

WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

NORMY ZASTOSOWANE W OBLICZENIACH STATYCZNYCH I WYMIAROWANIU:

- PN – 82/B - 02000 Obciążenia budowli- Zasady ustalania wartości
- PN – 82/B – 02001 Obciążenia stałe
- PN – 82/B - 02003 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN – 80/B - 02010/Az 2006 – Obciążenia śniegiem
- PN77/B-02011 (1977/Az1) Obciążenia wiatrem
- PN/B- 03002;1999 Konstrukcje murowe
- PN – 87/B - 03002 Konstrukcje murowe
- PN – 81/B - 03020 Posadowienie bezpośrednie budowli
- PN – 81/B - 03150;2000 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych -Obliczanie statyczne i projektowanie
- PN/B- 03264;2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczanie statyczne i projektowanie.

WARUNKI LOKALIZACYJNE

Pacanów – woj. Świętokrzyskie

- I strefy wiatrowej wg PN77/B-02011 (1977/Az1)
- III strefy śniegowej wg PN-80/B-02010 (Az1:2006)
- II kategoria geotechniczna , warunki gruntowe proste
- poziom wód gruntowych znajduje się poniżej poziomu posadowienia
- posadowienie w warstwie pyłów i gliny pylastej twardoplastycznej IL = 0,10
- strefa przemarzania gruntu $h_z=1,2m$

Zebranie obciążeń stan projektowany

Tabela 1: Obciążenie powierzchniowe [kN/m²] -dach

Lp	Rodzaj obciążenia	Obciążenie	Grubość elementu [cm]	Obc. charak. [kN/m ²]	γ_f	Obc. oblicz. [kN/m ²]
1	stałe	blachodachówka	-	0,09	1,1	0,10
1	stałe	membrana dachowa	-	0,02	1,2	0,02
1	stałe	sosna w stanie powietrzno suchym (konstr. dachu)	8	0,48	1,1	0,49
		Suma		0,59		0,61
2	śnieg	obciążenie śniegiem, wsp. C2= 1,07 lewa połać dachu - III-strefa śniegowa Qk=1,20	-	1,28	1,5	1,92
2	śnieg	obciążenie śniegiem, wsp. C1= 0,80 prawa połać dachu - III-strefa śniegowa Qk=1,20	-	0,96	1,5	1,44
3	wiatr	obciążenie wiatrem strona nawietrzna (parcie)	-	0,068	1,5	0,100
3	wiatr	obciążenie wiatrem strona zawietrzna (ssanie)	-	-0,154	1,5	-0,231
4	zmiennie	Obciążenia panelami inst. solarnej / fotowoltaiki		0,45	1,4	0,65

Tabela 2: Obciążenie powierzchniowe [kN/m²] - warstwy konstrukcyjne stropu międzykond.

Lp	Rodzaj obciążenia	Obciążenie	Grubość elementu [cm]	Obc. charak. [kN/m ²]	γ_f	Obc. oblicz. [kN/m ²]
1	stałe	folia wiatrochronna		0,02	1,2	0,02
1	stałe	plyta z wełny mineralnej półtwarda	25	0,25	1,2	0,30
1	stałe	folia paroizolacyjna		0,02	1,2	0,02
1	stałe	strop prefabrykowany spirol HC=26,5cm	-	3,80	1,1	4,18
1	stałe	tynek cem-wapienny	15	0,29	1,3	0,37
1	stałe	obciążenia technologiczne (klimatyzatory+instalacje)	-	0,15	1,2	0,12
1	stałe	sufit podwieszany		0,18	1,2	0,21
		Suma		4,71		5,22
2	zmiennie	Obsługa techniczna urządzeń wentylacji mech.		0,90	1,40	1,26

Tabela 3. Obciążenie liniowe [kN/m] - warstwy konstrukcyjne ściana skrajna parteru

Lp	Rodzaj obciążenia	Obciążenie	Grubość elementu [cm]	Szerokość elementu [cm]	Obc. charak. [kN/m]	γ_f	Obc. oblicz. [kN/m]
1	stałe	wyprawa lekka mokra	---	450	0,90	1,3	1,17
1	stałe	pustak poryzowany gr. 25cm	25	375	8,45	1,1	9,30
1	stałe	beton zwykły na kruszywie kamiennym, zbrojony zagęszczony	25	75	4,68	1,1	5,15
1	stałe	tynek cem.wapienny	1,5	375	1,07	1,3	1,40
Suma					15,10		17,02

Tabela 4. Obciążenie liniowe [kN/m] - warstwy konstrukcyjne ściana środkowa parteru

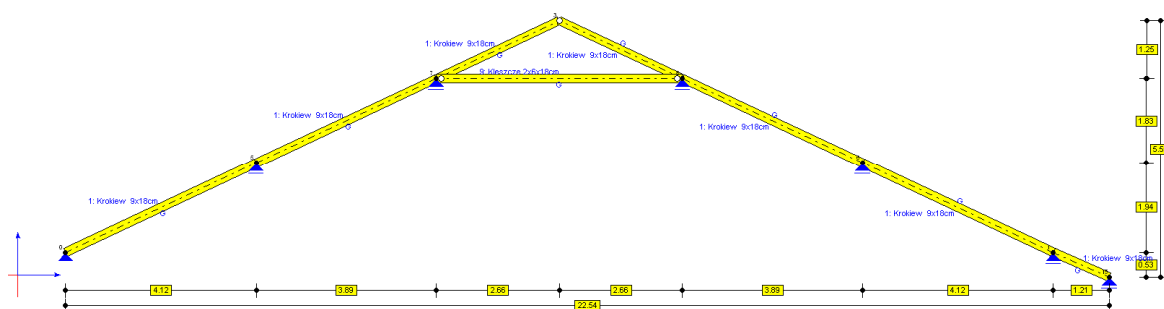
Lp	Rodzaj obciążenia	Obciążenie	Grubość elementu [cm]	Szerokość elementu [cm]	Obc. charak. [kN/m]	γ_f	Obc. oblicz. [kN/m]
1	stałe	pustak poryzowany gr. 25cm	25	375	8,45	1,1	9,30
1	stałe	beton zwykły na kruszywie kamiennym, zbrojony zagęszczony	25	75	4,68	1,1	5,15
1	stałe	tynek cem.wapienny	2x1,5	375	2,14	1,3	2,78
Suma					15,27		17,32

Tabela 4: Obciążenie liniowe [kN/m] - warstwy konstrukcyjne - ściana fundamentowa

Lp	Rodzaj obciążenia	Obciążenie	Grubość elementu [cm]	Wysokość elementu [cm]	Obc. charak. [kN/m]	γ_f	Obc. oblicz. [kN/m]
1	stałe	dysperbit	-	-	0,02	1,1	0,02
1	stałe	beton zwykły, niezbrojony niezagęszczony	25	80	4,80	1,1	5,28
1	stałe	dysperbit	-	-	0,02	1,1	0,02
Suma					4,84		5,32

Geometria układu obliczeniowego więźby dachowej

Widok geometrii



Uwaga!!!Wartości liniowe obciążeń widniejące na elementach układu obliczeniowego są iloczynem obciążenia charakterystycznego z powyższej tabeli i szerokości rozstawu krokwi równego 0,90m.

