

---

## **OPIS TECHNICZNY**

---

### **LOKALIZACJA:**

47-411 Rudnik  
ul. Słoneczna 1  
Jednostka ew.: Rudnik  
Obręb ew.: Rudnik

### **INWESTOR:**

**URZĄD GMINY RUDNIK**  
**ul. Kozielska 1**  
**47-411 Rudnik**

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy wraz z rozbudową budynku szkoły podstawowej w celu przystosowania części pomieszczeń szkoły na 2-oddziałowe przedszkole publiczne, zlokalizowane w Rudniku przy ul. Słonecznej na działce nr 601/1.

Projekt opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Wytyczne Inwestora – uzgodnienia.
- Wizja w terenie.
- Mapa do celów projektowych
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

## 3. DANE OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI.

- Wykonawstwo technologiami tradycyjnymi przez wykwalifikowane firmy budowlane
- Roboty budowlane wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i przepisami BHP. Kierownik budowy ma obowiązek opracować plan BIOZ.

## 4. LOKALIZACJA.

Teren, na którym planowana jest inwestycja położony jest w jednostce ewidencyjnej **Rudnik**, obrębzie **Rudnik**, na dz. nr 601/1 - przy ul. Słonecznej 1.

## 5. KONSTRUKCJA

### 5.1 Materiały podstawowe

Beton w podłogach	B 10
Beton w fundamentach	B 25
Beton w konstrukcjach żelbetowych monolitycznych	B 25
Pustaki ceramiczne kl. 15 MPa	gr. 25cm
Stal zbrojeniowa	A-IIIIN (RB500W)
Stal profilowa	St3

### 5.2 Obciążenia

- obciążenia stałe i zmienne	w/g PN- 82/B- 02000, 02001, 02003
- obciążenie śniegiem	w/g PN- 80/B- 02009
- obciążenie wiatrem	w/g PN- 77/B- 02011

### 5.3 Fundamenty

Fundamenty budynku stanowi płyta fundamentowa o grubości 30cm z betonu B25. Wykonana pod obrysem budynku (*patrz rysunek konstrukcyjny*). Stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN (RB500W). Minimalne otulenie górne 35mm i dolne to 50mm. Płytę wykonać na pokładzie z chudego betonu B10 o grubości 10 cm.

Pod płytą fundamentową należy wymienić grunt na pospółkę o grubości 76cm poniżej poziomu dolnego płyty. Pospółkę należy zagęścić do  $\lambda_d=0,659$  warstwami.

Zbroić zgodnie z przekrojem. Elementy betonowe zabezpieczyć masą bitumiczną.

#### Uwagi ogólne:

Wykonać wykopy sprzętem mechanicznym, zakończyć 30 cm powyżej projektowanego poziomu posadowienia i warstwę wykopu wybrać narzędziami ręcznymi, bezpośrednio przed betonowaniem chudego betonu. Wykopy chronić przez zalewaniem wodami opadowymi. Wykopu nie należy pozostawić na dłuższy czas, by mogło dojść do przemoczenia lub przemarznięcia gruntu. Ewentualne naruszone lub rozmoczone elementy wybrać narzędziami ręcznie i zastąpić chudym betonem.

*Szczegół zbrojenia płyty fundamentowej – patrz rysunki konstrukcyjne*

K-1	RZUT POZYCYJNY PŁYTY FUNDAMENTOWEJ Pf-1	skala 1:100
K-2	ZBROJENIE DOLNE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ Pf-1	skala 1:50
K-3	ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ Pf-1	skala 1:50

## **5.4 Ściany**

### **5.4.1 zewnętrzne**

Zaprojektowano ściany z pustaków ceramicznych kl. 15 MPa o grubości 25cm. Wykończenie powierzchni wewnętrznej ściany tynkiem gipsowym. Od zewnątrz wykonać ocieplenie styropianem EPS gr. 18cm, na który nakładać tynk cienkowarstwowy na warstwie zbrojącej.

### **5.4.2 wewnętrzne konstrukcyjne**

Zaprojektowano ściany z bloczków ceramicznych o grubości 25cm. Wykończenie powierzchni wewnętrznej ściany tynkiem gipsowym.

## **5.5 Nadproża systemowe**

Nadproża żelbetowe typu L19 montowane zgodnie z instrukcją montażową producenta. Minimalne oparcie nadproży to 15cm na poduszce betonowej.

*Szczegóły patrz rzuty i przekroje.*

K-4	RZUT POZYCYJNY PARTERU	skala 1:100
K-8	RZUT POZYCYJNY PIĘTRA	skala 1:100

## **5.6 Podciąg stalowy**

Na parterze zaprojektowano podciąg stalowy P-0.1 – z 3 belek stalowych IPE240 o rozpiętości w świetle 4m. Minimalne oparcie podciągu to 25cm na poduszce betonowej.

*Szczegół - patrz rysunki konstrukcyjne*

K-4	RZUT POZYCYJNY PARTERU	skala 1:100
-----	------------------------	-------------

## **5.7 Podciągi żelbetowe**

Belki żelbetowe z betonu klasy B25. Stal zbrojeniowa klasy RB500W, strzemiona ze stali Rb500W. Minimalna otulina w belkach to 20mm.

*Szczegół zbrojenia podciągów – patrz rysunki konstrukcyjne*

K-12	ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ B-0.1 i B-0.2	skala 1:20
K-13	ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ B-0.3	skala 1:20
K-14	ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ B-1.1 i B-1.2	skala 1:20

## 5.8 Trzpień żelbetowy

Trzpień żelbetowy z betonu B25. Stal zbrojeniowa główna RB500W, strzemiona ze stali klasy RB500W. Minimalna otulina w trzpieniu to 20mm. Zbrojony prętami  $\varnothing 12$ , strzemiona  $\varnothing 6$  co 18cm.

*Szczegół zbrojenia trzpieni – patrz rysunki konstrukcyjne*

K-11 ZBROJENIE TRZPIENIA ŻELBETOWEGO TŻ-1

skala 1:20

## 5.9 Wieniec

Wieniec obwodowy żelbetowy o wymiarach 25x18cm **nad parterem – poziom płyty St-1**, zbrojony góra i dół po 2  $\varnothing 12$ , strzemiona  $\varnothing 8$  co 20cm.

### 5.10 Strop St-0

Zaprojektowano płytę stropową St-0 nad wejściem, grubość płyty wynosi 14cm. Klasa betonu B25, klasa stali zbrojeniowej to A-IIIN(RB500W). Minimalna wartość otulenia w płycie stropowej to 20mm.

Płyta stropowa St.-0 jest na poziomie +2,51m do dołu stropu. Płyta zbrojona jest prętami o średnicy  $\varnothing 6$  co 15cm.

Ogniomur wykonać min. 30cm ponad konstrukcję płyty.

*Szczegół zbrojenia płyty stropowej – patrz rysunki konstrukcyjne*

K-7 ZBROJENIE PŁYTY STROPOWEJ St-0

Skala 1:50

### 5.11 Strop St-1

Zaprojektowano płytę stropową St-1 nad parterem, grubość płyty wynosi 18cm. Klasa betonu B25, klasa stali zbrojeniowej to A-IIIN(RB500W). Minimalna wartość otulenia w płycie stropowej to 20mm.

Płyta stropowa St.-1 jest na poziomie +3,25m do dołu stropu. Płyta zbrojona jest prętami o średnicy  $\varnothing 8$  co 15cm.

*Szczegół zbrojenia płyty stropowej – patrz rysunki konstrukcyjne*

K-4 RZUT POZYCYJNY PARTERU

skala 1:100

K-5 ZBROJENIE DOLNE PŁYTY STROPOWEJ St-1

skala 1:50

K-6 ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY STROPOWEJ St-1

skala 1:50

### 5.12 Stropodach St-2

Zaprojektowano płytę stropową stropodachu St-2, grubość płyty wynosi 16cm. Klasa betonu B25, klasa stali zbrojeniowej to A-IIIN(RB500W). Minimalna wartość otulenia w płycie stropowej to 20mm.

Płyta stropowa St.-2 jest na poziomie +6,82m do dołu stropodachu. Płyta zbrojona jest prętami o średnicy  $\varnothing 8$  co 15cm.

Ogniomury wykonać min. 30cm ponad połac dachu.

*Szczegół zbrojenia stropów – patrz rysunki konstrukcyjne*

K-8 RZUT POZYCYJNY PIĘTRA

skala 1:100

K-9 ZBROJENIE DOLNE STROPODACHU St-2

skala 1:50

K-10 ZBROJENIE GÓRNE STROPODACHU St-2

skala 1:50

## 6. Ogólne zasady zabezpieczenia przed korozją

Jako zabezpieczenie antykorozyjne przyjęto powłoki malarskie, nanoszone na elementy wysyłkowe podczas wytwarzania. Zastosowano zestaw farb epoksydowych – podkład gruntowy oraz warstwa nawierzchniowa. Przed rozpoczęciem malowania, powierzchnię elementów należy oczyścić do stopnia czystości Sa2½ wg PN-ISO 12944-4. W czasie nanoszenia powłok malarskich, wilgotność względna nie powinna przekraczać 80%, natomiast temperatura otoczenia powinna wynosić min. + 5°C. Malowanie należy przeprowadzić pod dachem, w miejscu osłoniętym od działania czynników atmosferycznych.

