długość: 2,040 Kąt: -27,44
Rzuty
H: 1,810 V: 0,940

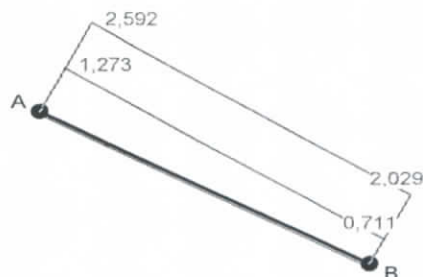
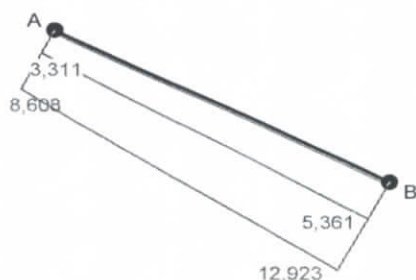
PRZEKRÓJ: 10
"I 220"
MATERIAŁ: 2 Stal St3
Imperfekcje
wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	"Obciążenia stałe"			Stale	$\gamma_f = 1,19$	
11	Skupione	0,0	11,820		0,00	
Grupa: B	"Śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
11	Skupione	0,0	9,300		0,00	
Grupa: D	"Wiatr - wariant 1"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
11	Skupione	-27,4	-2,110		0,00	
Grupa: E	"Wiatr - wariant 2"			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
11	Skupione	-27,4	1,080		0,00	

M

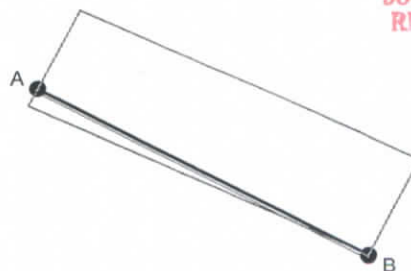
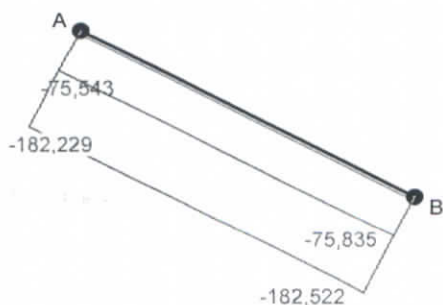
Q



N

Sigma

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-101 Skierniewice
REGON 750147640



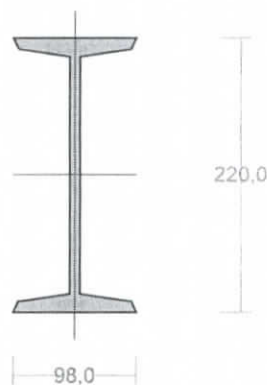
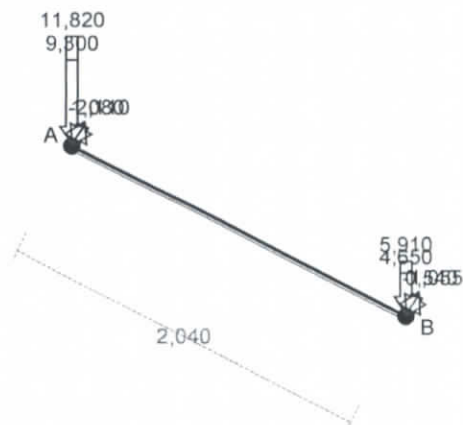
SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 11: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1,00	2,040	12,923*	1,834	-180,699	ABE
0,00	0,000	3,311*	1,286	-75,543	AD
0,00	0,000	8,183	2,592*	-182,229	AB
0,00	0,000	3,311	1,286	-75,543*	AD
1,00	2,040	12,896	2,029	-182,522*	AB

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 11: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
				[MPa]	
			Ro		
0,00	0,000	-0,144*		-30,979	AD
1,00	2,040	-0,430*		-92,450	AB
1,00	2,040		0,004*	0,823	ABE
0,00	0,000		-0,077*	-16,600	AB

PRĘT NR 12



DANE PRĘTA: ([m], [cm2], [cm4], [cm3], [MPa], [1/K])

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147640

GEOMETRIA PRĘTA:

PRZEKRÓJ: 10

Początek (A): 12 Koniec (B): 5

"I 220"

Sztynne Sztynne

MATERIAŁ: 2 Stal St3

Długość: 2,040 Kat: -27,44

Rzuty

Imperfekcje

H: 1,810 V: 0,940

wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

OBCIĄŻENIA:

([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kat: P1 (Tg): P2 (Td): a[m]: b[m]:

Grupa: A "Obciążenia stałe" Stałe $\gamma_f = 1,19$
12 Skupione 0,0 5,910 2,04
12 Skupione 0,0 11,820 0,00

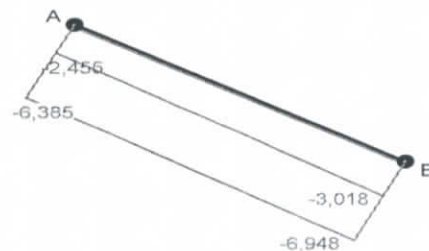
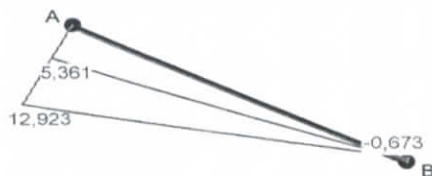
Grupa: B "Śnieg" Zmienne $\gamma_f = 1,50$
12 Skupione 0,0 9,300 0,00
12 Skupione 0,0 4,650 2,04

Grupa: D "Wiatr - wariant 1" Zmienne $\gamma_f = 1,30$
12 Skupione -27,4 -2,110 0,00
12 Skupione -27,4 -1,055 2,04

Grupa: E "Wiatr - wariant 2" Zmienne $\gamma_f = 1,30$
12 Skupione -27,4 1,080 0,00
12 Skupione -27,4 0,540 2,04

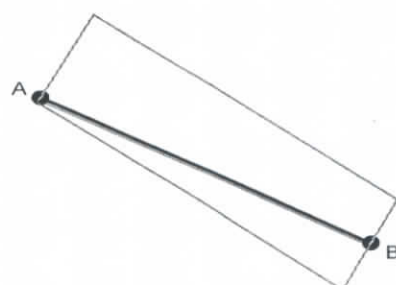
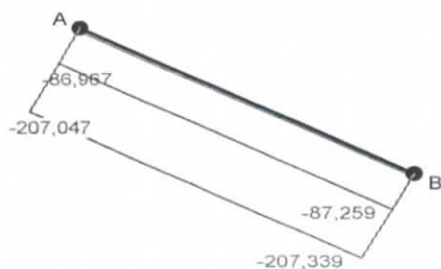
M

Q



N

Sigma



SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 12: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

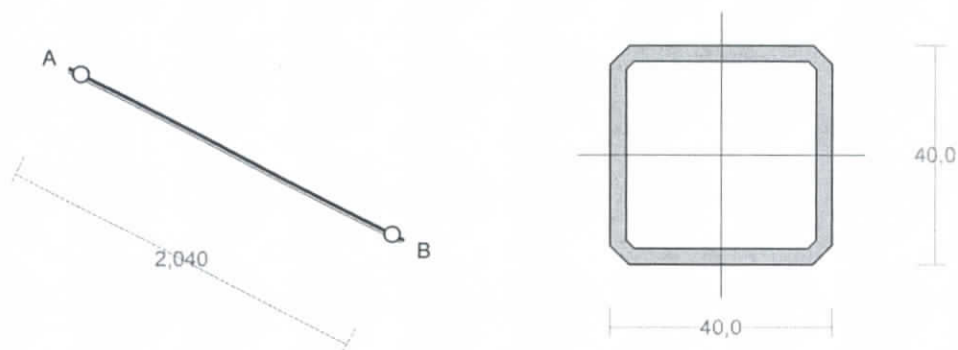
STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147640