Widok obciążeń więźby dachowej

Nazwa

☒ 0. Problem system

☐ 2. IPE 200

☐ 3. 2xIC 200

☐ 6. Skup 15x15cm

☐ 8. Kieszycze 2x6x18cm

Obciążenie

Nazwa

☐ 0. Wymuszenie ukł

☒ 1. Ciężar własny

☐ 2. Obciążenie stałe

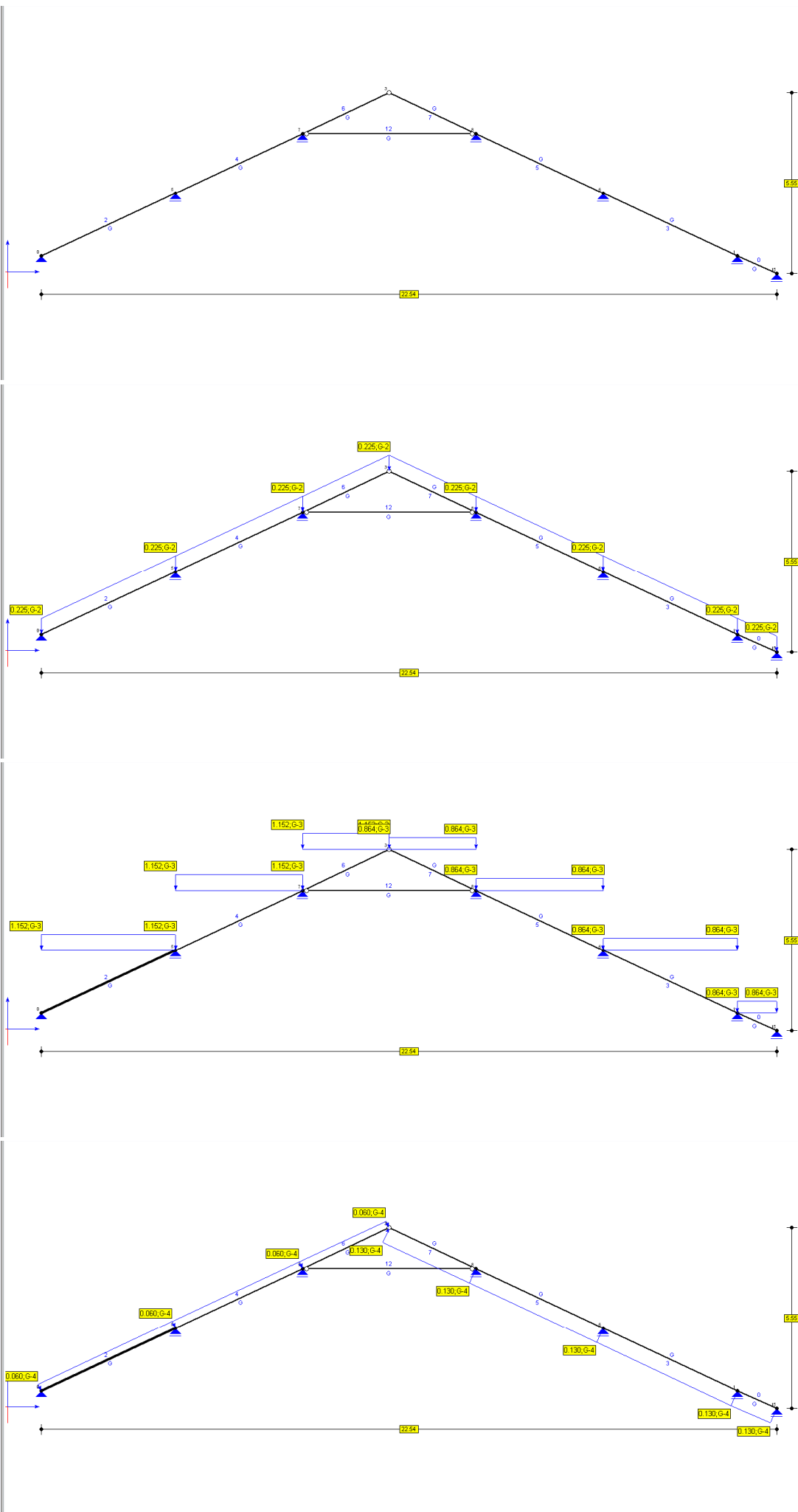
☐ 3. Śnieg

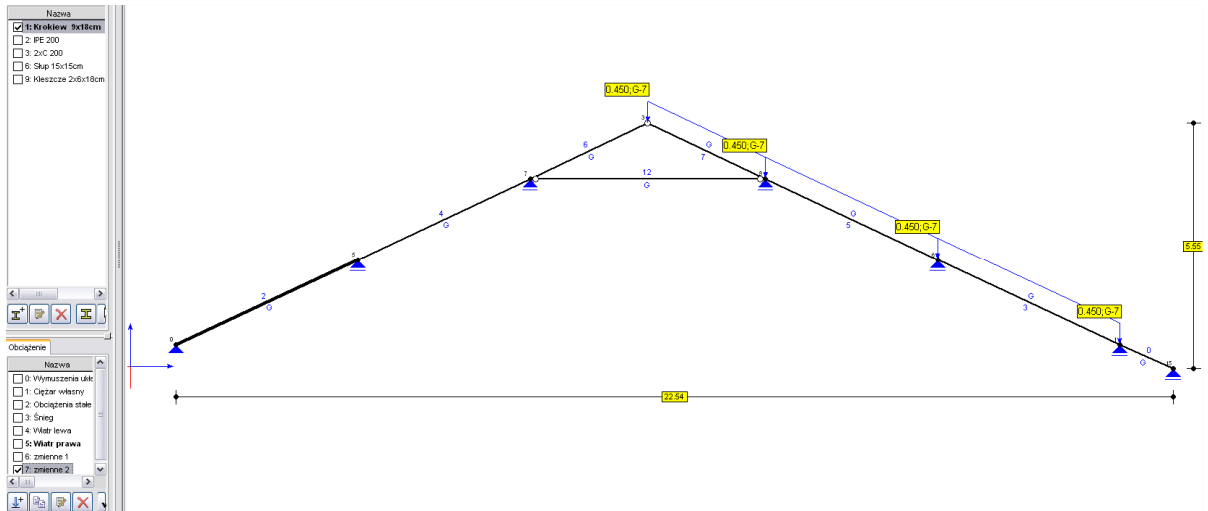
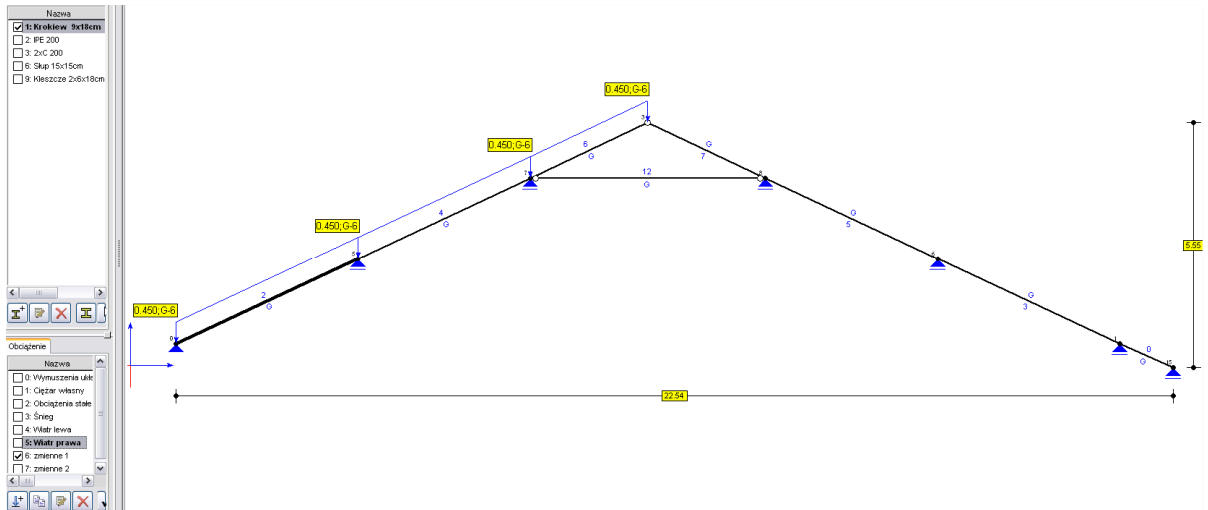
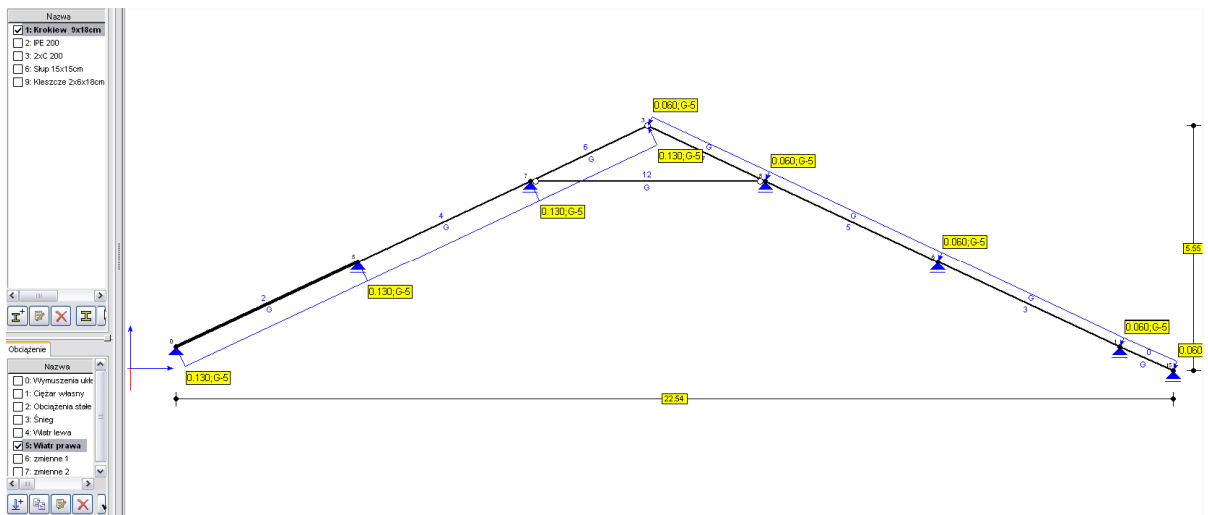
☐ 4. Wiatr lewa