## 7. Uwagi ogólne:

Wszelkie stosowane rozwiązania, materiały i technologie branżowe muszą spełniać wymogi wynikające z przepisów Prawa Budowlanego, w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690) oraz wymogi Dzienników Ustaw i ustaleń Polskich Norm dotyczących:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji
- b) bezpieczeństwa pożarowego
- c) bezpieczeństwa użytkowania

Zabezpieczenia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych:

- a) oszczędność energii
- b) odpowiednia izolacyjność cieplna

PROJEKTANT (KONSTRUKCJA)	inż. Piotr Rostek upr. nr SLK/2442/PWOK/o8	
-----------------------------	---	--

---

## OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE

---

### **LOKALIZACJA:**

47-411 Rudnik  
ul. Słoneczna 1  
Jednostka ew.: Rudnik  
Obręb ew.: Rudnik

### **INWESTOR:**

**URZĄD GMINY RUDNIK**  
**ul. Kozielska 1**  
**47-411 Rudnik**

## I. STROPODACH

### 1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

TABLICA 1. OBCIĄŻENIA STAŁE

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Papa na podłożu betonowym posypana żwirkiem, podwójnie x1,50 [0,150kN/m <sup>2</sup> ·1,50]	0,22	1,30	--	0,29
2.	Styropian grub. 15 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,15m]	0,07	1,30	--	0,09
3.	Styropian grub. 15 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,15m]	0,07	1,30	--	0,09
4.	Warstwa cementowa grub. 10 cm [21,0kN/m <sup>3</sup> ·0,10m]	2,10	1,30	--	2,73
5.	sufit podwieszany [0,450kN/m <sup>2</sup> ]	0,45	1,30	--	0,59
Σ:		2,91	1,30	--	3,78

TABLICA 2. OBCIĄŻENIE ZMIENNE

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie śniegiem połaci dachu jednospadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 2 -> Q <sub>k</sub> = 0,9 kN/m <sup>2</sup> , nachylenie połaci 1,0 st. -> C <sub>1</sub> =0,8) [0,720kN/m <sup>2</sup> ]	0,72	1,50	0,00	1,08
Σ:		0,72	1,50	--	1,08

### 2. PŁYTA STROPODACHU SŁ-2

#### 1. Dane konstrukcji

##### 1.1. Dane płyt

Symbol	Grubość	Pole powierzchni	Poziom pł. środk.	Materiał
1	160mm	70,12m <sup>2</sup>	0,00m	B25

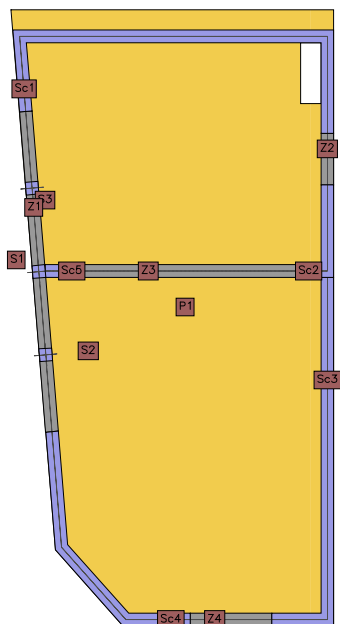
##### 1.2. Dane żebier

Symbol	Przekrój	Szer. wsp. b <sub>eff</sub>	Długość	Poz. osi oboj.	Materiał
1	400x250mm	0,462m	6,35m	-0,20m	B25
2	250x250mm	0,454m	1,02m	-0,13m	B25
3	500x250mm	1,970m	4,30m	-0,25m	B25
4	250x250mm	0,572m	1,61m	-0,13m	B25

##### 1.3. Dane ścian

Symbol	Grubość	wys. L <sub>d</sub>	wys. L <sub>g</sub>	Całk. długość	Materiał	Typ połączenia
1	250mm	3,39m	-	9,48m	B25	przegubowe
2	250mm	3,39m	-	2,22m	B25	przegubowe
3	250mm	3,39m	-	7,86m	B25	przegubowe
4	250mm	3,39m	-	5,47m	B25	przegubowe
5	250mm	3,39m	-	0,75m	B25	przegubowe

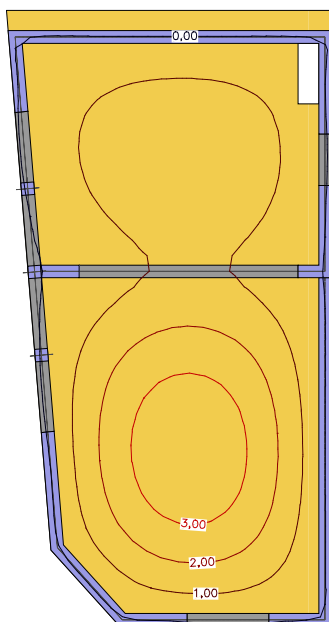
## 1.4. Model konstrukcyjny



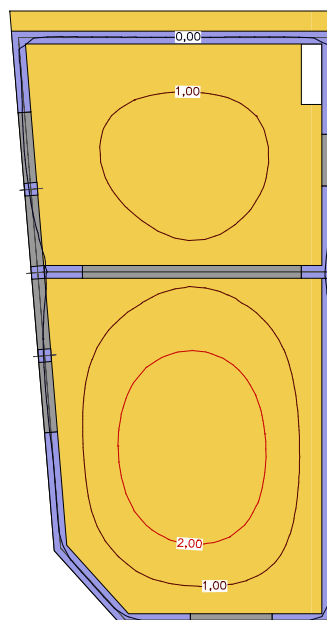
## 2. Analiza

### 2.1. Płyty - przemieszczenia w

Wartości maksymalne [mm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



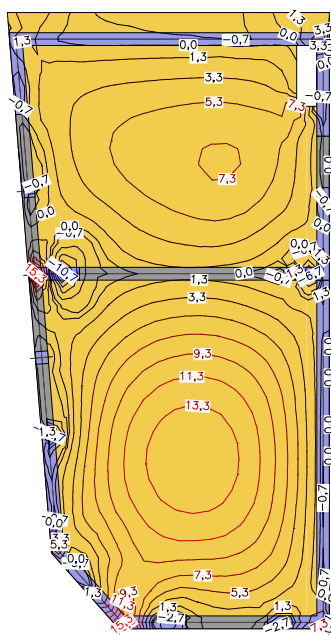
Wartości minimalne [mm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



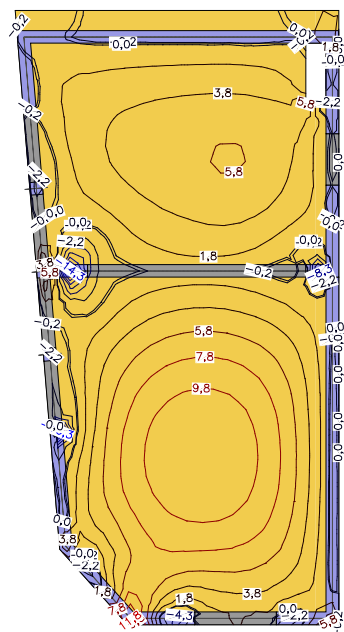


## 2.2. Płyty - momenty zginające $M_x$

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150

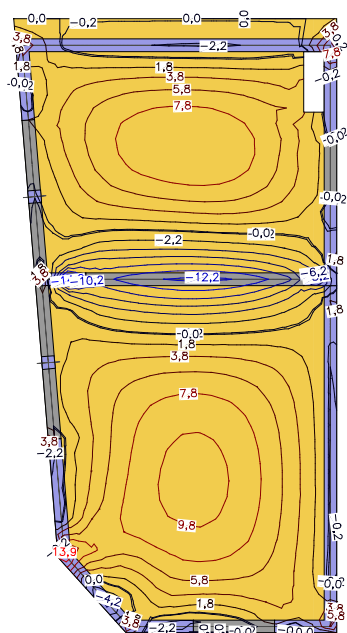


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



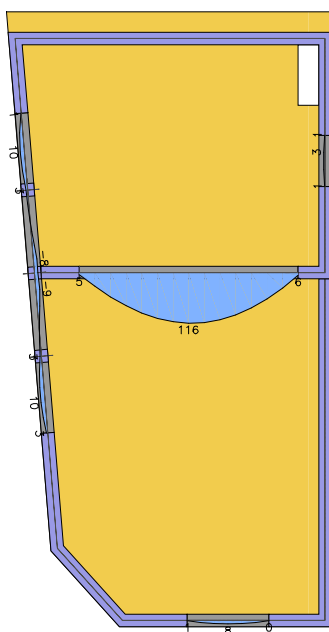
## 2.3. Płyty - momenty zginające $M_y$

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



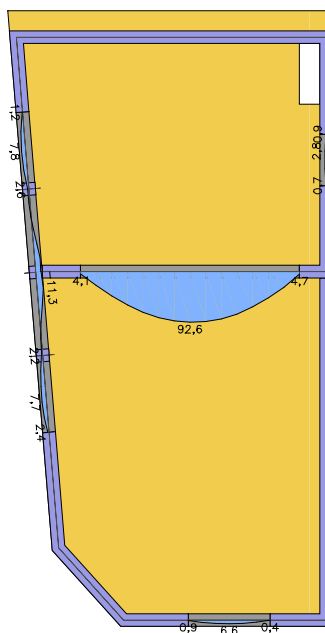
## 2.4. Żebra - momenty zginające M

Wartości maksymalne [kNm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



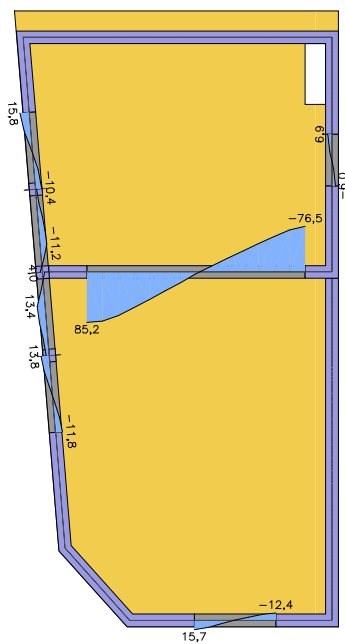
Wartości minimalne [kNm] - (obc. obliczeniowe)

Skala rys. 1:150



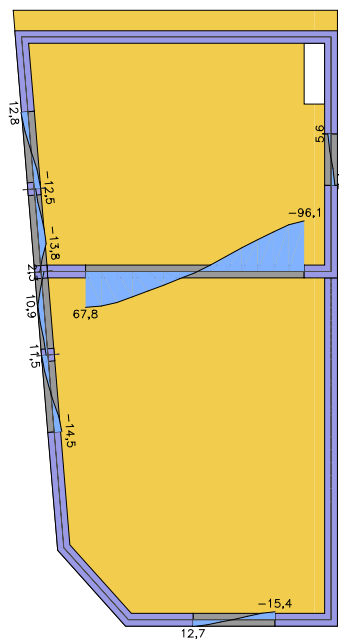
## 2.7. Żebra - siły tnące Q

Wartości maksymalne [kN] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150

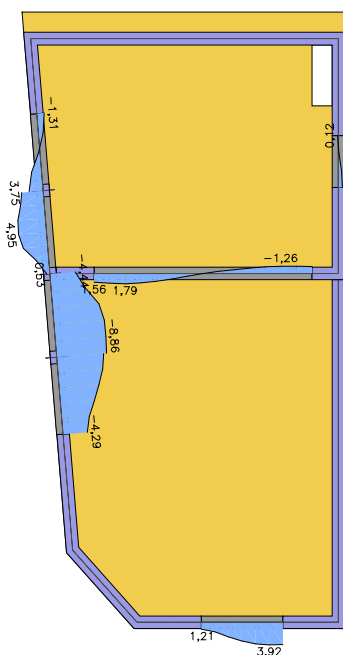


Wartości minimalne [kN] - (obc. obliczeniowe)