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,00	0,000	12,923*	-6,385	-206,337	ABE
1,00	2,040	-0,673*	-6,948	-206,629	ABE
1,00	2,040	-0,673	-6,948*	-206,629	ABE
0,00	0,000	5,361	-2,455	-86,967*	AD
1,00	2,040	-0,666	-6,931	-207,339*	AB

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 12: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
			Ro	[MPa]	
1,00	2,040	-0,099*		-21,243	AD
0,00	0,000	-0,459*		-98,643	AB
0,00	0,000		-0,013*	-2,690	AD
1,00	2,040		-0,255*	-54,754	AB

PRĘT NR 13



DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
Początek (A): 6 Koniec (B): 2
Przegub Przegub
Długość: 2,040 Kąt: -27,44
Rzuty
H: 1,810 V: 0,940

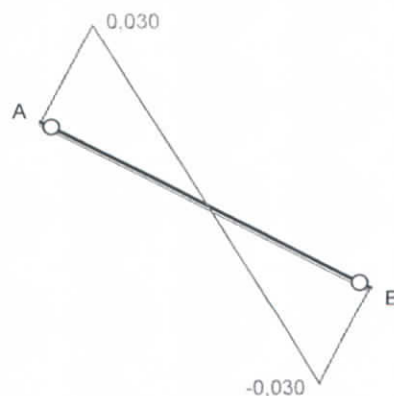
PRZEKRÓJ: 4
"H 40x 40x 2.9"
MATERIAŁ: 2 Stal St3

Imperfekcje
wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

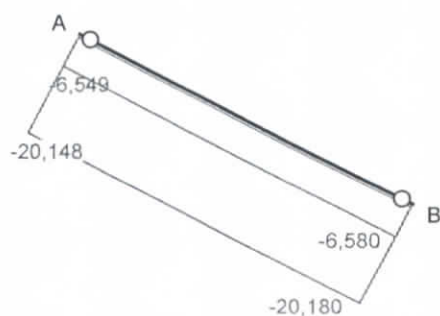
M



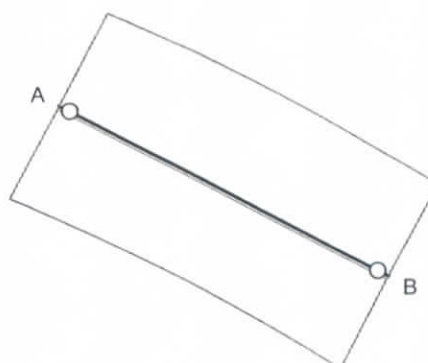
Q



N



Sigma



SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 13: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,50	1,020	0,015*	0,000	-20,164	AB
0,00	0,000	0,000*	0,030	-20,148	AB
1,00	2,040	0,000*	-0,030	-20,180	AB
0,00	0,000	0,000	0,030*	-20,148	AB
1,00	2,040	0,000	-0,030*	-20,180	AB
0,00	0,000	0,000	0,030	-6,549*	AD
1,00	2,040	0,000	-0,030	-20,180*	AB

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 13: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
				[MPa]	
			Ro		
0,00	0,000	-0,072*		-15,482	AD
0,50	1,020	-0,236*		-50,842	AB
0,50	1,020		-0,057*	-12,347	AD
1,00	2,040		-0,222*	-47,706	AB

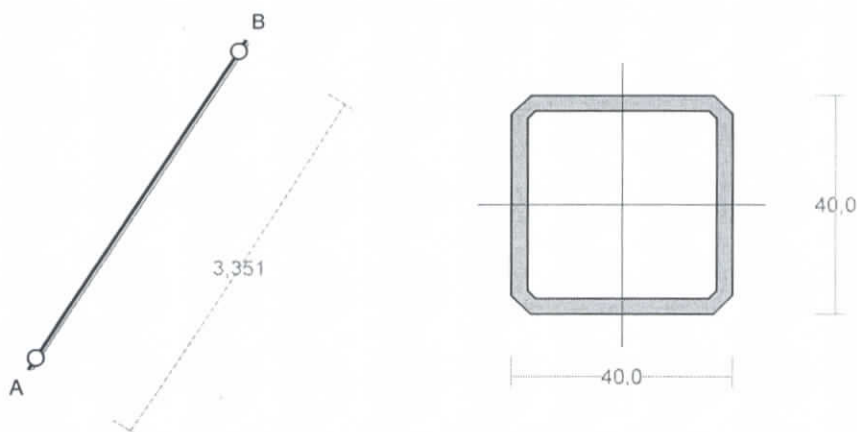
SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 14: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,00	0,000	0,000*	0,000	-27,994	AB
1,00	1,880	0,000*	0,000	-27,931	AB
0,00	0,000	0,000*	0,000	-27,994	AB
1,00	1,880	0,000*	0,000	-27,931	AB
0,00	0,000	0,000	0,000*	-27,994	AB
1,00	1,880	0,000	0,000*	-27,931	AB
1,00	1,880	0,000	0,000	-10,214*	AD
0,00	0,000	0,000	0,000	-27,994*	AB

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 14: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		-----		[MPa]	
		Ro			
1,00	1,880	-0,112*		-24,147	AD
0,00	0,000	-0,308*		-66,179	AB
1,00	1,880		-0,112*	-24,147	AD
0,00	0,000		-0,308*	-66,179	AB

PRĘT NR 15



DANE PRĘTA: ([m], [cm2], [cm4], [cm3], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
Początek(A):2 Koniec(B):8
Przegub Przegub
Długość: 3,351 Kąt: 57,31
Rzuty
H: 1,810 V: 2,820

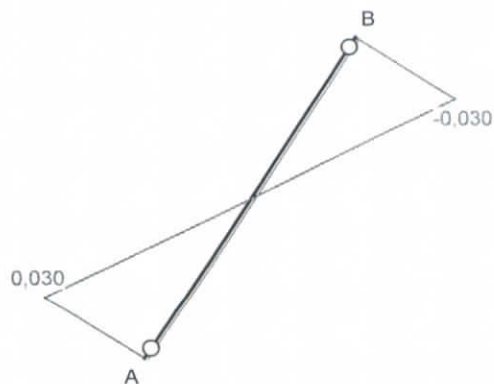
PRZEKRÓJ: 4
"H 40x 40x 2.9"
MATERIAŁ: 2 Stal St3

Imperfekcje
wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

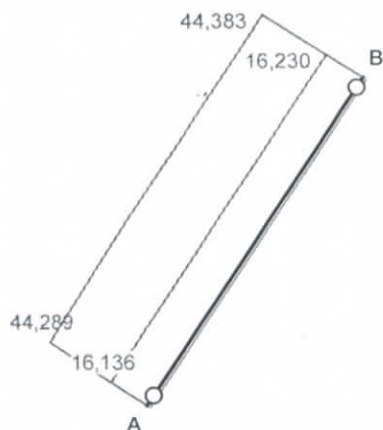
M



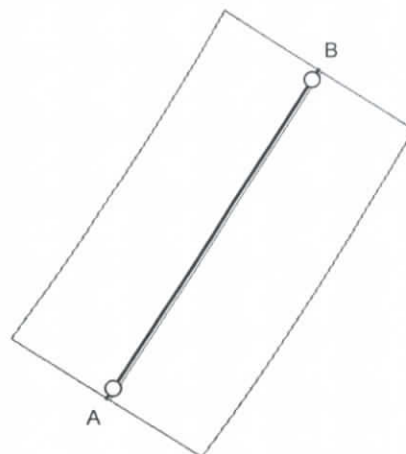
Q



N



Sigma



SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 15: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