☐ 5. Wiatr prawa

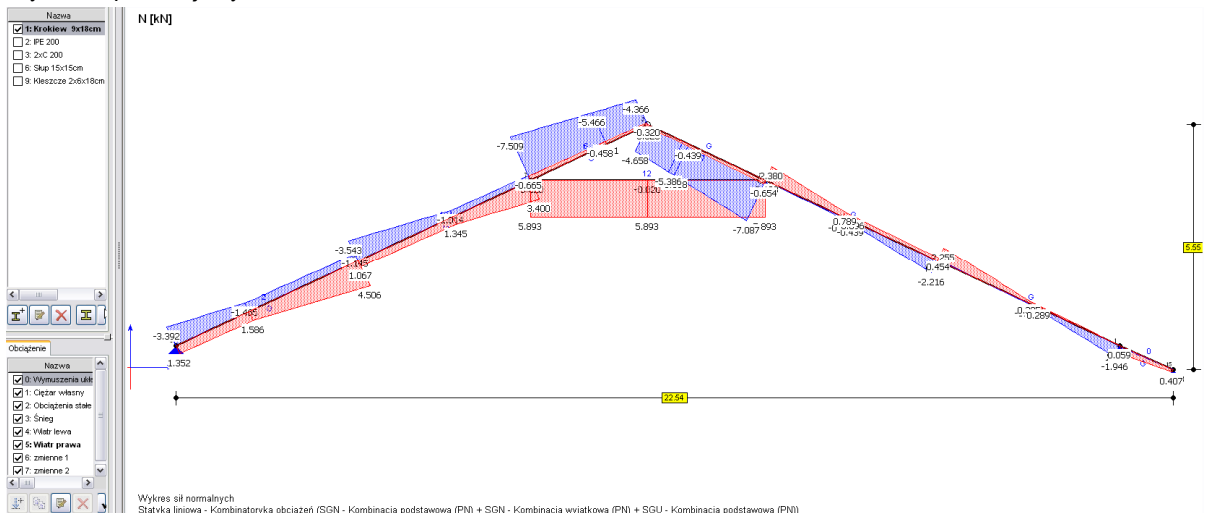
☐ 6. zmiennie 1

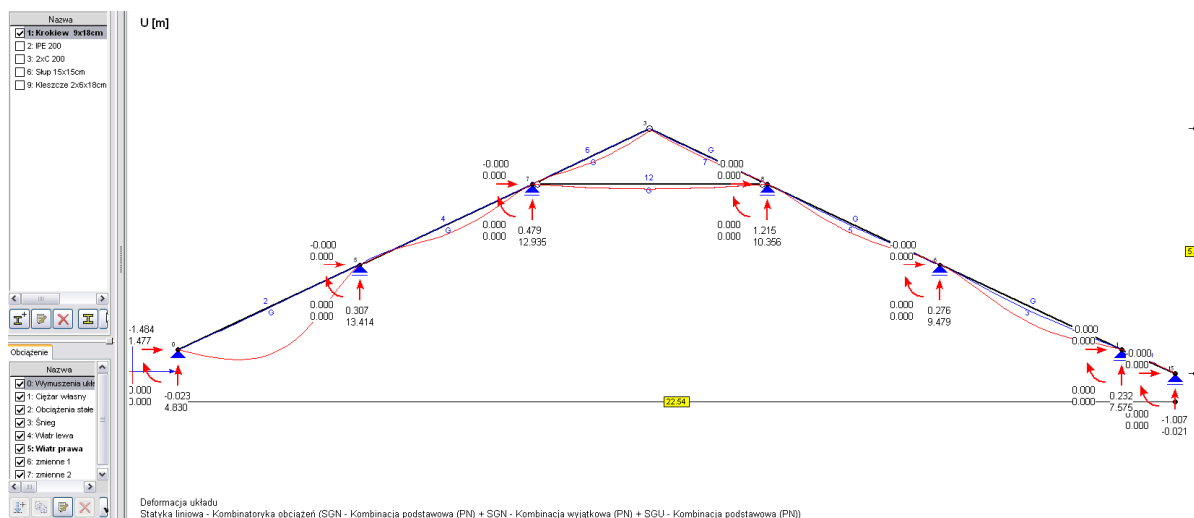
☐ 7. zmiennie 2



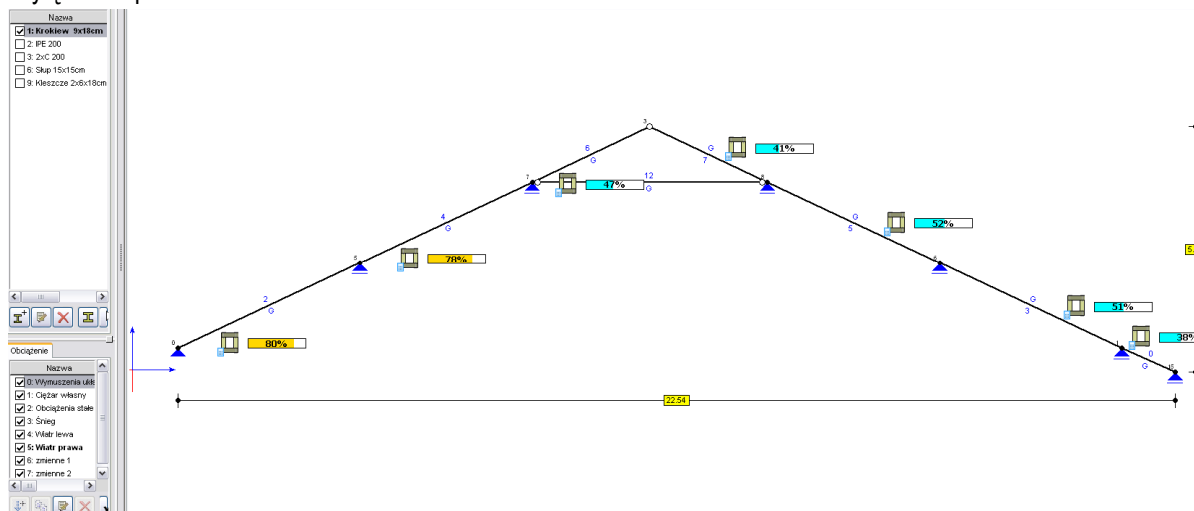


Wyniki sił przekrojowych

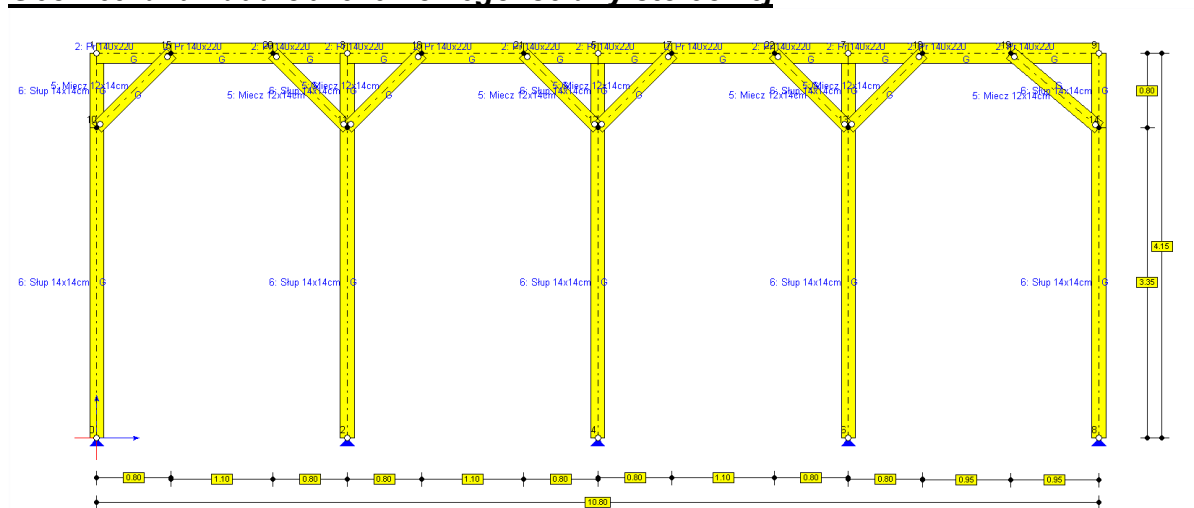




Wytyczenie profili



Geometria układu obliczeniowego ściany stolcowej

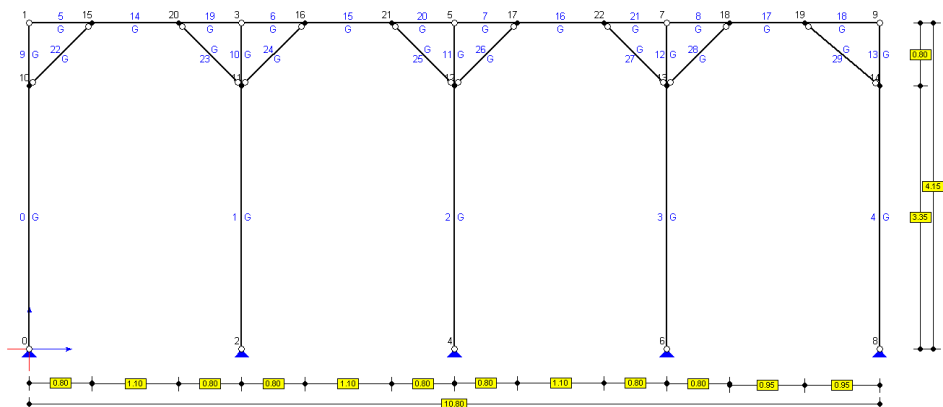


Uwaga!!! Wartości liniowe obciążeń widniejące na elementach układu obliczeniowego są reakcjami układu więzby dachowej