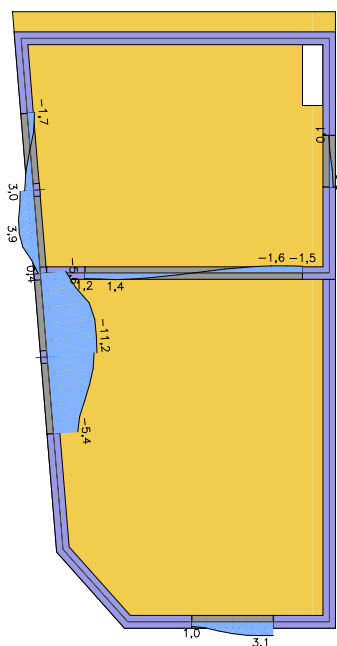
Skala rys. 1:150



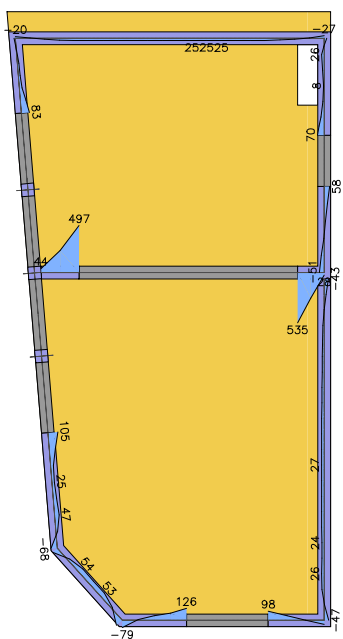
Wartości maksymalne [kNm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



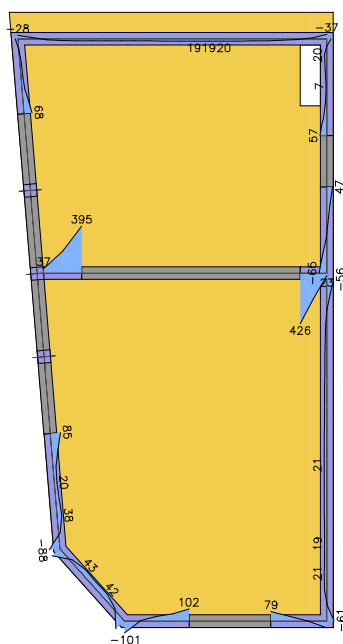
Skala rys. 1:150



Wartości maksymalne [kN/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



Wartości minimalne [kN/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150

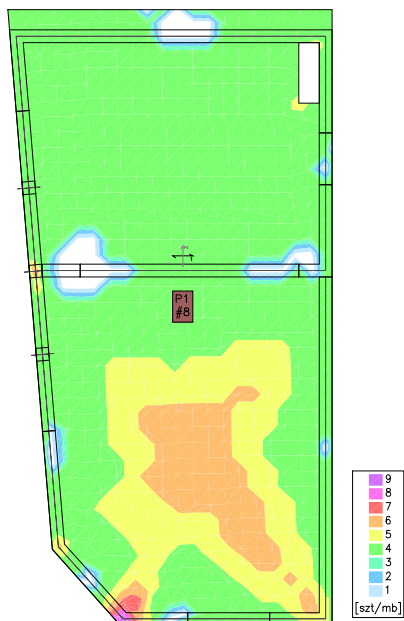


### 3. Wymiarowanie (wg PN-B-03264:2002)

#### 3.1. Zbrojenie obliczone w płytach

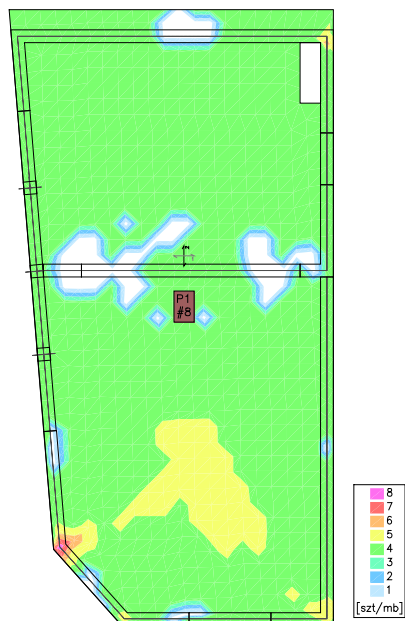
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:150



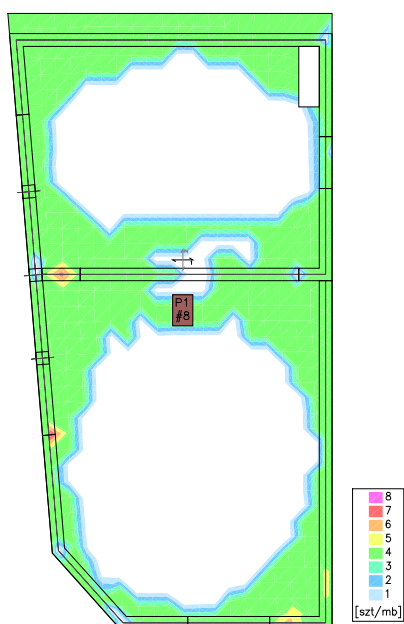
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:150



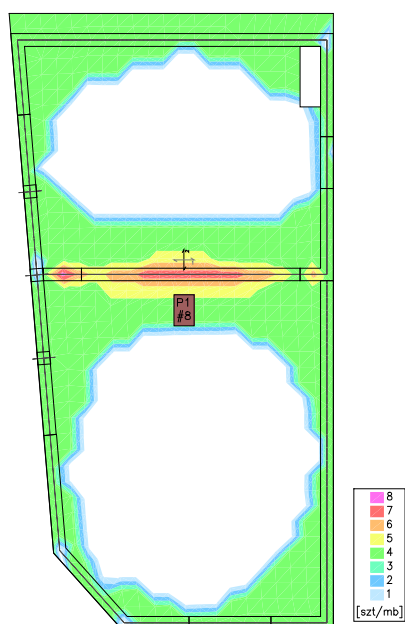
Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:150



Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:150



## II. PŁYTA STROPOWA Sł-0

### 1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

TABLICA 1. OBCIĄŻENIA STAŁE

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Papa na podłożu betonowym posypana żwirkiem, podwójnie x1,50 [0,150kN/m <sup>2</sup> ·1,50]	0,22	1,30	--	0,29
2.	Styropian grub. 10 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,10m]	0,05	1,30	--	0,07
3.	Styropian grub. 10 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,10m]	0,05	1,30	--	0,07
4.	Warstwa cementowa grub. 5 cm [21,0kN/m <sup>3</sup> ·0,05m]	1,05	1,30	--	1,37
Σ:		1,37	1,30	--	1,78

TABLICA 2. OBCIĄŻENIE ZMIENNE

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Maksymalne obciążenie dachu niższego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-4 (strefa 2, obiekt niższy niż otaczający teren albo otoczony wysokimi drzewami lub obiektami wyższymi -> $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$ , $C_4=1,513$ ) [1,634kN/m <sup>2</sup> ]	1,63	1,50	0,00	2,44
Σ:		1,63	1,50	--	2,44

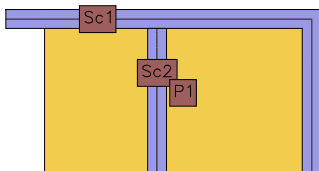
## 2. PŁYTA STROPOWA Sł-0

### 1. Dane konstrukcji

#### 1.1. Dane płyt

Symbol	Grubość	Pole powierzchni	Poziom pł. środk.	Materiał
1	140mm	7,91m <sup>2</sup>	0,00m	B25

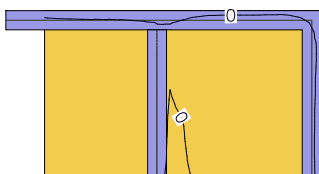
#### 1.2. Model konstrukcyjny



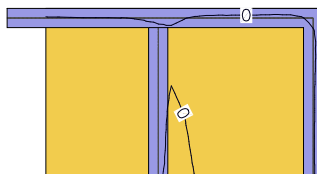
## 2. Analiza

### 2.1. Płyty - przemieszczenia w

Wartości maksymalne [ $10^{-6} \cdot \text{m}$ ] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

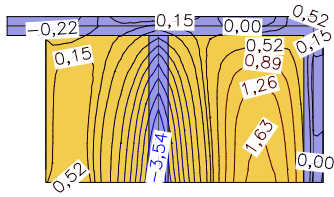


Wartości minimalne [ $10^{-6} \cdot \text{m}$ ] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

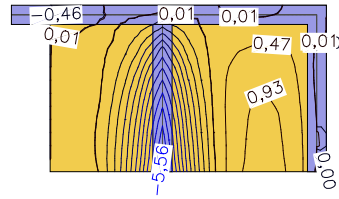


## 2.2. Płyty - momenty zginające $M_x$

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

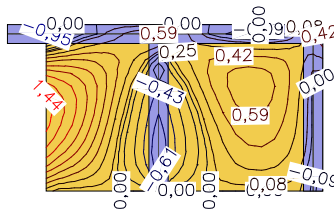


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

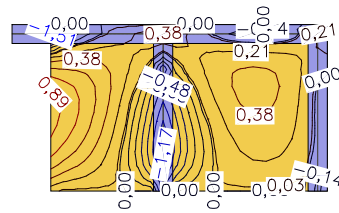


## 2.3. Płyty - momenty zginające $M_y$

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

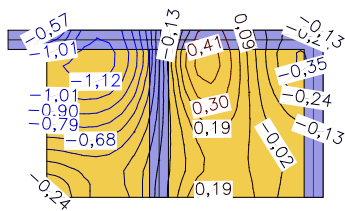


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

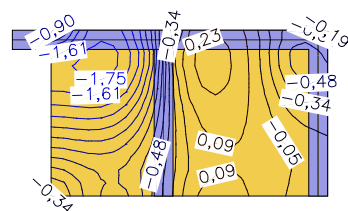


## 2.4. Płyty - momenty skręcające $M_{xy}$

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

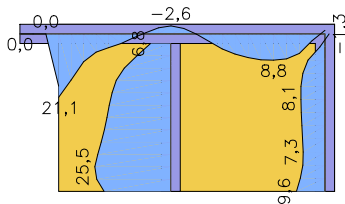


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100

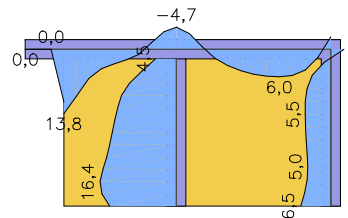


## 2.6. Ściany - Siły N

Wartości maksymalne [kN/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



Wartości minimalne [kN/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



### III. PŁYTA STROPOWA Sł-1

#### 1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Tablica 1. OBCIĄŻENIE NA STROP - STAŁE

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Buk grub. 2 cm [7,3kN/m <sup>3</sup> ·0,02m]	0,15	1,30	--	0,19
2.	Warstwa cementowa grub. 7 cm [21,0kN/m <sup>3</sup> ·0,07m]	1,47	1,30	--	1,91
3.	Styropian grub. 5 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,05m]	0,02	1,30	--	0,03
4.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm [19,0kN/m <sup>3</sup> ·0,015m]	0,29	1,30	--	0,38
5.	obciążenie zastępcze z ścianek działowych	0,58	1,30	--	0,75
Σ:		2,51	1,30	--	3,26