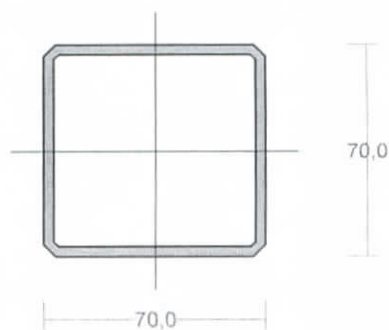
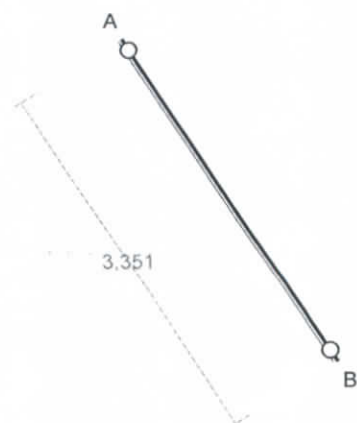
x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,50	1,675	0,025*	0,000	44,336	AB
0,00	0,000	0,000*	0,030	44,289	AB
1,00	3,351	0,000*	-0,030	44,383	AB
0,00	0,000	0,000	0,030*	44,289	AB
1,00	3,351	0,000	-0,030*	44,383	AB
1,00	3,351	0,000	-0,030	44,383*	AB
0,00	0,000	0,000	0,030	16,136*	AD

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 15: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
				[MPa]	
1,00	3,351	0,488*		104,925	AB
0,50	1,675	0,154*		33,045	AD
0,50	1,675		0,512*	110,026	AB
0,00	0,000		0,177*	38,147	AD

PRĘT NR 16

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147660



DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
Początek (A): 8 Końcówka (B): 3
Przegub Przegub
Długość: 3,351 Kąt: -57,31
Rzuty
H: 1,810 V: 2,820

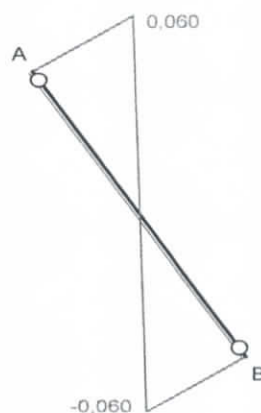
PRZĘKRÓJ: 1
"H 70x 70x 3.2"
MATERIAŁ: 2 Stal St3

Imperfekcje
w₀/L= 0,0000 f₀/L= 0,0000

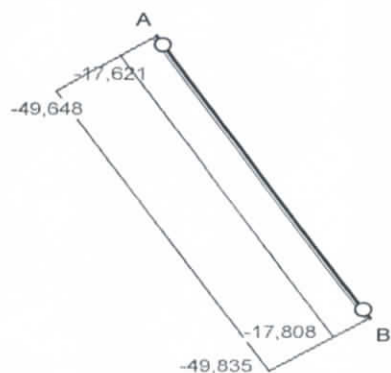
M



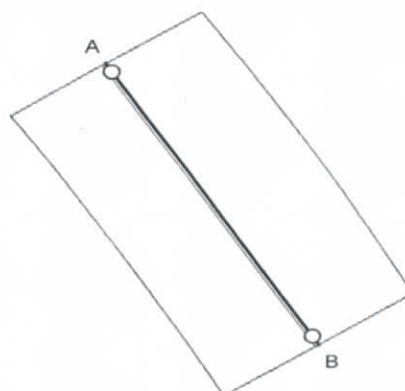
Q



N



Sigma



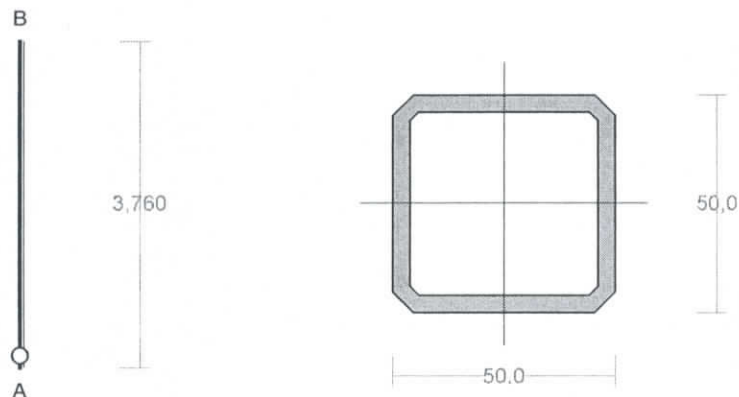
SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 16: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,50	1,675	0,050*	0,000	-49,741	AB
0,00	0,000	0,000*	0,060	-49,648	AB
1,00	3,351	0,000*	-0,060	-49,835	AB
0,00	0,000	0,000	0,060*	-49,648	AB
1,00	3,351	0,000	-0,060*	-49,835	AB
0,00	0,000	0,000	0,060	-17,621*	AD
1,00	3,351	0,000	-0,060	-49,835*	AB

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 16: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		-----		[MPa]	
		Ro			
0,00	0,000	-0,097*		-20,828	AD
0,50	1,675	-0,287*		-61,607	AB
0,50	1,675		-0,084*	-18,128	AD
1,00	3,351		-0,274*	-58,907	AB

PRĘT NR 17



DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:		PRZEKRÓJ: 7	
Początek (A): 3	Koniec (B): 9	"H 50x 50x 4.0"	
Przegub	Przegub	MATERIAŁ: 2 Stal St3	
Długość: 3,760	Kąt: 90,00	Imperfekcje	
Rzuty		wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000	
H: 0,000	V: 3,760		

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147640

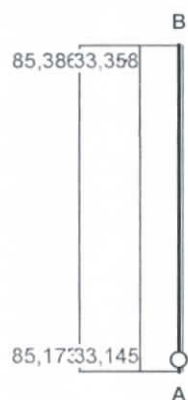
M



Q



N



Sigma



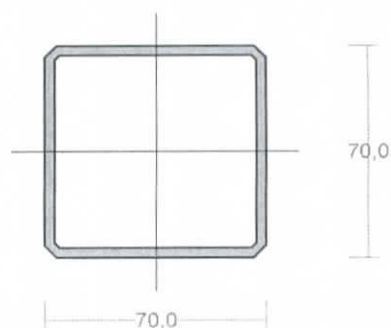
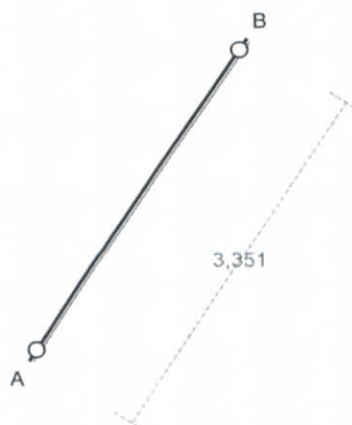
SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 17: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,00	0,000	0,000*	0,000	85,173	AB
1,00	3,760	0,000*	0,000	85,386	AB
0,00	0,000	0,000*	0,000	85,173	AB
1,00	3,760	0,000*	0,000	85,386	AB
0,00	0,000	0,000	0,000*	85,173	AB
1,00	3,760	0,000	0,000*	85,386	AB
1,00	3,760	0,000	0,000	85,386*	AB
0,00	0,000	0,000	0,000	33,145*	AD

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 17: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
				[MPa]	
1,00	3,760	0,550*		118,264	AB
0,00	0,000	0,214*		45,908	AD
1,00	3,760		0,550*	118,264	AB
0,00	0,000		0,214*	45,908	AD

PRĘT NR 18



DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

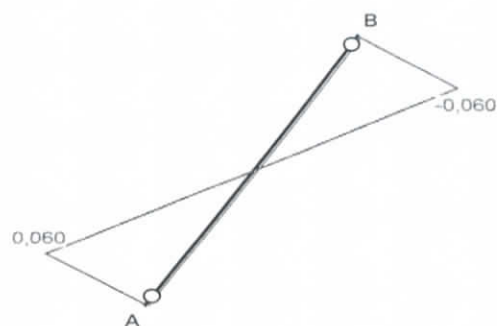
GEOMETRIA PRĘTA:
Początek(A): 3 Koniec(B): 10
Przegub Przegub
Długość: 3,351 Kąt: 57,31
Rzuty
H: 1,810 V: 2,820