Widok obciążeń ściany stolcowej

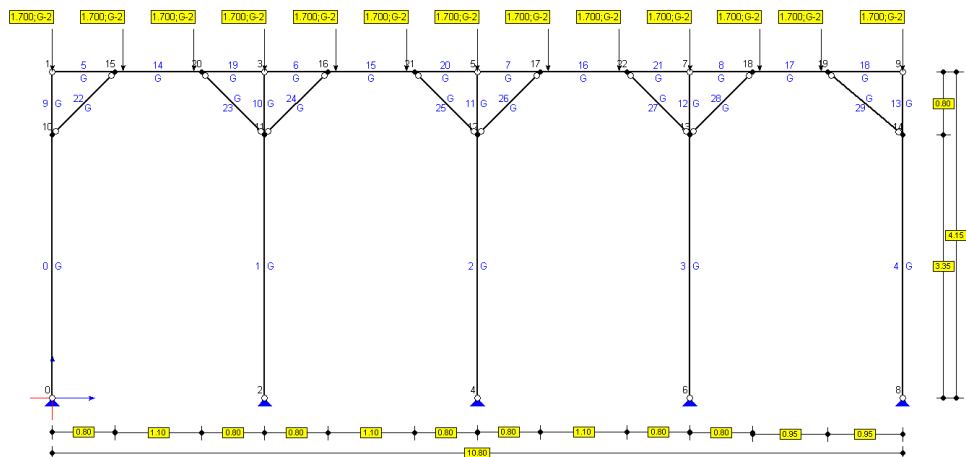
Nazwa	Materiał
<input type="checkbox"/> 1. Krawężnik 8x18cm	C 27
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Płyta 140x228	C 30
<input type="checkbox"/> 3. Żwir 200	S 235
<input type="checkbox"/> 4. Żwir 60x180	C 27
<input type="checkbox"/> 5. Mezz 12x14cm	C 27
<input type="checkbox"/> 6. Skap 14x14cm	C 30
<input type="checkbox"/> 8. Kieszonka 2x6x18cm	C 27