Tablica 2. OBCIĄŻENIE NA STROP - ZMIENNE

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łaznie zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne.) [2,5kN/m <sup>2</sup> ]	2,50	1,40	0,50	3,50
Σ:		2,50	1,40	--	3,50

## 2. PŁYTA STROPOWA Sł-1

### 1. Dane konstrukcji

#### 1.1. Dane płyt

Symbol	Grubość	Pole powierzchni	Poziom pł. środk.	Materiał
1	180mm	68,05m <sup>2</sup>	0,00m	B25

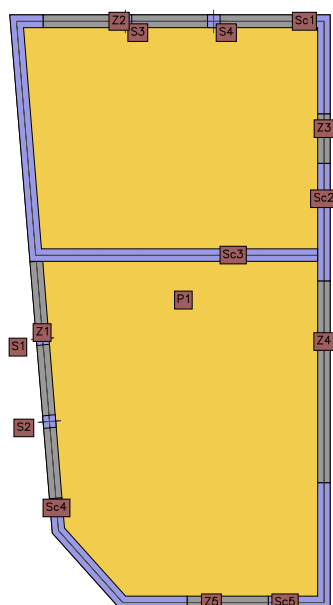
#### 1.2. Dane żebier

Symbol	Przekrój	Szer. wsp. $b_{eff}$	Długość	Poz. osi oboj.	Materiał
1	400x250mm	0,469m	4,71m	-0,20m	B25
2	400x250mm	0,483m	5,00m	-0,20m	B25
3	250x250mm	0,446m	0,98m	-0,13m	B25
4	400x250mm	1,050m	4,00m	-0,20m	B25
5	250x250mm	0,572m	1,61m	-0,13m	B25

#### 1.3. Dane słupów

Symbol	Przekrój	wys. $L_d$	wys. $L_g$	X	Y	Kąt obr.	Materiał	Typ połączenia
1	250x250mm	3,50m	-	1,39	5,77	4,70°	B25	przegubowe
2	250x250mm	3,50m	-	1,53	4,12	4,70°	B25	przegubowe
3	250x250mm	3,50m	-	3,03	12,06	0,00°	B25	przegubowe
4	250x250mm	3,50m	-	4,78	12,06	0,00°	B25	przegubowe

## 1.4. Model konstrukcyjny



## 1.5. Lista materiałów

### beton B25

Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie	1
Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie	1
Moduł Younga	1
Współczynnik Poissona	1
Współczynnik rozszerzalności term.	1
Gęstość	1

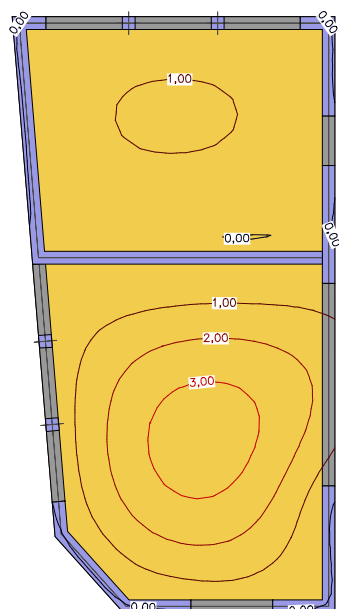
### stal A-IIIIN

Obliczeniowa granica plastyczności	1
Moduł Younga $E = 200$ GPa	
Gęstość $\rho = 7810$ kg/m <sup>3</sup>	

## 2. Analiza

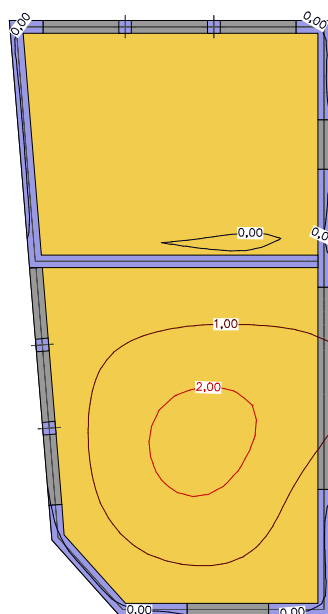
### 2.1. Płyty - przemieszczenia w

Wartości maksymalne [mm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



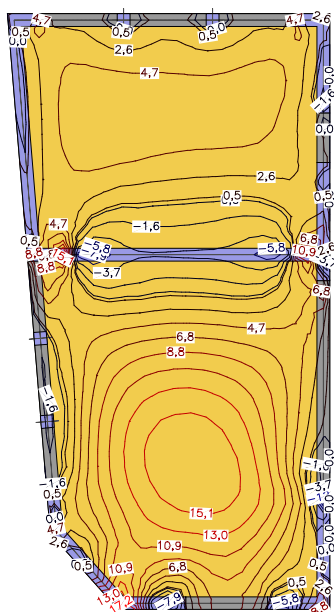
Wartości minimalne [mm] - (obc. obliczeniowe)

Skala rys. 1:150

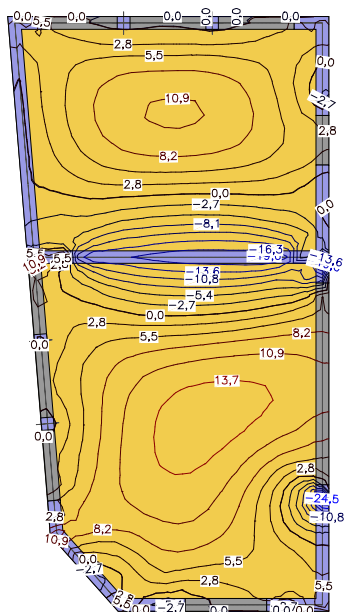




Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150

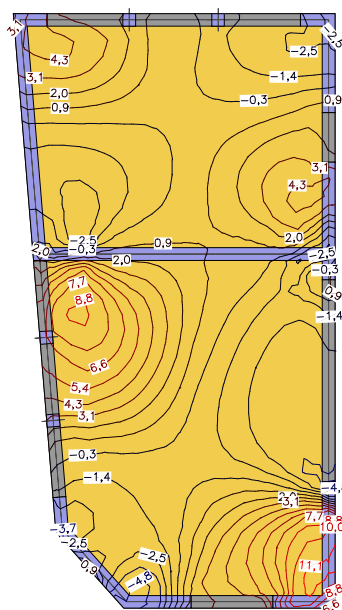


Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150

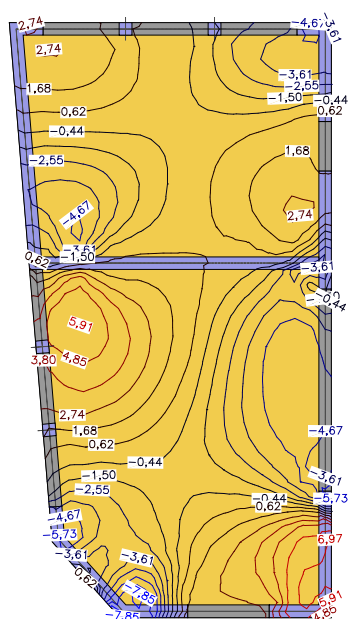


## 2.4. Płyty - momenty skracające $M_{xy}$

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150

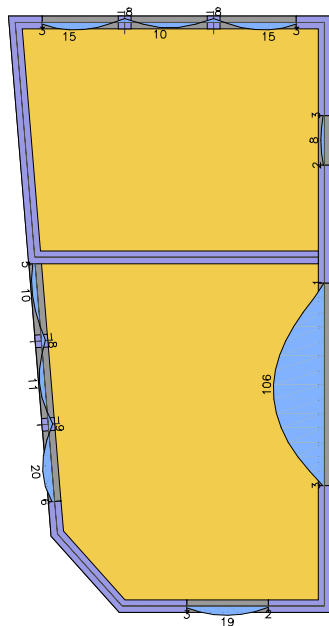


## Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150

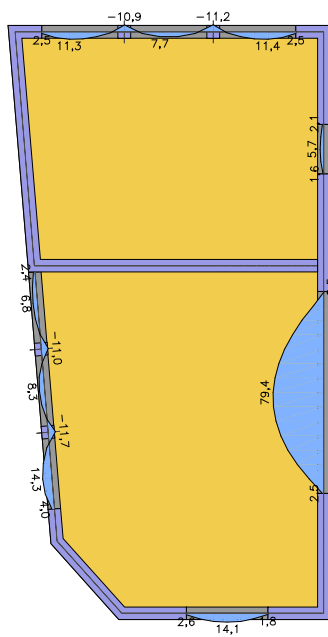


## 2.5. Żebra - momenty zginające $M$

Wartości maksymalne [kNm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



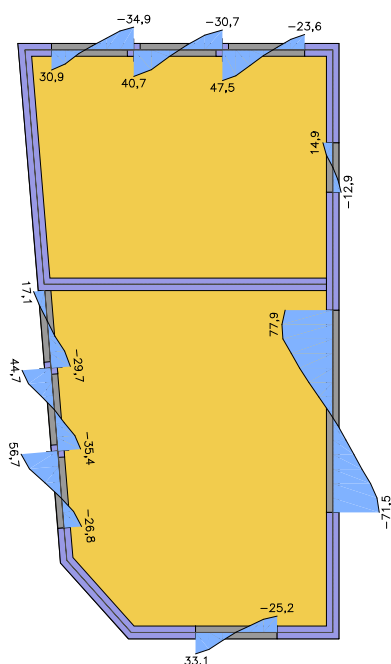
## Wartości minimalne [kNm] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



## 2.7. Żebra - siły tnące Q

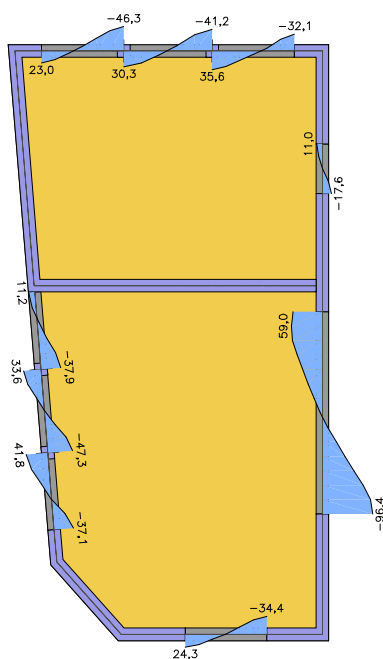
Wartości maksymalne [kN] - (obc. obliczeniowe)

Skala rys. 1:150



Wartości minimalne [kN] - (obc. obliczeniowe)