PRZEKRÓJ: 1
"H 70x 70x 3.2"
MATERIAŁ: 2 Stal St3

Imperfekcje
wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

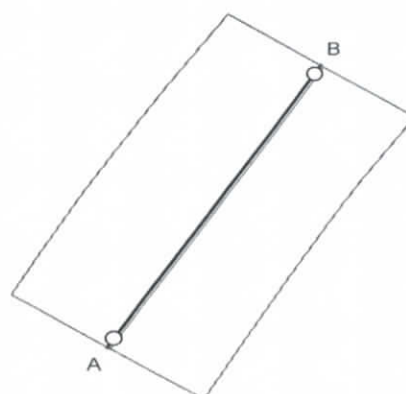
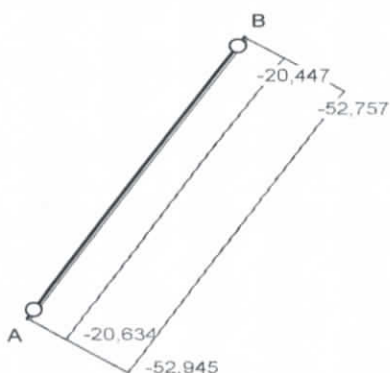
M

Q



N

Sigma



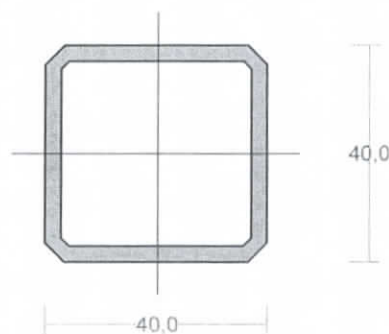
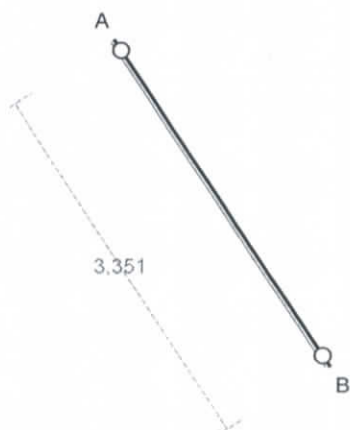
SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 18: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,50	1,675	0,050*	0,000	-52,851	ABE
0,00	0,000	0,000*	0,060	-52,945	ABE
1,00	3,351	0,000*	-0,060	-52,757	ABE
0,00	0,000	0,000	0,060*	-52,945	ABE
1,00	3,351	0,000	-0,060*	-52,757	ABE
1,00	3,351	0,000	-0,060	-20,447*	AD
0,00	0,000	0,000	0,060	-52,945*	ABE

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 18: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		----- Ro		[MPa]	
1,00	3,351	-0,112*		-24,169	AD
0,50	1,675	-0,304*		-65,282	ABE
0,50	1,675		-0,100*	-21,469	AD
0,00	0,000		-0,291*	-62,582	ABE

PRĘT NR 19



DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
Początek (A): 10 Koniec (B): 4
Przegub Przegub
Długość: 3,351 Kąt: -57,31
Rzuty
H: 1,810 V: 2,820

PRZEKRÓJ: 4
"H 40x 40x 2.9"
MATERIAŁ: 2 Stal St3

Imperfekcje
wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147640

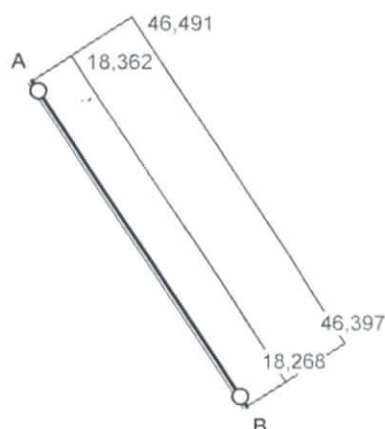
M



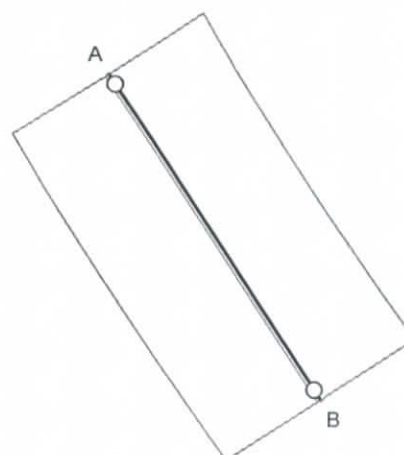
Q



N



Sigma



SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 19: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,50	1,675	0,025*	0,000	46,444	ABE
0,00	0,000	0,000*	0,030	46,491	ABE
1,00	3,351	0,000*	-0,030	46,397	ABE
0,00	0,000	0,000	0,030*	46,491	ABE
1,00	3,351	0,000	-0,030*	46,397	ABE
0,00	0,000	0,000	0,030	46,491*	ABE
1,00	3,351	0,000	-0,030	18,268*	AD

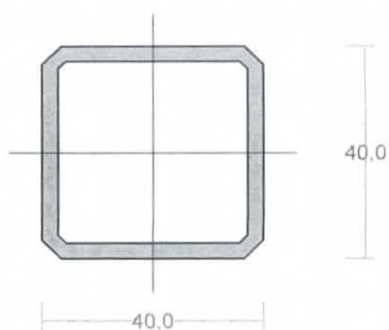
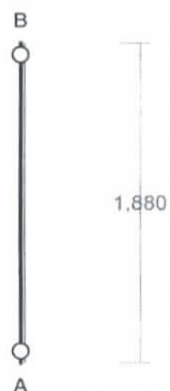
NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 19: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:

Ro					
0,00	0,000	0,511*		109,908	ABE
0,50	1,675	0,177*		38,086	AD
0,50	1,675		0,535*	115,010	ABE
1,00	3,351		0,201*	43,188	AD

PRĘT NR 20

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
98-100 Skierniewice
REGON 750147640



DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
Początek(A): 4 Koniec(B): 11
Przegub Przegub
Długość: 1,880 Kąt: 90,00
Rzuty
H: 0,000 V: 1,880

PRZEKRÓJ: 4
"H 40x 40x 2.9"
MATERIAŁ: 2 Stal St3

Imperfekcje
wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

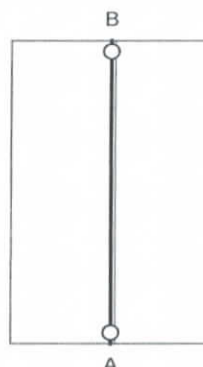
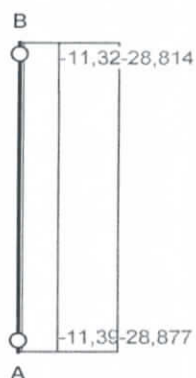
M

Q



N

Sigma



SIŁY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 20: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

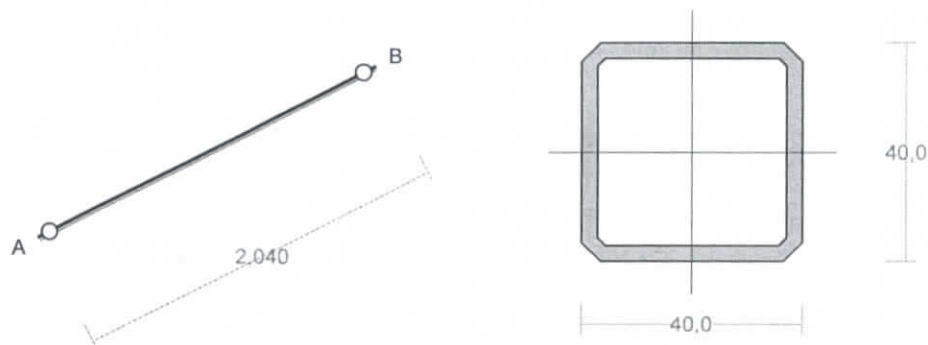
STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 106 nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147640