Nazwa	Ty
<input type="checkbox"/> 0. Wymuszenie układu	sta
<input checked="" type="checkbox"/> 1. Ciężar własny	sta
<input type="checkbox"/> 2. Obciążenia stat.	sta
<input type="checkbox"/> 3. Śnieg	zmie
<input type="checkbox"/> 4. Wiatr	zmie
<input type="checkbox"/> 5. Znieście 1	zmie
<input type="checkbox"/> 6. Znieście 2	zmie
<input type="checkbox"/> 7. Znieście 3	zmie



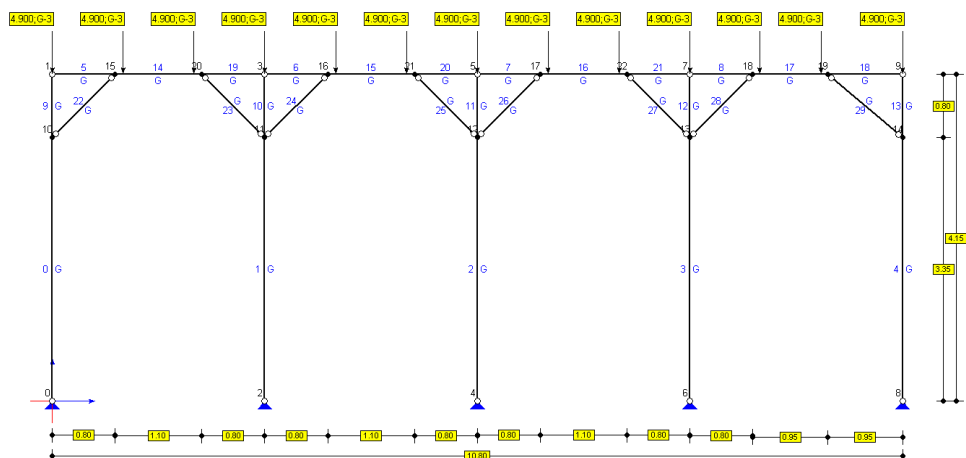
Nazwa	Materiał
<input type="checkbox"/> 1. Krawężnik 8x18cm	C 27
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Płyta 140x228	C 30
<input type="checkbox"/> 3. Żwir 200	S 235
<input type="checkbox"/> 4. Żwir 60x180	C 27
<input type="checkbox"/> 5. Mezz 12x14cm	C 27
<input type="checkbox"/> 6. Skap 14x14cm	C 30
<input type="checkbox"/> 8. Kieszonka 2x6x18cm	C 27

Nazwa	Ty
<input type="checkbox"/> 0. Wymuszenie układu	sta
<input checked="" type="checkbox"/> 1. Ciężar własny	sta
<input type="checkbox"/> 2. Obciążenia stat.	sta
<input type="checkbox"/> 3. Śnieg	zmie
<input type="checkbox"/> 4. Wiatr	zmie
<input type="checkbox"/> 5. Znieście 1	zmie
<input type="checkbox"/> 6. Znieście 2	zmie
<input type="checkbox"/> 7. Znieście 3	zmie



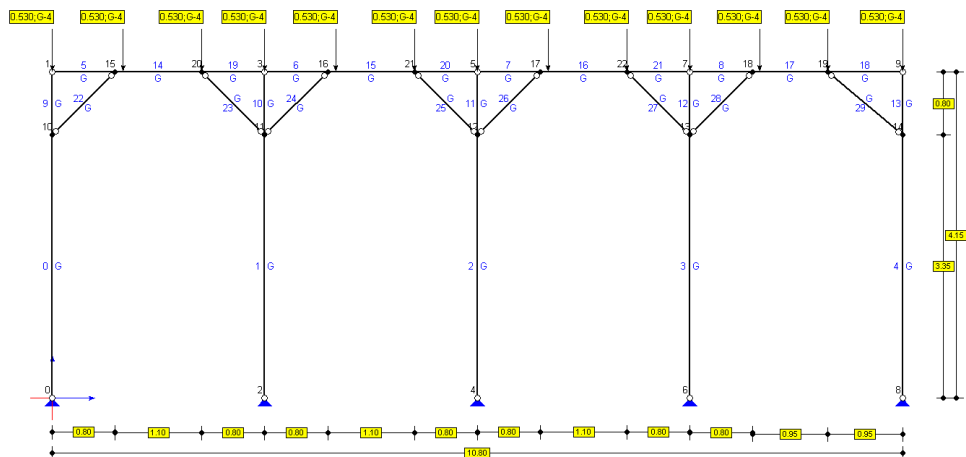
Nazwa	Materiał
<input type="checkbox"/> 1. Krawężnik 8x18cm	C 27
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Płyta 140x228	C 30
<input type="checkbox"/> 3. Żwir 200	S 235
<input type="checkbox"/> 4. Żwir 60x180	C 27
<input type="checkbox"/> 5. Mezz 12x14cm	C 27
<input type="checkbox"/> 6. Skap 14x14cm	C 30
<input type="checkbox"/> 8. Kieszonka 2x6x18cm	C 27

Nazwa	Ty
<input type="checkbox"/> 0. Wymuszenie układu	sta
<input checked="" type="checkbox"/> 1. Ciężar własny	sta
<input type="checkbox"/> 2. Obciążenia stat.	sta
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Śnieg	zmie
<input type="checkbox"/> 4. Wiatr	zmie
<input type="checkbox"/> 5. Znieście 1	zmie
<input type="checkbox"/> 6. Znieście 2	zmie
<input type="checkbox"/> 7. Znieście 3	zmie