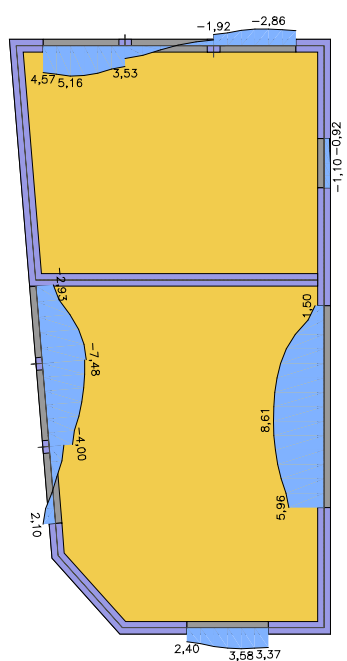
Skala rys. 1:150



## 2.8. Żebra - momenty skręcające M<sub>t</sub>

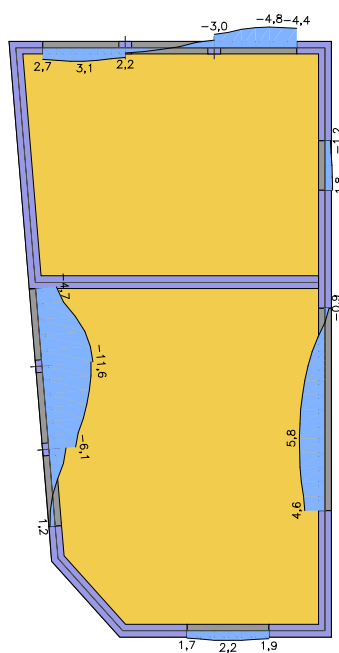
Wartości maksymalne [kNm] - (obc. obliczeniowe)

Skala rys. 1:150



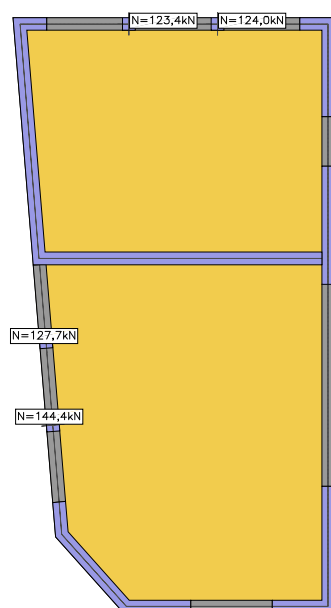
Wartości minimalne [kNm] - (obc. obliczeniowe)

Skala rys. 1:150

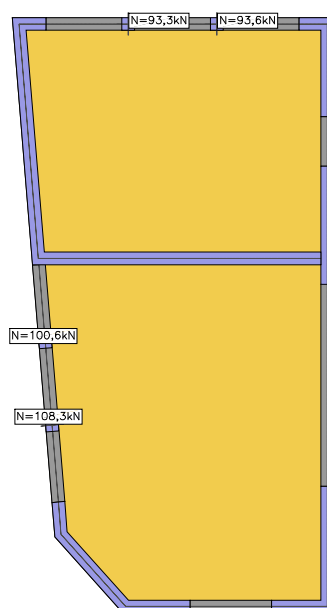


## 2.9. Słupy - reakcje

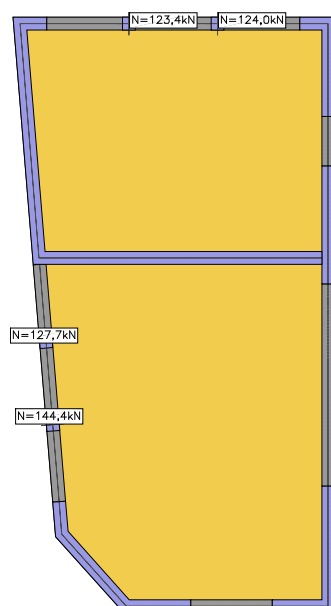
Siła N - Wartości maksymalne - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



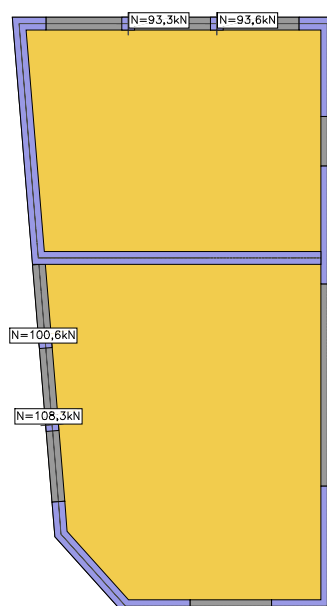
Siła N - Wartości minimalne - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



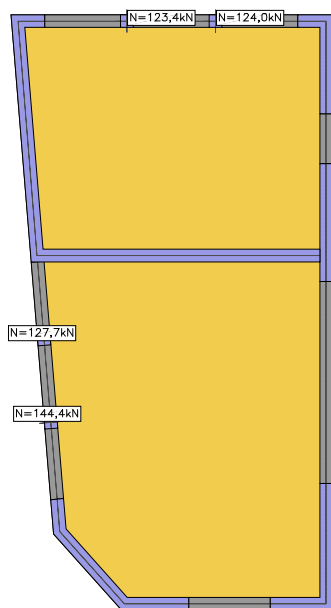
Siła M1 - Wartości maksymalne - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



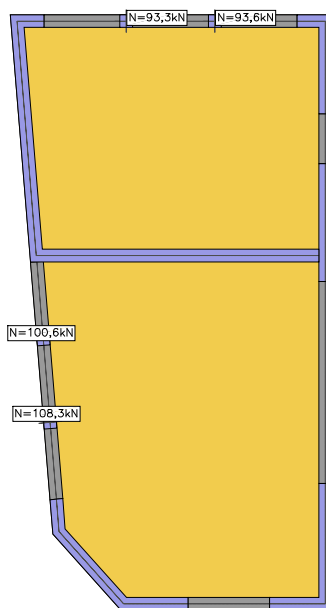
Siła M1 - Wartości minimalne - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



Siła M2 - Wartości maksymalne - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150

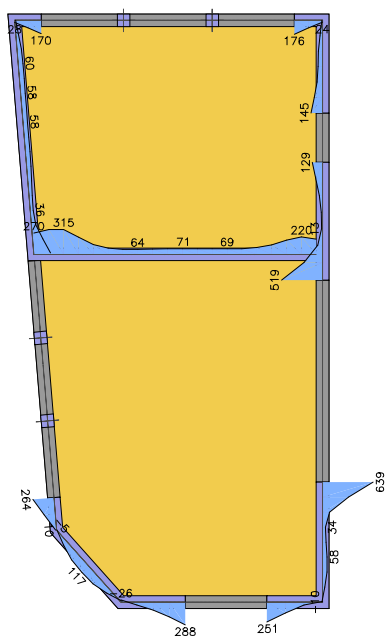


Siła M2 - Wartości minimalne - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150

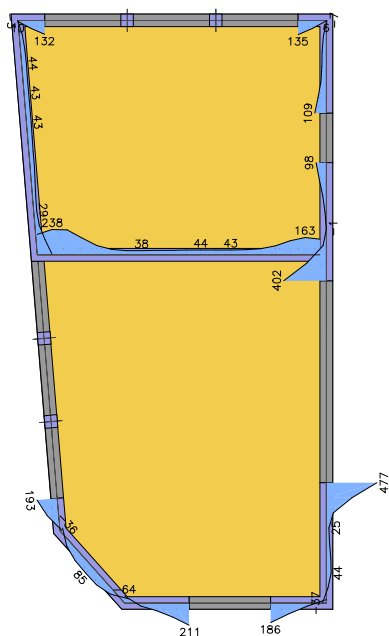


## 2.12. Ściany - Siły N

Wartości maksymalne [kN/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



Wartości minimalne [kN/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150

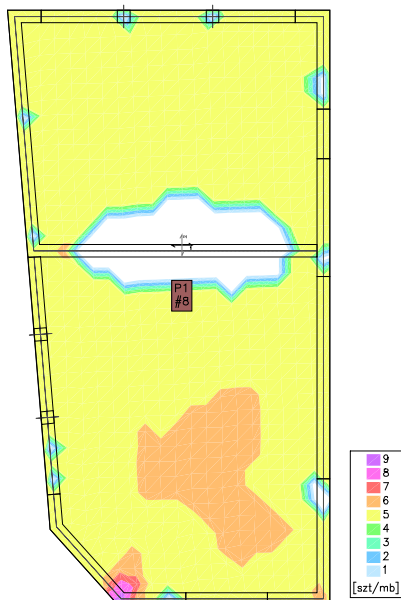


### 3. Wymiarowanie (wg PN-B-03264:2002)

#### 3.1. Zbrojenie obliczone w płytach

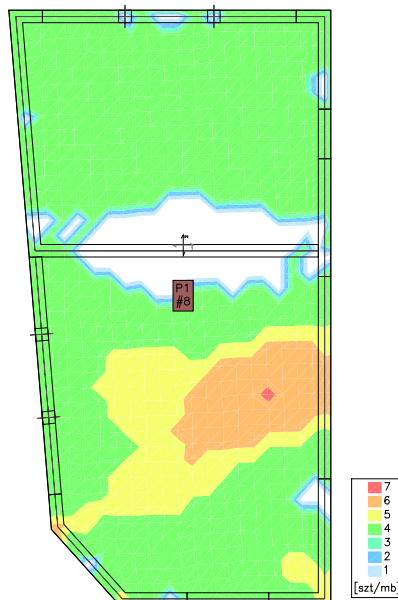
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:150



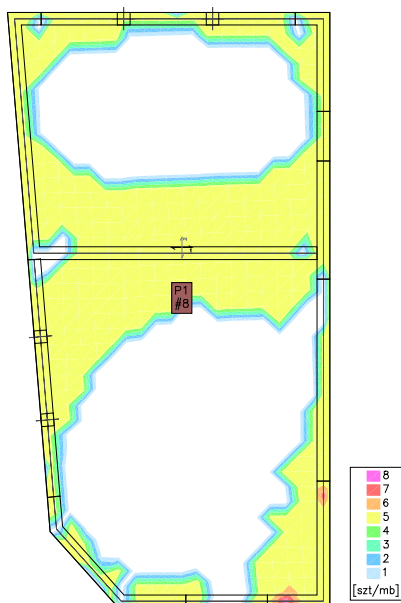
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:150