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,00	0,000	0,000*	0,000	-28,877	ABE
1,00	1,880	0,000*	0,000	-28,814	ABE
0,00	0,000	0,000*	0,000	-28,877	ABE
1,00	1,880	0,000*	0,000	-28,814	ABE
0,00	0,000	0,000	0,000*	-28,877	ABE
1,00	1,880	0,000	0,000*	-28,814	ABE
1,00	1,880	0,000	0,000	-11,328*	AD
0,00	0,000	0,000	0,000	-28,877*	ABE

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 20: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		Ro		[MPa]	
1,00	1,880	-0,125*		-26,781	AD
0,00	0,000	-0,318*		-68,266	ABE
1,00	1,880		-0,125*	-26,781	AD
0,00	0,000		-0,318*	-68,266	ABE

PRĘT NR 21



DANE PRĘTA: ([m], [cm²], [cm⁴], [cm³], [MPa], [1/K])

GEOMETRIA PRĘTA:
Początek(A): 4 Koniec(B): 12
Przegub Przegub
Długość: 2,040 Kąt: 27,44
Rzuty

PRZEKRÓJ: 4
"H 40x 40x 2.9"
MATERIAŁ: 2 Stal St3

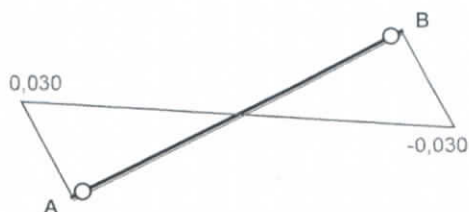
H: 1,810 V: 0,940

Imperfekcje
wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

M

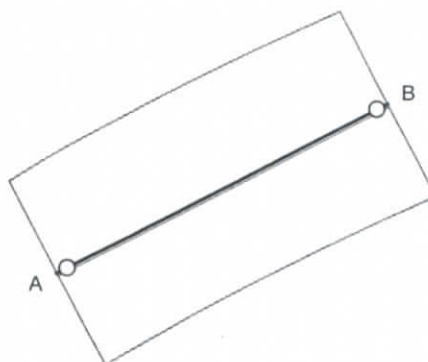
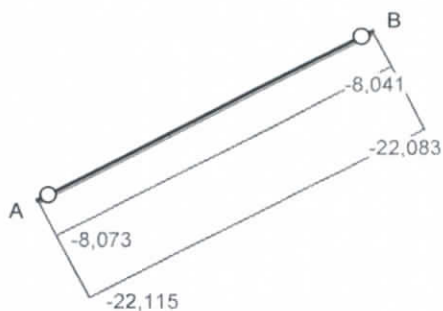
Q

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3. Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147940



N

Sigma



SILY PRZEKROJOWE W PRĘCIE nr 21: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
0,50	1,020	0,015*	-0,000	-22,099	ABE
0,00	0,000	0,000*	0,030	-22,115	ABE
1,00	2,040	-0,000*	-0,030	-22,083	ABE
0,00	0,000	0,000	0,030*	-22,115	ABE
1,00	2,040	-0,000	-0,030*	-22,083	ABE
1,00	2,040	-0,000	-0,030	-8,041*	AD
0,00	0,000	0,000	0,030	-22,115*	ABE

NAPRĘŻENIA W PRĘCIE nr 21: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
Ro					
1,00	2,040	-0,088*		-19,010	AD
0,50	1,020	-0,258*		-55,416	ABE
0,50	1,020		-0,074*	-15,875	AD
0,00	0,000		-0,243*	-52,280	ABE

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 750147840

NOŚNOŚĆ PRĘTÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Przekój:	Pręt:	Warunek:	Wykorzystanie:	Kombinacja obc.
1	16	Śc.zg.(58)	66,5%	AB
	18	Śc.zg.(58)	70,6%	ABE
3	1	Zgin.(54)	67,4%	AB
	2	Zgin.(54)	52,9%	AB
	3	Zgin.(54)	52,9%	AB
	4	Zgin.(54)	67,4%	AB
4	13	Śc.zg.(58)	63,2%	AB
	14	Ścisk.(39)	74,2%	AB
	15	Napręż.(1)	51,2%	AB
	19	Napręż.(1)	53,5%	ABE
	20	Ścisk.(39)	76,5%	ABE
	21	Śc.zg.(58)	69,1%	ABE
7	17	Napręż.(1)	55,0%	AB
10	5	SGU	94,4%	AB
	6	Śc.zg.(58)	58,8%	AB
	7	Śc.zg.(58)	49,8%	AB
	8	Śc.zg.(58)	30,1%	AB
	9	Śc.zg.(58)	30,1%	AB
	10	Śc.zg.(58)	49,8%	AB
	11	Śc.zg.(58)	58,8%	AB
	12	Śc.zg.(58)	57,7%	AB

STATECZNOŚĆ MIEJSCOWA:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	Kl:	Stan:	ψ_0 :	ψ_x :	ψ_y :	ΔM_x :	ΔM_y :
1	1						
2	1						
3	1						
4	1						
5	1						
6	1						
7	1						
8	1						
9	1						
10	1						
11	1						
12	1						
13	1						
14	1						
15	1						
16	1						
18	1						
19	1						
20	1						
21	1						

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja 22
98-100 Skierniewice
REGON 147840

NOŚNOŚĆ NA ZGINANIE (54): T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: x/L:	φL:	Mx:	Mrx:	My:	Mry:	N/Nr:	SW:	Kombinacja obc.
1	0,625	1,000	-0,963	11,753	0,000	1,594	0,592	0,674 AB
2	0,000	1,000	-0,867	11,753	0,000	1,594	0,455	0,529 AB
3	1,000	1,000	-0,867	11,753	0,000	1,594	0,455	0,529 AB
4	0,375	1,000	-0,963	11,753	0,000	1,594	0,592	0,674 AB
5	1,000	1,000	-12,896	59,809	0,000	7,108	0,243	0,459 AB
6	0,000	1,000	-12,896	59,809	0,000	7,108	0,214	0,430 AB
7	0,000	1,000	-8,183	59,809	0,000	7,108	0,214	0,351 AB
8	0,000	1,000	-2,413	59,809	0,000	7,108	0,145	0,185 ABE
9	1,000	1,000	-2,170	59,809	0,000	7,108	0,148	0,184 AB
10	1,000	1,000	-8,608	59,809	0,000	7,108	0,212	0,356 ABE
11	1,000	1,000	-12,896	59,809	0,000	7,108	0,214	0,430 AB
12	0,000	1,000	-12,896	59,809	0,000	7,108	0,243	0,459 AB
13	0,500	1,000	-0,015	1,038	0,000	1,038	0,222	0,236 AB
15	0,500	1,000	-0,025	1,038	0,000	1,038	0,488	0,512 AB
16	0,500	1,000	-0,050	3,852	0,000	3,852	0,273	0,287 AB
18	0,500	1,000	-0,050	3,852	0,000	3,852	0,291	0,304 ABE
19	0,500	1,000	-0,025	1,038	0,000	1,038	0,511	0,535 ABE
21	0,500	1,000	-0,015	1,038	0,000	1,038	0,243	0,258 ABE

ZGINANIE ZE ŚCINANIEM (55): T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: x/L:	Mx:	Mrvx:	My:	Mrvy:	N/Nr:	SW:	Kombinacja obc.
1	0,625	-0,963	11,753	0,000	1,594	0,592	0,674 AB
2	0,000	-0,867	11,753	0,000	1,594	0,455	0,529 AB
3	1,000	-0,867	11,753	0,000	1,594	0,455	0,529 AB
4	0,375	-0,963	11,753	0,000	1,594	0,592	0,674 AB
5	1,000	-12,896	59,809	0,000	7,108	0,243	0,459 AB
6	0,000	-12,896	59,809	0,000	7,108	0,214	0,430 AB
7	0,000	-8,183	59,809	0,000	7,108	0,214	0,351 AB
8	0,000	-2,413	59,809	0,000	7,108	0,145	0,185 ABE
9	1,000	-2,170	59,809	0,000	7,108	0,148	0,184 AB
10	1,000	-8,608	59,809	0,000	7,108	0,212	0,356 ABE
11	1,000	-12,896	59,809	0,000	7,108	0,214	0,430 AB
12	0,000	-12,896	59,809	0,000	7,108	0,243	0,459 AB
13	0,500	-0,015	1,038	0,000	1,038	0,222	0,236 AB
15	0,500	-0,025	1,038	0,000	1,038	0,488	0,512 AB
16	0,500	-0,050	3,852	0,000	3,852	0,273	0,287 AB
18	0,500	-0,050	3,852	0,000	3,852	0,291	0,304 ABE
19	0,500	-0,025	1,038	0,000	1,038	0,511	0,535 ABE
21	0,500	-0,015	1,038	0,000	1,038	0,243	0,258 ABE