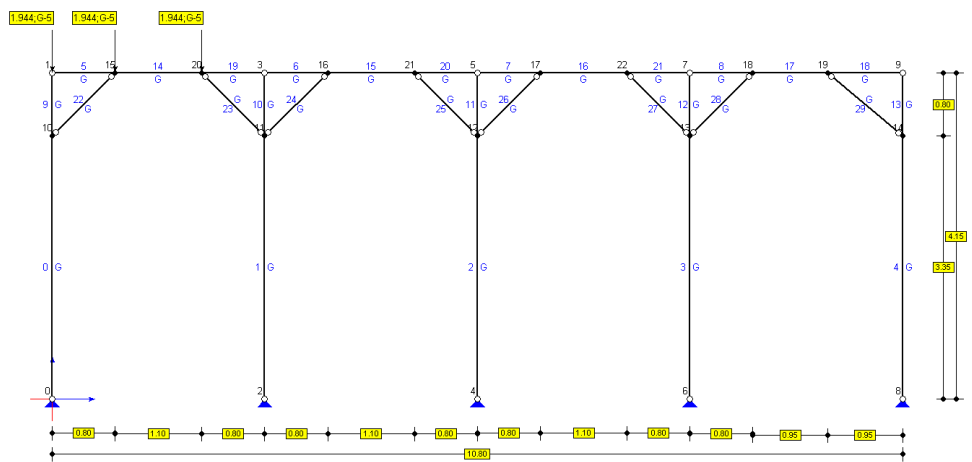
Nazwa	Materiał
<input type="checkbox"/> 1. Krawężnik 8x18cm	C 27
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Płyta 140x228	C 30
<input type="checkbox"/> 3. Żwir 200	S 235
<input type="checkbox"/> 4. Żwir 60x180	C 27
<input type="checkbox"/> 5. Mezz 12x14cm	C 27
<input type="checkbox"/> 6. Skap 14x14cm	C 30
<input type="checkbox"/> 8. Kieszonka 2x6x18cm	C 27

Nazwa	Ty
<input type="checkbox"/> 0. Wymuszenie układu	sta
<input checked="" type="checkbox"/> 1. Ciężar własny	sta
<input type="checkbox"/> 2. Obciążenia stat.	sta
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Śnieg	zmie
<input type="checkbox"/> 4. Wiatr	zmie
<input type="checkbox"/> 5. Znieście 1	zmie
<input type="checkbox"/> 6. Znieście 2	zmie
<input type="checkbox"/> 7. Znieście 3	zmie



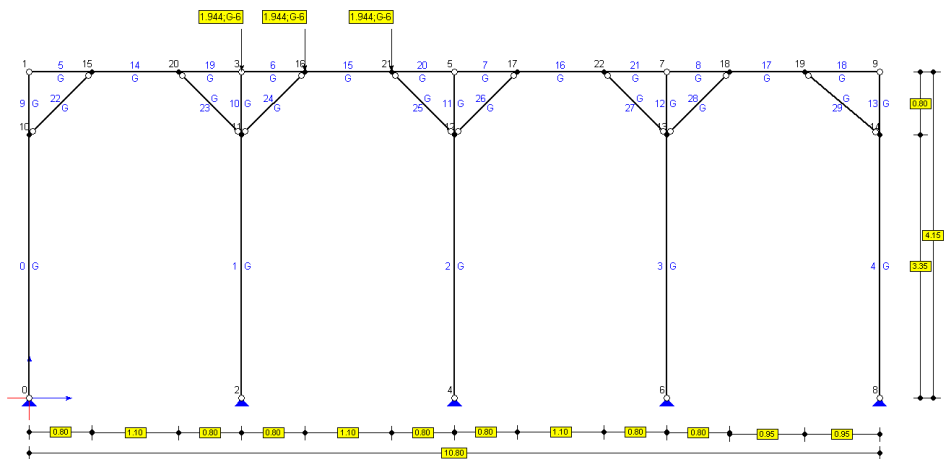
Nazwa	Materiał
<input type="checkbox"/> 1. Krawężnik 8x18cm	C 27
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Płyta 180x228	C 30
<input type="checkbox"/> 3. 2x/C 200	S 235
<input type="checkbox"/> 4. 2x/P 60x180	C 27
<input type="checkbox"/> 5. Mezz 12x14cm	C 27
<input type="checkbox"/> 6. Skap 14x14cm	C 30
<input type="checkbox"/> 8. Kieszonka 2x6x18cm	C 27

Nazwa	Ty
<input type="checkbox"/> 0. Wymuszenia układu	sta
<input type="checkbox"/> 1. Ciężar własny	sta
<input type="checkbox"/> 2. Obciążenia stat.	sta
<input type="checkbox"/> 3. Śnieg	zmie
<input type="checkbox"/> 4. Wiatr	zmie
<input checked="" type="checkbox"/> 5. Zimnienie 1	zmie
<input type="checkbox"/> 6. Zimnienie 2	zmie
<input type="checkbox"/> 7. Zimnienie 3	zmie



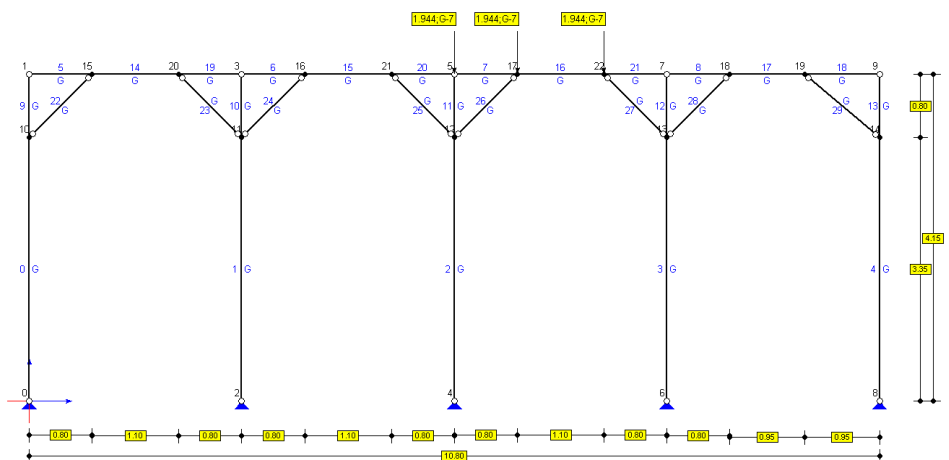
Nazwa	Materiał
<input type="checkbox"/> 1. Krawężnik 8x18cm	C 27
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Płyta 180x228	C 30
<input type="checkbox"/> 3. 2x/C 200	S 235
<input type="checkbox"/> 4. 2x/P 60x180	C 27
<input type="checkbox"/> 5. Mezz 12x14cm	C 27
<input type="checkbox"/> 6. Skap 14x14cm	C 30
<input type="checkbox"/> 8. Kieszonka 2x6x18cm	C 27

Nazwa	Ty
<input type="checkbox"/> 0. Wymuszenia układu	sta
<input type="checkbox"/> 1. Ciężar własny	sta
<input type="checkbox"/> 2. Obciążenia stat.	sta
<input type="checkbox"/> 3. Śnieg	zmie
<input type="checkbox"/> 4. Wiatr	zmie
<input checked="" type="checkbox"/> 5. Zimnienie 1	zmie
<input checked="" type="checkbox"/> 6. Zimnienie 2	zmie
<input type="checkbox"/> 7. Zimnienie 3	zmie