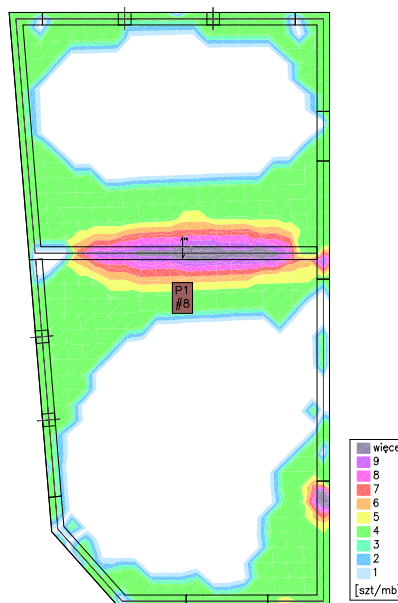
Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:150



Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:150



## IV. BELKI ŻELBETOWE

### DANE MATERIAŁOWE

#### Parametry betonu:

Klasa betonu: **B25** (C20/25)  $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$ ,  $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$ ,  $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

#### Zbrojenie główne:

Klasa stali **A-IIIIN (RB500W)**  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów górnych  $\phi_g = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów dolnych  $\phi_d = 12 \text{ mm}$

#### Strzemiona:

Klasa stali **A-IIIIN (RB500W)**  $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica strzemion  $\phi_s = 6 \text{ mm}$

#### Otulenie:

Klasa środowiska: **XC1**

Wartość dopuszczalnej odchyłki  $\Delta c = 5 \text{ mm}$

$\rightarrow$  nominalna grubość otulenia  $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

### ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet.  $\cot \theta = 2,00$

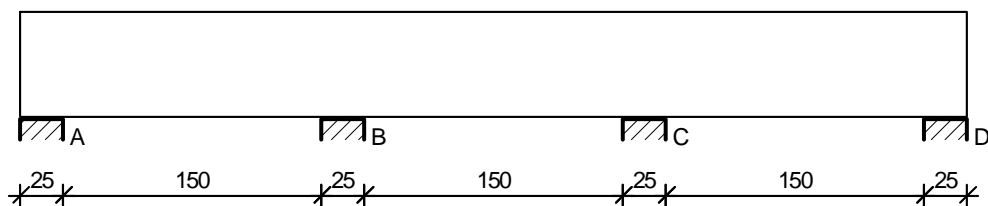
Graniczna szerokość rys  $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie w przęsłach  $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

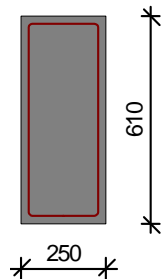
Graniczne ugięcie na wspornikach  $a_{lim} = \text{jak dla wsporników (wg tablicy 8)}$

### B-0.1

#### SZKIC BELKI



#### GEOMETRIA BELKI



#### Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju  $b_w = 25,0 \text{ cm}$

Wysokość przekroju  $h = 61,0 \text{ cm}$

Rodzaj belki: monolityczna

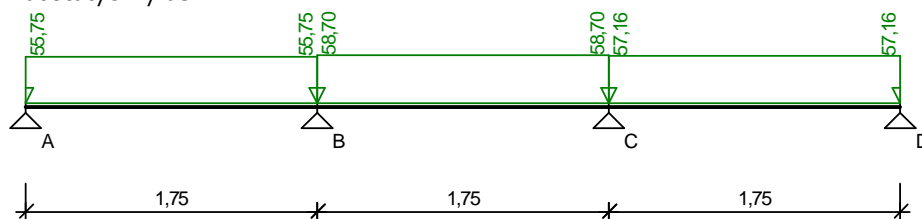
### OBCIĄŻENIA NA BELCE

#### Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	stała konstrukcja	25,53	1,10	--	28,08	przęsło A-B
2.		26,80	1,10	--	29,48	przęsło B-C

3.	26,00	1,10	--	28,60	przęsło C-D
4. stałe wykończenia	12,27	1,30	--	15,95	przęsło A-B
5.	12,87	1,30	--	16,73	przęsło B-C
6.	12,53	1,30	--	16,29	przęsło C-D
7. użytkowe	3,85	1,40	--	5,39	przęsło A-B
8.	4,37	1,40	--	6,12	przęsło B-C
9.	4,26	1,40	--	5,96	przęsło C-D
10. śnieg	1,42	1,50	--	2,13	przęsło A-B
11.	1,45	1,50	--	2,17	przęsło B-C
12.	1,41	1,50	--	2,11	przęsło C-D
13. Ciężar własny belki [0,25m·0,61m·25,0kN/m <sup>3</sup> ]	3,81	1,10	--	4,19	cała belka
Σ:	136,57	1,20		163,22	

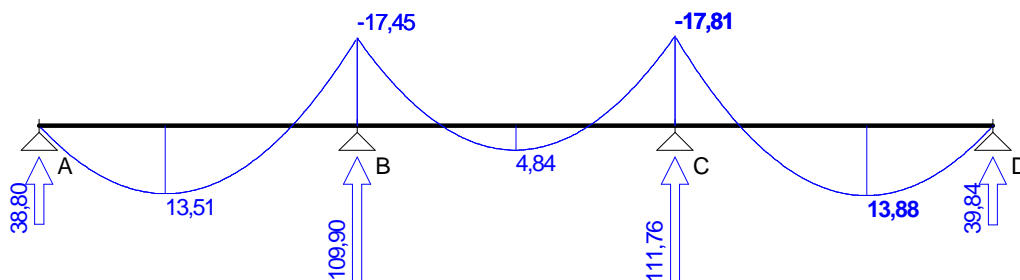
Schemat statyczny belki



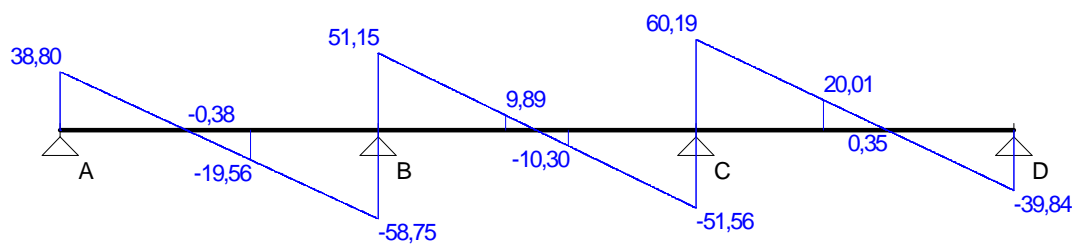
## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

### Obwiednia sił wewnętrznych

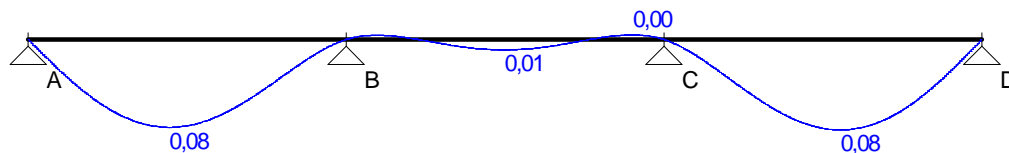
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



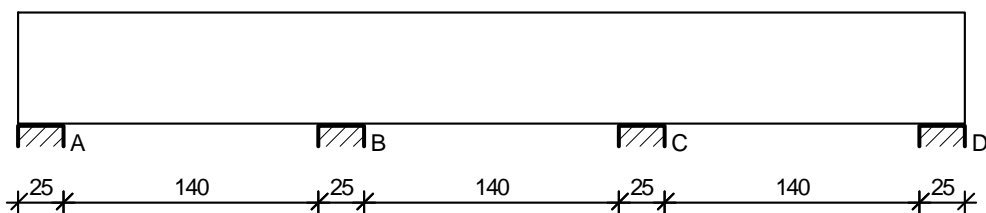
Ugięcia [mm]:



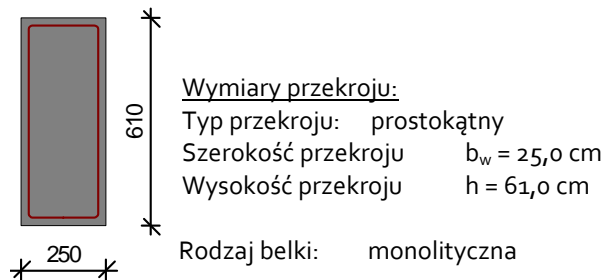


## B-0.2

## SZKIC BELKI



## GEOMETRIA BELKI

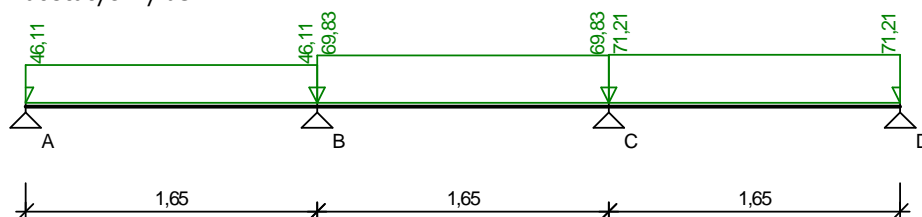


## OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

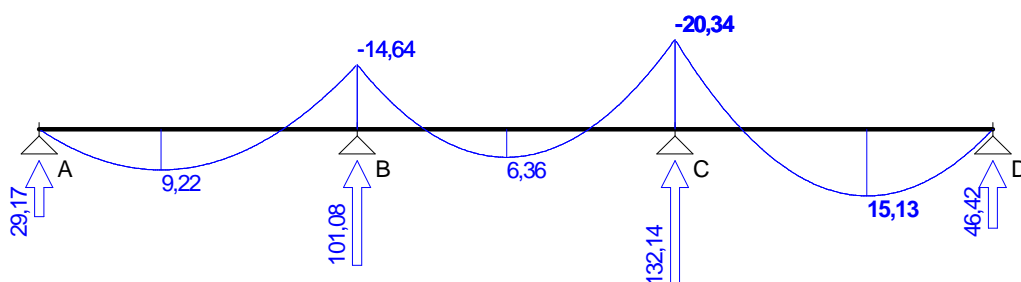
Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	stałe konstrukcja	20,00	1,10	--	22,00	przęsło A-B
2.		31,71	1,10	--	34,88	przęsło B-C
3.		31,29	1,10	--	34,42	przęsło C-D
4.	stałe wykończenia	11,14	1,30	--	14,48	przęsło A-B
5.		16,57	1,30	--	21,54	przęsło B-C
6.		16,50	1,30	--	21,45	przęsło C-D
7.	użytkowe	1,85	1,40	--	2,59	przęsło A-B
8.		4,72	1,40	--	6,61	przęsło B-C
9.		6,38	1,40	--	8,93	przęsło C-D
10.	śnieg	1,90	1,50	--	2,85	przęsło A-B
11.		1,74	1,50	--	2,61	przęsło B-C
12.		1,48	1,50	--	2,22	przęsło C-D
13.	Ciężar własny belki [0,25m·0,61m·25,0kN/m <sup>3</sup> ]	3,81	1,10	--	4,19	cała belka
$\Sigma$ :		149,09	1,20		178,77	