NOŚNOŚĆ NA ŚCINANIE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
95-100 Skierniewice
REGON 14147840

Pręt: x/L:	Vy:	Vry:	ϕ_{vy} :	Vx:	Vrx:	ϕ_{vx} :	SW:	Kombinacja obc.
1	0,000	0,257	76,316	1,000	0,000	100,613	1,000	0,003 AB
2	1,000	-0,615	76,316	1,000	0,000	100,613	1,000	0,008 AB
3	0,000	0,615	76,316	1,000	0,000	100,613	1,000	0,008 AB
4	1,000	-0,258	76,316	1,000	0,000	100,613	1,000	0,003 ABE
5	0,000	6,931	222,215	1,000	0,000	267,909	1,000	0,031 AB
6	1,000	-2,592	222,215	1,000	0,000	267,909	1,000	0,012 AB
7	1,000	-3,230	222,215	1,000	0,000	267,909	1,000	0,015 AB
8	1,000	-1,464	222,215	1,000	0,000	267,909	1,000	0,007 ABE
9	0,000	1,345	222,215	1,000	0,000	267,909	1,000	0,006 AB
10	0,000	3,655	222,215	1,000	0,000	267,909	1,000	0,016 ABE
11	0,000	2,592	222,215	1,000	0,000	267,909	1,000	0,012 AB
12	1,000	-6,948	222,215	1,000	0,000	267,909	1,000	0,031 ABE
13	0,000	0,030	26,833	1,000	0,000	26,833	1,000	0,001 AB
15	0,000	0,030	26,833	1,000	0,000	26,833	1,000	0,001 AB
16	0,000	0,060	53,312	1,000	0,000	53,312	1,000	0,001 AB
18	0,000	0,060	53,312	1,000	0,000	53,312	1,000	0,001 ABE
19	0,000	0,030	26,833	1,000	0,000	26,833	1,000	0,001 ABE
21	1,000	-0,030	26,833	1,000	0,000	26,833	1,000	0,001 ABE

ŚCINANIE Z SIŁĄ OSIOWĄ (56):

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: x/L:	Vy:	Vyr,n:	Vx:	Vxr,n:	N/Nr:	SW:	Kombinacja obc.
1	0,000	0,257	61,493	0,000	81,070	0,592	0,004 AB
2	1,000	-0,615	67,952	0,000	89,586	0,455	0,009 AB
3	0,000	0,615	67,952	0,000	89,586	0,455	0,009 AB
4	1,000	-0,258	61,669	0,000	81,302	0,589	0,004 ABE
5	0,000	6,931	215,525	0,000	259,844	0,244	0,032 AB
6	1,000	-2,592	217,066	0,000	261,701	0,214	0,012 AB
7	1,000	-3,230	217,085	0,000	261,724	0,214	0,015 AB
8	1,000	-1,464	219,885	0,000	265,099	0,144	0,007 ABE
9	0,000	1,345	219,783	0,000	264,977	0,148	0,006 AB
10	0,000	3,655	217,165	0,000	261,821	0,212	0,017 ABE
11	0,000	2,592	217,066	0,000	261,701	0,214	0,012 AB
12	1,000	-6,948	215,572	0,000	259,900	0,243	0,032 ABE
13	1,000	-0,030	26,164	0,000	26,164	0,222	0,001 AB
15	1,000	-0,030	23,421	0,000	23,421	0,488	0,001 AB
16	1,000	-0,060	51,272	0,000	51,272	0,274	0,001 AB
18	0,000	0,060	51,003	0,000	51,003	0,291	0,001 ABE
19	0,000	0,030	23,062	0,000	23,062	0,511	0,001 ABE
21	0,000	0,030	26,028	0,000	26,028	0,243	0,001 ABE

NOŚNOŚĆ NA ROZCIĄGANIE (32): T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	A[cm ²]:	Aψ:	N:	Nrt:	SW:	Kombinacja obc.
1	14,20	14,20	180,810	305,300	0,592	AB
2	14,20	14,20	138,967	305,300	0,455	AB
3	14,20	14,20	138,967	305,300	0,455	AB
4	14,20	14,20	180,810	305,300	0,592	AB
15	4,23	4,23	44,383	90,945	0,488	AB
17	7,22	7,22	85,386	155,230	0,550	AB
19	4,23	4,23	46,491	90,945	0,511	ABE

NOŚNOŚĆ NA ŚCISKANIE (39): T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	lwx:	lwy:	$\bar{\lambda}$:	φ:	ψ:	N:	Nrc:	SW:	Kombinacja obc.
5	1,517	1,466	0,863	0,738	1,000	-207,339	851,400	0,330	AB
6	1,238	2,040	1,200	0,526	1,000	-182,522	851,400	0,408	AB
7	1,267	2,040	1,200	0,526	1,000	-182,191	851,400	0,407	AB
8	1,575	2,040	1,200	0,526	1,000	-125,908	851,400	0,281	AB
9	1,575	2,040	1,200	0,526	1,000	-125,908	851,400	0,281	AB
10	1,267	2,040	1,200	0,526	1,000	-182,191	851,400	0,407	AB
11	1,238	2,040	1,200	0,526	1,000	-182,522	851,400	0,408	AB
12	1,517	2,040	1,200	0,526	1,000	-207,339	851,400	0,463	AB
13	2,040	2,040	1,607	0,361	1,000	-20,180	90,945	0,615	AB
14	1,880	1,880	1,481	0,415	1,000	-27,994	90,945	0,742	AB
16	3,351	3,351	1,465	0,422	1,000	-49,835	181,890	0,649	AB
18	3,351	3,351	1,465	0,422	1,000	-52,945	181,890	0,690	ABE
20	1,880	1,880	1,481	0,415	1,000	-28,877	90,945	0,765	ABE
21	2,040	2,040	1,607	0,361	1,000	-22,115	90,945	0,674	ABE

$\bar{\lambda}$ - miarodajna smukłość względna (λ/λ_p)

ŚCISKANIE ZE ZGINANIEM (58): T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	nx:	ny:	φL:	mx:	my:	Δx:	Δy:	SW:	Kombinacja obc.
5	0,244	0,330	1,000	0,114	0,000	0,001	0,000	0,444	AB
6	0,214	0,408	1,000	0,180	0,000	0,001	0,000	0,588	AB
7	0,214	0,407	1,000	0,092	0,000	0,001	0,000	0,498	AB
8	0,148	0,281	1,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,301	AB
9	0,148	0,280	1,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,301	AB
10	0,214	0,406	1,000	0,092	0,000	0,001	0,000	0,498	AB
11	0,214	0,407	1,000	0,180	0,000	0,001	0,000	0,588	AB
12	0,243	0,462	1,000	0,114	0,000	0,001	0,000	0,577	AB
13	0,614	0,614	1,000	0,015	0,000	0,004	0,000	0,632	AB
16	0,647	0,647	1,000	0,013	0,000	0,004	0,000	0,665	AB
18	0,690	0,690	1,000	0,013	0,000	0,004	0,000	0,706	ABE
21	0,674	0,674	1,000	0,015	0,000	0,004	0,000	0,691	ABE

nx, ny, mx, my - składniki warunku (58)