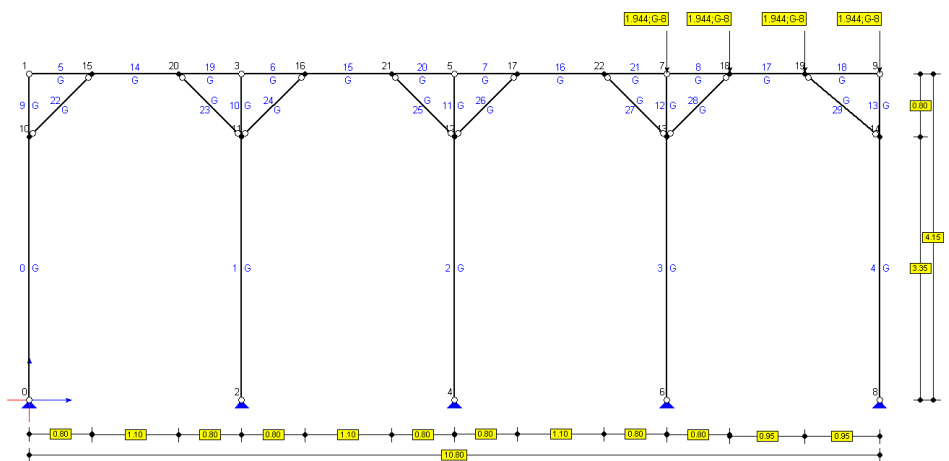
Nazwa	Materiał
<input type="checkbox"/> 1. Krawężnik 8x18cm	C 27
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Płyta 180x228	C 30
<input type="checkbox"/> 3. 2x/C 200	S 235
<input type="checkbox"/> 4. 2x/P 60x180	C 27
<input type="checkbox"/> 5. Mezz 12x14cm	C 27
<input type="checkbox"/> 6. Skap 14x14cm	C 30
<input type="checkbox"/> 8. Kieszonka 2x6x18cm	C 27

Nazwa	Ty
<input type="checkbox"/> 0. Wymuszenia układu	sta
<input type="checkbox"/> 1. Ciężar własny	sta
<input type="checkbox"/> 2. Obciążenia stat.	sta
<input type="checkbox"/> 3. Śnieg	zmie
<input type="checkbox"/> 4. Wiatr	zmie
<input checked="" type="checkbox"/> 5. Zimnienie 1	zmie
<input checked="" type="checkbox"/> 6. Zimnienie 2	zmie
<input checked="" type="checkbox"/> 7. Zimnienie 3	zmie



Nazwa	Materiał
<input type="checkbox"/> 1. Krawężnik 8x18cm	C 27
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Płyta 180x228	C 30
<input type="checkbox"/> 3. 2x/C 200	S 235
<input type="checkbox"/> 4. 2x/P 60x180	C 27
<input type="checkbox"/> 5. Mezz 12x14cm	C 27
<input type="checkbox"/> 6. Skap 14x14cm	C 30
<input type="checkbox"/> 8. Kieszonka 2x6x18cm	C 27

Nazwa	Ty
<input type="checkbox"/> 0. Wymuszenia układu	sta
<input type="checkbox"/> 1. Ciężar własny	sta
<input type="checkbox"/> 2. Obciążenia stat.	sta
<input type="checkbox"/> 3. Śnieg	zmie
<input type="checkbox"/> 4. Wiatr	zmie
<input checked="" type="checkbox"/> 5. Zimnienie 1	zmie
<input checked="" type="checkbox"/> 6. Zimnienie 2	zmie
<input checked="" type="checkbox"/> 7. Zimnienie 3	zmie
<input checked="" type="checkbox"/> 8. Zimnienie 4	zmie



Widok sił przekrojowych

N [kN]

Wykres sił normalnych
Statyka liniowa - Kombinatoryka obciążeń (SGN - Kombinacja podstawowa (PN) + SGN - Kombinacja wyjątkowa (PN) + SGU - Kombinacja podstawowa (PN))

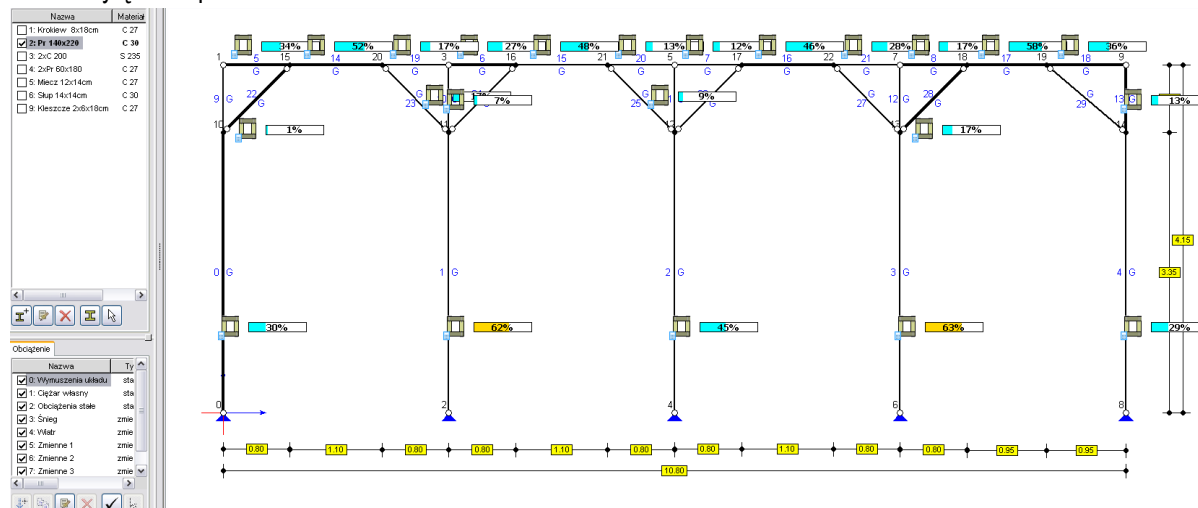
T [kN]

Wykres sił tnących
Statyka liniowa - Kombinatoryka obciążeń (SGN - Kombinacja podstawowa (PN) + SGN - Kombinacja wyjątkowa (PN) + SGU - Kombinacja podstawowa (PN))

M [kNm]

Wykres momentów zginających
Statyka liniowa - Kombinatoryka obciążeń (SGN - Kombinacja podstawowa (PN) + SGN - Kombinacja wyjątkowa (PN) + SGU - Kombinacja podstawowa (PN))

Widok wyężenia przekroi



Dobór płyt stropowych kanałowych typu HC 265

Obciążenie charakterystyczne przypadające na 1m² stropu

Stałe dach	- 0,59 kN/m ²
Śnieg dach	- 1,28 kN/m ²
Wiatr dach	- 0,10 kN/m ²
Zmienne dach	- 0,45 kN/m ²
Stałe strop	- 0,91kN/m ²
Zmienne strop	- 0,90 kN/m ²
Zmienne strop (urządzenia wentylacji)	- 1,00 kN
Razem	5.23 kN/m ²

Tabela parametrów płyt stropowych HC-265

Tab. 6. Dopuszczalne, charakterystyczne obciążenia zewnętrzne p_k [kN/m²] płyt HC-265

L_{eff} [m]	4Ø12,5	6Ø12,5	8Ø12,5	10Ø12,5	12Ø12,5
4	21,9	23,1	24,2	25,1	28,3
4,5	18,5	19,6	20,5	21,3	24,0
5	15,8	16,8	17,6	18,3	20,7
5,5	13,7	14,5	15,2	15,8	18,0
6	11,3	12,8	13,4	14,0	16,0
6,5	9,1	11,4	12,0	12,5	14,4
7	7,3	10,3	10,8	11,3	13,0
7,5	5,9	9,3	9,8	10,2	11,8
8	4,8	8,4	8,9	9,3	10,8
8,5	3,8	7,0	8,2	8,5	9,9
9	3,0	5,9	7,5	7,8	9,1
9,5	2,4	4,9	6,6	7,2	8,4
10	1,8	4,1	5,6	6,6	7,8
10,5	1,3	3,4	4,8	6,1	7,2
11	0,8	2,7	4,0	5,2	6,5
11,5	0,5	2,2	3,4	4,5	5,6
12		1,4	2,8	3,8	4,9
12,5		0,7	2,1	3,3	4,3
13			1,4	2,7	3,5