NOŚNOŚĆ ŚRODNIAKA:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x/L:		c [mm]:	a1:	P:	Pr:	SW:
1	0,000	żebra	0,0	3620,0	0,000	70,331	0,000
2	0,000	żebra	0,0	3620,0	0,000	70,331	0,000
3	0,000	żebra	0,0	3620,0	0,000	70,331	0,000
4	0,000	żebra	0,0	3620,0	0,000	70,331	0,000
5	0,000	żebra	0,0	2039,5	0,000	176,582	0,000
6	0,000	żebra	0,0	2039,5	0,000	176,582	0,000
7	0,000	żebra	0,0	2039,5	0,000	176,582	0,000
8	0,000	żebra	0,0	2039,5	0,000	176,582	0,000
9	0,000	żebra	0,0	2039,5	0,000	176,582	0,000
10	0,000	żebra	0,0	2039,5	0,000	176,582	0,000
11	0,000	żebra	0,0	2039,5	0,000	176,582	0,000
12	0,000	żebra	0,0	2039,5	0,000	176,582	0,000

DŁUGOŚCI WYBOCZENIOWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	μ_x :	μ_y :	μ_ω :	Lox:	Loy:	Lo ω :	λ_x :	λ_y :
1	0,600	1,000	1,000	2,172	3,620	3,620	45,19	294,19
2	0,607	1,000	1,000	2,197	3,620	3,620	45,72	294,19
3	0,607	1,000	1,000	2,197	3,620	3,620	45,72	294,19
4	0,600	1,000	1,000	2,172	3,620	3,620	45,19	294,19
5	0,744	0,719	1,000	1,517	1,466	2,040	17,26	72,50
6	0,607	1,000	1,000	1,238	2,040	2,040	14,08	100,84
7	0,621	1,000	1,000	1,267	2,040	2,040	14,41	100,84
8	0,772	1,000	1,000	1,575	2,040	2,040	17,91	100,84
9	0,772	1,000	1,000	1,575	2,040	2,040	17,91	100,84
10	0,621	1,000	1,000	1,267	2,040	2,040	14,41	100,84
11	0,607	1,000	1,000	1,238	2,040	2,040	14,08	100,84
12	0,744	1,000	1,000	1,517	2,040	2,040	17,26	100,84
13	1,000	1,000	1,000	2,040	2,040	2,040	134,96	134,96
14	1,000	1,000	1,000	1,880	1,880	1,880	124,41	124,41
15	1,000	1,000	1,000	3,351	3,351	3,351	221,74	221,74
16	1,000	1,000	1,000	3,351	3,351	3,351	123,09	123,09
17	1,000	1,000	1,000	3,760	3,760	3,760	200,47	200,47
18	1,000	1,000	1,000	3,351	3,351	3,351	123,09	123,09
19	1,000	1,000	1,000	3,351	3,351	3,351	221,74	221,74
20	1,000	1,000	1,000	1,880	1,880	1,880	124,41	124,41
21	1,000	1,000	1,000	2,040	2,040	2,040	134,96	134,96

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:

T.I rzędu

Obciążenia char.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	Rodzaj:	Ogr.:	L(H*):	agr:	a:	SW:	Kombinacja obc.
1	Ugięcie Y	L/350	3620,0	10,3	1,7	0,167	AB
2	Ugięcie Y	L/350	3620,0	10,3	0,6	0,057	AB
3	Ugięcie Y	L/350	3620,0	10,3	0,6	0,059	ABE
4	Ugięcie Y	L/350	3620,0	10,3	1,7	0,168	ABE
5	Przem. węzła	h/250	940,0	3,8	3,5	0,944	AB
6	Ugięcie Y	L/350	2039,5	5,8	0,7	0,116	AB
7	Ugięcie Y	L/350	2039,5	5,8	0,3	0,058	AB
8	Ugięcie Y	L/350	2039,5	5,8	0,1	0,015	ABE
9	Ugięcie Y	L/350	2039,5	5,8	0,1	0,014	AB
10	Ugięcie Y	L/350	2039,5	5,8	0,3	0,058	ABE
11	Ugięcie Y	L/350	2039,5	5,8	0,7	0,118	ABE

STAROSTWO POWIATOWE
w Skierniewicach
ul. Konstytucji 3 Maja nr 6
96-100 Skierniewice
REGON 147840

12	Ugięcie Y	L/350	2039,5	5,8	0,4	0,070	ABE
13	Ugięcie Y	L/350	2039,5	5,8	0,3	0,058	AB
14	Ugięcie Y	L/350	1880,0	5,4	0,0	0,000	AB
15	Ugięcie Y	L/350	3350,9	9,6	1,5	0,155	ABE
16	Ugięcie Y	L/350	3350,9	9,6	0,5	0,048	AB
17	Ugięcie Y	L/350	3760,0	10,7	0,0	0,000	AB
18	Ugięcie Y	L/350	3350,9	9,6	0,5	0,048	ABE
19	Ugięcie Y	L/350	3350,9	9,6	1,5	0,155	AD
20	Ugięcie Y	L/350	1880,0	5,4	0,0	0,000	ABE
21	Ugięcie Y	L/350	2039,5	5,8	0,3	0,058	ABE

*) H - wysokość poziomu węzła

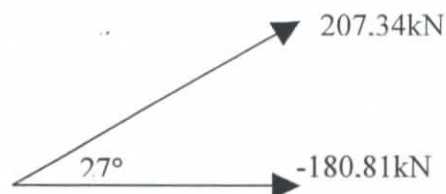
OBLICZENIE SPOIN W WĘZŁACH WIĄZARA

Wytrzymałość spoiny przyjmuje się jako równą wytrzymałości elementu wykonanego ze słabszego materiału. Cała konstrukcja została zaprojektowana ze stali St3 o wytrzymałości obliczeniowej równej $f_{d1}=215$ MPa (dla elementów o grubości mniejszej niż 16mm), oraz $f_{d2}=205$ MPa (dla elementów o grubości od 16 do 40mm), więc wytrzymałość spoin ustalono na 205 MPa (20,5kN/cm²) dla całej konstrukcji.

Wytrzymałość spoin została obliczona w dwóch kierunkach – prostopadłym i równoległym do osi działania siły normalnej (elementu). Następnie te dwie wartości podstawiono do wzoru na wytrzymałość całkowitą (naprężenia całkowite) i porównano z wytrzymałością materiału.

Pole przekroju spoin przyjęto jako pole elementu przekrojonego pod kątem prostym. (dla uproszczenia obliczeń i zwiększenia bezpieczeństwa)

WĘZŁ 1 i 5



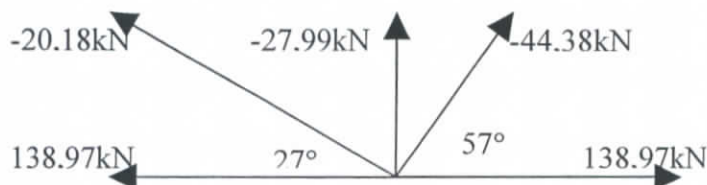
$$\sigma_{\perp} = \frac{F \sin 27^{\circ}}{A} = \frac{180,81 * 0,454}{14,2} = 5,78 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\tau_{\parallel} = \frac{F \cos 27^{\circ}}{A} = \frac{180,81 * 0,891}{14,2} = 11,34 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\sqrt{\left(\frac{\sigma_{\perp}}{\alpha_{\perp}}\right)^2 + \left(\frac{\tau_{\parallel}}{\alpha_{\parallel}}\right)^2} \leq f_d$$

$$\sqrt{\left(\frac{5,78}{1}\right)^2 + \left(\frac{11,34}{0,6}\right)^2} = 19,76 \frac{kN}{cm^2} < 21,5 \frac{kN}{cm^2} \Rightarrow \text{warunek spełniony} \Rightarrow \text{nośność zachowana}$$