Oznaczenia dobranych płyt – lokalizacja wg części rysunkowej

PKŻ-1	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 6,55m x119.6cm / 4Ø12.5mm
PKŻ-2	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 6,55m x56cm / 4Ø12.5mm
PKŻ-3	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 8,55m x119.6cm / 8Ø12.5mm
PKŻ-4	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 8,55m x56cm / 8Ø12.5mm
PKŻ-5	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 6,55mx84cm / 4Ø12.5mm
PKŻ-6	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 3,35mx119.6cm / 4Ø12.5mm
PKŻ-7	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 3,35mx79cm / 4Ø12.5mm
PKŻ-8	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 3,35mx57cm / 4Ø12.5mm

PKŻ-9	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 335x84cm / 4Ø12.5mm
PKŻ-10	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 7,98m x119.6cm / 6Ø12.5mm
PKŻ-11	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 7,98m x32cm / 6Ø12.5mm
PKŻ-12	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 8,95mx119.6cm / 10Ø12.5mm
PKŻ-13	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 8,95mx32cm / 10Ø12.5mm
PKŻ-14	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 6,13m x119.6cm / 4Ø12.5mm
PKŻ-15	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 6,13m x32cm / 4Ø12.5mm
PKŻ-16	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 11,35m x119.6cm / 12Ø12.5mm
PKŻ-17	- Strunobetonowa płyta kanałowa HC - 11,35m x119.6cm / 12Ø12.5mm

OBLICZENIA ŁAWY ŚRODKOWEJ 70x40cm

Siły działające na ławę w osi 6-6: - obciążenia obliczeniowe

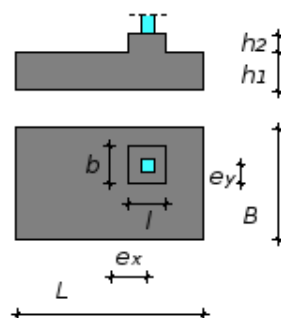
- $0,61 \times 9,00 = 5,49 \text{ kN/m}$ – obciążenie stałe od dachu
- $1,92 \times 9,00 = 17,28 \text{ kN/m}$ – obciążenie śniegiem od dachu
- $0,65 \times 9,00 = 5,85 \text{ kN/m}$ – obciążenie zmienne od dachu
- $5,52 \times 9,00 = 49,68 \text{ kN/m}$ – obciążenie stałe od stropu parteru
- $1,26 \times 9,00 = 11,34 \text{ kN/m}$ – obciążenie zmienne od stropu parteru
- $17,32 \text{ kN/m}$ – obciążenie stałe ściany środkowej parteru
- $5,32 \text{ kN/m}$ – obciążenie stałe ściany fundamentowej

Razem stałe: **77,81 kN/m**

Razem zmienne: **17,19 kN/m**

Razem śnieg: **17,28 kN/m**

Geometria



Wymiary: $L = 0.70 \text{ m}$, $B = 1.00 \text{ m}$, $h_1 = 0.40 \text{ m}$, $e_x = 0.00 \text{ m}$, $e_y = 0.0$

Warunki gruntowe

.0 Profil gruntu: "Profil-1"

Nr	Grunt	Grubość	Gęstość właściwa [kN/m ³]	Gęstość objętość . [kN/m ³]	IL/ID	Kąt tarcia wewnętrz z. [deg]	Spójność gruntu	Pierwotny moduł ściśliwości [kPa]
1	Gлина pylasta	0.6	2.68	1.098	0.10	16.0	20.65	33885.6
2	Gлина pylasta	1.2	2.68	1.099	0.12	16.0	20.65	33885.6
3	Gлина pylasta	1.2	2.68	1.080	0.17	15.2	18.11	29804.6

Głębokość posadowienia: 1.20m

Całkowite wyłączenie elementu: 62%

Nośność podłoża: 62 %

Osiadanie: 11 %

Wyniki szczegółowe

Nośność podłoża (61.8 %)

Komb: max N (SGU) (+) (0,1,2,3,K4,) → $N = 131.1 \text{ kN}$, $T_x = 0.0 \text{ kN}$, $M_y = 0.0 \text{ kNm}$, $T_y = 0.0 \text{ kN}$, $M_x = 0.0 \text{ kNm}$

Decydująca warstwa gruntu: **1: Gлина pylasta** na rzędnej **D = 1.20m**

Obliczeniowa siła normalna: **N = 131.08 kN**

Mimośród statyczny: **$e_x = 0.00 \text{ m}$ $e_y = 0.00 \text{ m}$**

Wymiary zastępcze fundamentu: **$L_f = 1.00 \text{ m}$ $B_f = 0.70 \text{ m}$**

Współczynniki nośności: $N_B = 0.52$ $N_C = 10.61$ $N_D = 3.72$

Współczynniki nachylenia obciążenia: $i_B = 1.00$ $i_C = 1.00$ $i_D = 1.00$

Nośność podłoża (decydujący kierunek - X):

$$Q_{fNB} = \bar{B} \cdot \bar{l} \left[\left(1 + 0.3 \frac{\bar{B}}{\bar{l}} \right) \cdot N_C \cdot c_u^{(x)} \cdot i_C + \left(1 + 1.5 \frac{\bar{B}}{\bar{l}} \right) \cdot N_D \cdot \rho_D^{(x)} \cdot g \cdot D_{min} \cdot i_D + \right. \\ \left. + \left(1 - 0.25 \frac{\bar{B}}{\bar{l}} \right) \cdot N_B \cdot \rho_B^{(x)} \cdot g \cdot \bar{B} \cdot i_B \right] = 272.94 \text{ kN}$$

Warunek nośności podłoża

$$N = 131.08 < 221.08 = 0.81 \cdot 272.94 \text{ kN} = m \cdot Q_{fNB} \text{ kN}$$

Warunek ograniczenia naprężeń pod fundamentem:

$$\sigma_{max} = 185.49 < 300.00 = q_{lim} \text{ kPa}$$

Osiadanie (10.8 %)

Komb: max N (SGU) (+) (0,1,2,3,K4,) $\rightarrow N=131.1 \text{ kN}$, $T_x=0.0 \text{ kN}$, $M_y=0.0 \text{ kNm}$, $T_y=0.0 \text{ kN}$, $M_x=0.0 \text{ kNm}$

Dopuszczalną wartość osiadania przyjęto dla: Hale przemysłowe $\rightarrow s_{max} = 5.00$

Czas wznoszenia budowli: Powyżej roku $\rightarrow \lambda = 1$

Warunek osiadań fundamentu: $s' + \lambda \cdot s'' = 0.54 < 5.00 = s_{max}$

Sprawdził :

mgr inż. Maciej Glibowski

nr upr SWK/0007/POOK/13

Projektował:

mgr inż. arch. Zbigniew Doktor

nr upr 227/KI/72