WĘZŁ 2 i 4



a) krzyżulec „lewy”

$$\sigma_{\perp} = \frac{F_1 \sin 27^{\circ}}{A} = \frac{20,18 * 0,454}{4,2} = 2,18 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\tau_{\parallel} = \frac{F_1 \cos 27^{\circ}}{A} = \frac{20,18 * 0,891}{4,2} = 4,28 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\sqrt{\left(\frac{\sigma_{\perp}}{\alpha_{\perp}}\right)^2 + \left(\frac{\tau_{\parallel}}{\alpha_{\parallel}}\right)^2} \leq f_d$$

$$\sqrt{\left(\frac{2,18}{1}\right)^2 + \left(\frac{4,28}{0,6}\right)^2} = 7,46 \frac{kN}{cm^2} < 21,5 \frac{kN}{cm^2} \Rightarrow \text{warunek spełniony} \Rightarrow \text{nośność zachowana}$$

b) słupki (połączony poprzez blachę węzłową na długości 5 cm)

$$\tau_{\lambda} = \frac{F}{A} = \frac{27,99}{2 \cdot 5 \cdot 0,3} = 9,33 \frac{kN}{cm^2} \leq f_d = 21,5 \frac{kN}{cm^2}$$

c) krzyżulec „prawy” (połączony poprzez blachę węzłową na długości 4 cm)

$$\tau_{\lambda} = \frac{F}{A} = \frac{44,38}{2 \cdot 4 \cdot 0,3} = 18,49 \frac{kN}{cm^2} \leq f_d = 21,5 \frac{kN}{cm^2}$$

połączenie blachy z pasem dolnym:

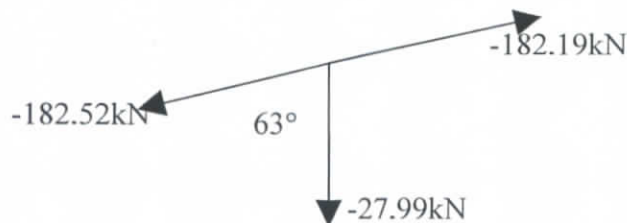
$$\delta_{\perp} = \frac{F_2 + F_3 \sin 85^\circ}{A} = \frac{27,99 + 44,38 \cdot 0,996}{15,5 \cdot 0,8} = 5,82 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\tau_{\lambda} = \frac{F_3 \cos 85^\circ}{A} = \frac{44,38 \cdot 0,087}{15,5 \cdot 0,8} = 0,31 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\sqrt{\left(\frac{\delta_{\perp}}{\alpha_{\perp}}\right)^2 + \left(\frac{\tau_{\lambda}}{\alpha_{\lambda}}\right)^2} \leq f_d$$

$$\sqrt{\left(\frac{5,82}{1}\right)^2 + \left(\frac{0,31}{0,6}\right)^2} = 5,84 \frac{kN}{cm^2} < 21,5 \frac{kN}{cm^2} \Rightarrow \text{warunek spełniony} \Rightarrow \text{nośność zachowana}$$

WĘZŁ 7



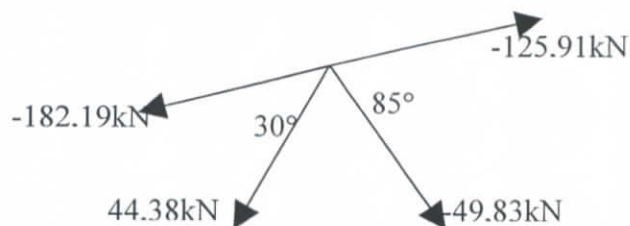
$$\delta_{\perp} = \frac{F \sin 63^\circ}{A} = \frac{27,99 \cdot 0,891}{4,2} = 5,94 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\tau_{\lambda} = \frac{F \cos 63^\circ}{A} = \frac{27,99 \cdot 0,454}{4,2} = 3,03 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\sqrt{\left(\frac{\delta_{\perp}}{\alpha_{\perp}}\right)^2 + \left(\frac{\tau_{\lambda}}{\alpha_{\lambda}}\right)^2} \leq f_d$$

$$\sqrt{\left(\frac{5,94}{1}\right)^2 + \left(\frac{3,03}{0,6}\right)^2} = 7,80 \frac{kN}{cm^2} < 21,5 \frac{kN}{cm^2} \Rightarrow \text{warunek spełniony} \Rightarrow \text{nośność zachowana}$$

WĘZŁ 8



a) krzyżulec „lewy”

$$\delta_{\perp} = \frac{F \sin 30^{\circ}}{A} = \frac{44,38 * 0,500}{4,2} = 5,28 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\tau_{\lambda} = \frac{F \cos 30^{\circ}}{A} = \frac{44,38 * 0,866}{4,2} = 9,15 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\sqrt{\left(\frac{\delta_{\perp}}{\alpha_{\perp}}\right)^2 + \left(\frac{\tau_{\lambda}}{\alpha_{\lambda}}\right)^2} \leq f_d$$

$$\sqrt{\left(\frac{5,28}{1}\right)^2 + \left(\frac{9,15}{0,6}\right)^2} = 16,14 \frac{kN}{cm^2} \leq 21,5 \frac{kN}{cm^2} \Rightarrow \text{warunek spełniony} \Rightarrow \text{nośność zachowana}$$

b) krzyżulec "prawy"

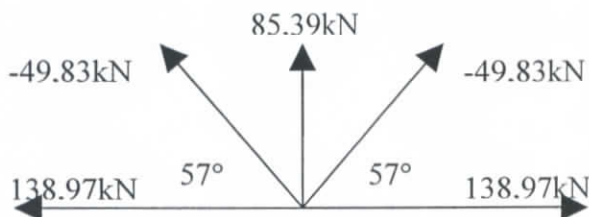
$$\delta_{\perp} = \frac{F \sin 85^{\circ}}{A} = \frac{49,83 * 0,996}{8,5} = 5,84 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\tau_{\lambda} = \frac{F \cos 85^{\circ}}{A} = \frac{49,83 * 0,087}{8,5} = 0,51 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\sqrt{\left(\frac{\delta_{\perp}}{\alpha_{\perp}}\right)^2 + \left(\frac{\tau_{\lambda}}{\alpha_{\lambda}}\right)^2} \leq f_d$$

$$\sqrt{\left(\frac{5,84}{1}\right)^2 + \left(\frac{0,51}{0,6}\right)^2} = 5,90 \frac{kN}{cm^2} < 21,5 \frac{kN}{cm^2} \Rightarrow \text{warunek spełniony} \Rightarrow \text{nośność zachowana}$$

WĘZŁ 3



a) krzyżulec (połączony poprzez blachę węzłową na długości 5 cm)

$$\tau_{\lambda} = \frac{F}{A} = \frac{49,83}{2 * 5 * 0,3} = 16,61 \frac{kN}{cm^2} \leq f_d = 21,5 \frac{kN}{cm^2}$$

połączenie blachy z pasem dolnym:

$$\delta_{\perp} = \frac{F_1 \sin 57^{\circ}}{A} = \frac{49,83 * 0,839}{10,9 * 0,8} = 4,79 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\tau_{\lambda} = \frac{F_1 \cos 57^{\circ}}{A} = \frac{49,83 * 0,545}{10,9 * 0,8} = 3,11 \frac{kN}{cm^2}$$

$$\sqrt{\left(\frac{\delta_{\perp}}{\alpha_{\perp}}\right)^2 + \left(\frac{\tau_{\lambda}}{\alpha_{\lambda}}\right)^2} \leq f_d$$

$$\sqrt{\left(\frac{4,79}{1}\right)^2 + \left(\frac{3,11}{0,6}\right)^2} = 7,06 \frac{kN}{cm^2} < 21,5 \frac{kN}{cm^2} \Rightarrow \text{warunek spełniony} \Rightarrow \text{nośność zachowana}$$

b) słupek

$$\delta_{\perp} = \frac{F}{A} = \frac{85,39}{7,2} = 11,86 \frac{kN}{cm^2} \leq \alpha_{\perp} f_d = 1 * 21,5 = 21,5 \frac{kN}{cm^2}$$

$\Rightarrow$ warunek spełniony $\Rightarrow$ nośność zachowana