Schemat statyczny belki



## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

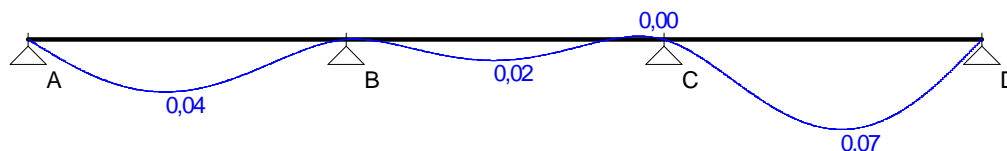
Obwiednia sił wewnętrznych: Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

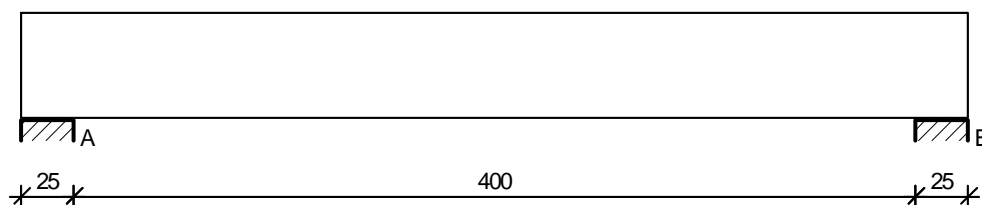


Ugięcia [mm]:

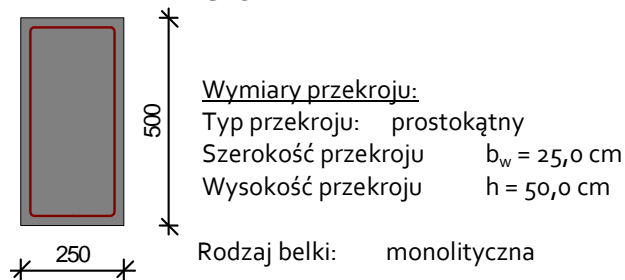


B-0.3

### SZKIC BELKI



### GEOMETRIA BELKI



### OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	stałe konstrukcja	22,30	1,10	--	24,53	cała belka
2.	stałe wykończenia	9,60	1,30	--	12,48	cała belka
3.	użytkowe	3,52	1,40	--	4,93	cała belka
4.	śnieg	1,17	1,50	--	1,75	cała belka
5.	Ciężar własny belki [0,25m·0,50m·25,0kN/m³]	3,13	1,10	--	3,44	cała belka
$\Sigma$ :		39,72	1,19		47,14	

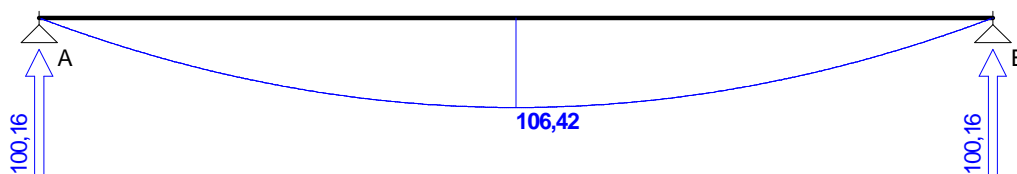
Schemat statyczny belki



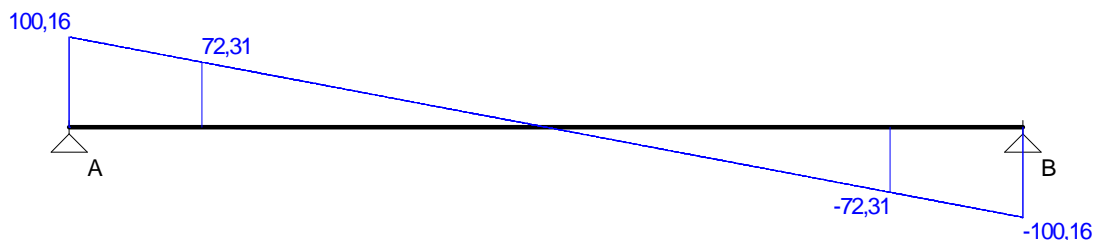
## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

### Obwiednia sił wewnętrznych

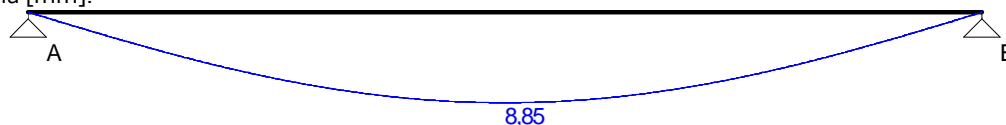
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

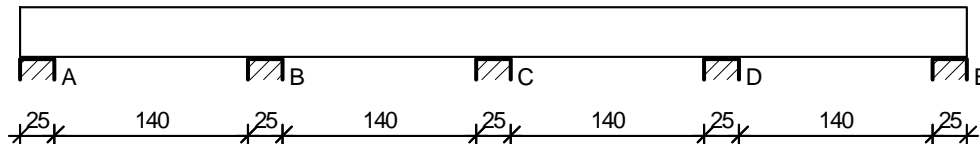


Ugięcia [mm]:

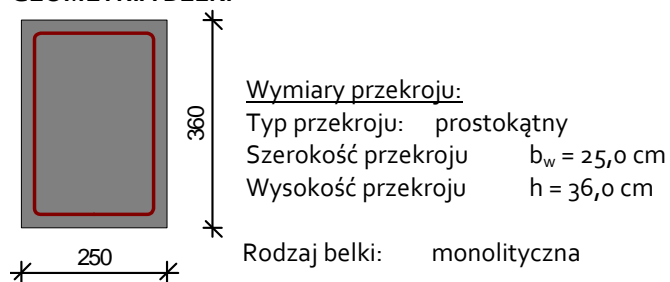


## B-1.1

### SZKIC BELKI



### GEOMETRIA BELKI



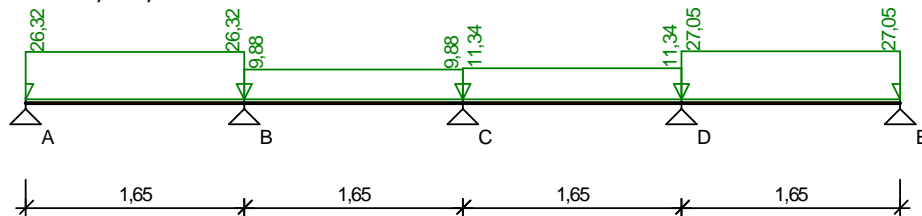
### OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	stałe konstrukcja	11,36	1,10	--	12,50	przęsło A-B
2.		3,00	1,10	--	3,30	przęsło B-C
3.		2,00	1,10	--	2,20	przęsło C-D
4.		11,50	1,10	--	12,65	przęsło D-E
5.	stałe wykończenia	7,21	1,30	--	9,37	przęsło A-B
6.		2,00	1,30	--	2,60	przęsło B-C
7.		3,86	1,30	--	5,02	przęsło C-D
8.		7,57	1,30	--	9,84	przęsło D-E
9.	śnieg	1,32	1,50	--	1,98	przęsło A-B

10.	1,00	1,50	--	1,50	przęsło B-C
11.	1,10	1,50	--	1,65	przęsło C-D
12.	1,39	1,50	--	2,08	przęsło D-E
13. Ciężar własny belki [0,25m·0,36m·25,0kN/m <sup>3</sup> ]	2,25	1,10	--	2,48	cała belka
Σ:	55,56	1,21		67,17	

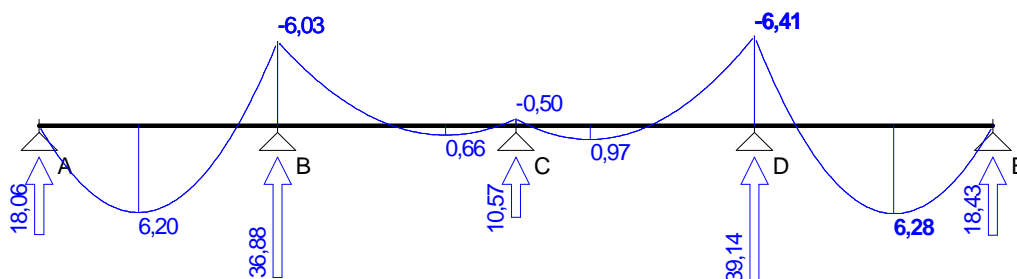
Schemat statyczny belki



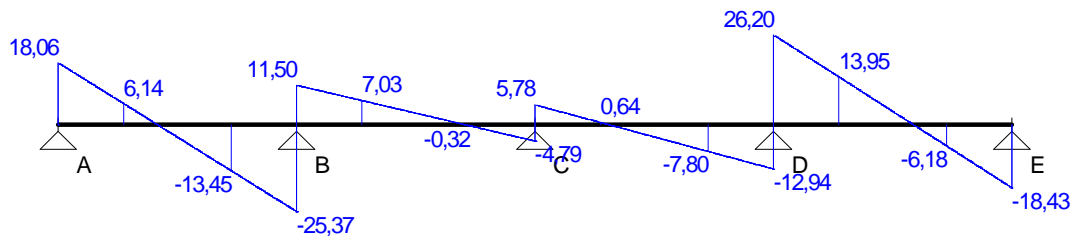
## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Obwiednia sił wewnętrznych

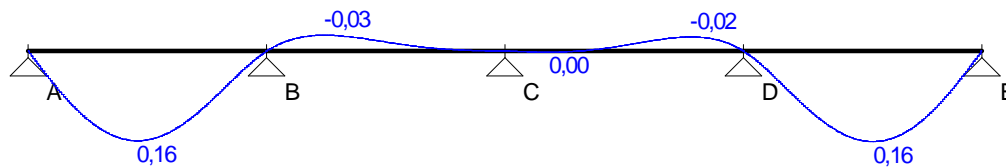
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:

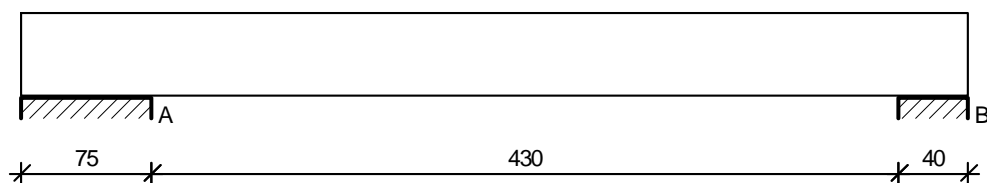


Ugięcia [mm]:

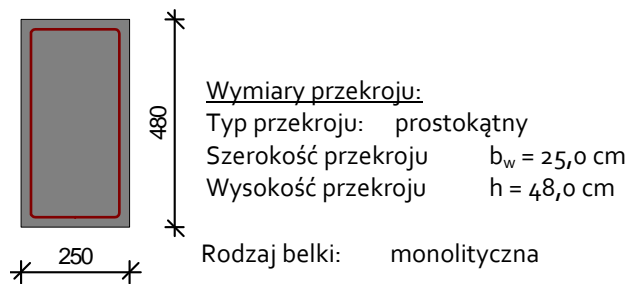


## B-1.2

### SZKIC BELKI



## GEOMETRIA BELKI

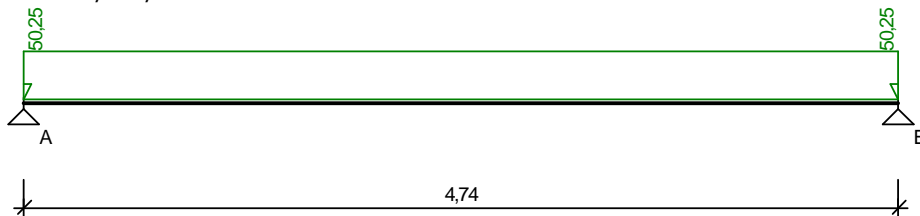


## OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp	Opis obciążenia	Obc.char.	$\gamma_f$	$k_d$	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	stałe konstrukcja	21,20	1,10	--	23,32	cała belka
2.	stałe wykończenia	14,14	1,30	--	18,38	cała belka
3.	śnieg	3,50	1,50	--	5,25	cała belka
4.	Ciężar własny belki $[0,25\text{m} \cdot 0,48\text{m} \cdot 25,0\text{kN/m}^3]$	3,00	1,10	--	3,30	cała belka
$\Sigma$ :		41,84	1,20		50,25	

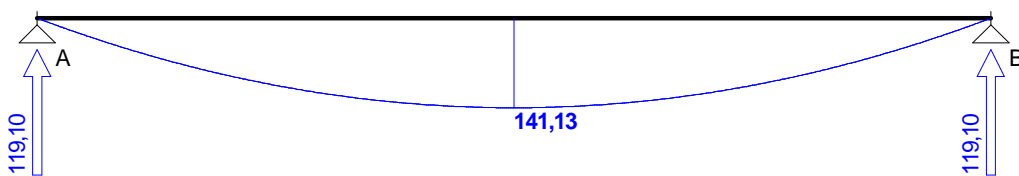
Schemat statyczny belki



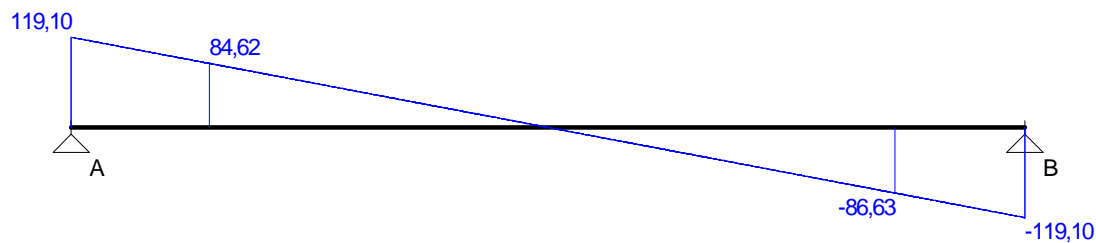
## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Obwiednia sił wewnętrznych

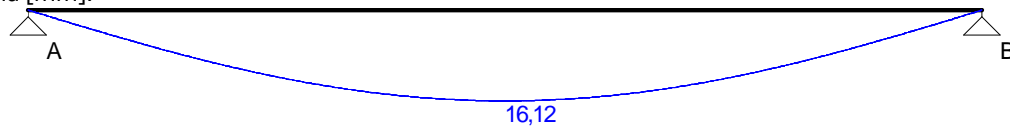
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



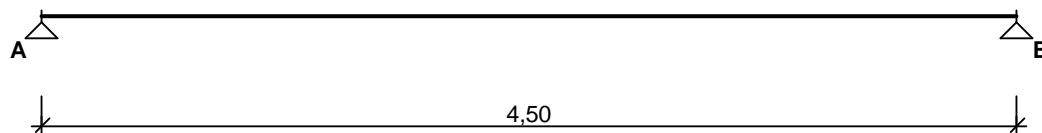
## V. PODCIĄG STALOWY P-0.1

### 1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m
1.	Obciążenie śniegiem połaci dachu jednospadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 2 -> $Q_k = 0,9$ kN/m <sup>2</sup> , nachylenie połaci 3,0 st. -> $C_1=0,8$ ) szer. 4,23 m [(0,720kN/m <sup>2</sup> )·4,23m]	3,05	1,50	0,00	4,57
2.	Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łazienki zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne.) szer. 4,23 m [(2,5kN/m <sup>2</sup> )·4,23m]	10,58	1,40	0,50	14,81
3.	Granit, sjenit grub. 2 cm, szer. 4,23 m, mnożnik 2,00 [(28,0kN/m <sup>3</sup> ·0,02m·2,00)·4,23m]	4,74	1,30	--	6,16
4.	Warstwa cementowa grub. 7 cm, szer. 4,23 m, mnożnik 2,00 [(21,0kN/m <sup>3</sup> ·0,07m·2,00)·4,23m]	12,44	1,30	--	16,17
5.	Styropian grub. 10,5 cm, szer. 4,23 m, mnożnik 2,00 [(0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,105m·2,00)·4,23m]	0,38	1,30	--	0,49
6.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 1,5 cm, szer. 4,23 m, mnożnik 2,00 [(19,0kN/m <sup>3</sup> ·0,015m·2,00)·4,23m]	2,41	1,30	--	3,13
$\Sigma$ :		33,60	1,35	--	45,35

### 2. 3xIPE240

#### SCHEMAT BELKI



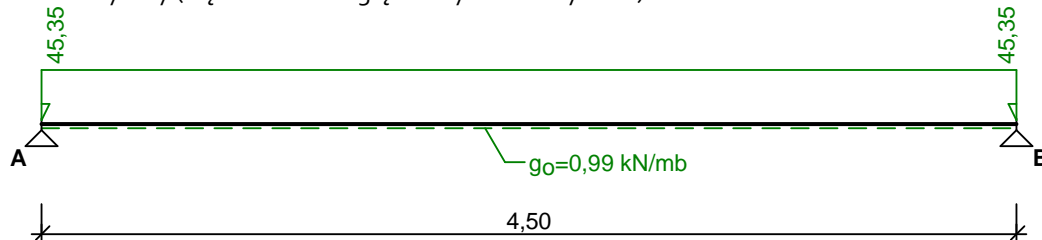
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1,10$

#### OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

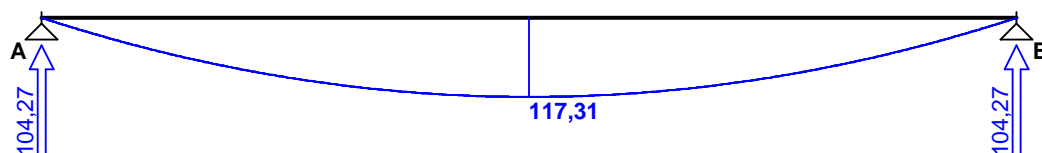
Przypadek P1: Przypadek 1 ( $\gamma_f = 1,15$ )

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



#### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1 Momenty zginające [kNm]:



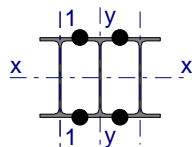
## ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

## WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **3 IPE 240**, połączone spoinami ciągłymi

$$A_v = 44,6 \text{ cm}^2, m = 92,1 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 11670 \text{ cm}^4, J_y = 12113 \text{ cm}^4, J_\omega = 37390 \text{ cm}^6, J_T = 12,9 \text{ cm}^4, W_x = 972 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ( $\alpha_p = 1,065$ )  $M_R = 222,53 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1  $V_R = 556,66 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój  $z = 2,25 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia  $\phi_L = 1,000$

Moment maksymalny  $M_{\max} = 117,31 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,527 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój  $z = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{\max} = 104,27 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,187 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 104,27 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 334,00 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiernodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój  $z = 2,25 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne  $f_{k,\max} = 9,00 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $f_{gr} = l_o / 350 = 4500 / 350 = 12,86 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 9,00 \text{ mm} < f_{gr} = 12,86 \text{ mm} \quad (70,0\%)$$

## VI. SPRAWDZENIE FILARÓW NA PIĘTRZE

**DANE:**

Materiał:

Ściana z elementów ceramicznych grupy 1

Znormalizowana wytrzymałość elementu na ściskanie  $f_b = 15,0 \text{ MPa}$

Kategoria wykonania elementu I

Zaprawa murarska: zwykła klasy M10, przepisana  $\rightarrow f_m = 10,0 \text{ MPa}$

$\rightarrow$  Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie  $f_k = 5,98 \text{ MPa}$

Geometria:

Grubość słupa  $t = 25,0 \text{ cm}$

Szerokość słupa  $b = 25,0 \text{ cm}$

Wysokość słupa  $h = 202,0 \text{ cm}$

Podparcie góry słupa w kierunku osi y elementem żelbetowym

#### Obciążenia obliczeniowe:

Obciążenie skupione pionowe  $N_{sd} = 39,00 \text{ kN}$

Moment zginający  $M_{sd,x} = 0,00 \text{ kNm}$

Moment zginający  $M_{sd,y} = 0,00 \text{ kNm}$

Ciężar objętościowy muru  $\rho = 18,0 \text{ kN/m}^3$ ;  $\gamma_f = 1,10$

→ ciężar własny słupa  $G_s = 2,50 \text{ kN/mb}$

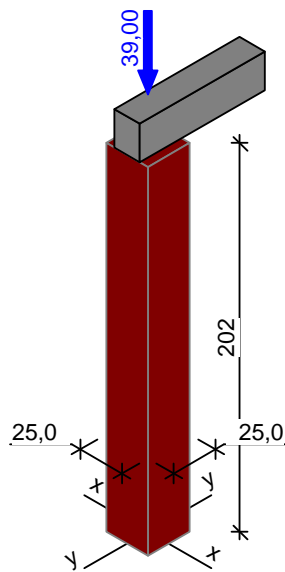
#### **ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:**

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Kategoria wykonania robót: B

→ Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla muru  $\gamma_m = 2,2$

#### **WYNIKI - SŁUP (wg PN-B-03002:2007):**



Warunek nośności pod stropem:

$$A = 0,06 \text{ m}^2, f_d = 1,36 \text{ MPa}, \Phi_{1,x} = 0,920, \Phi_{1,y} = 0,920$$

$$N_{1R,d,x} = 78,11 \text{ kN}, N_{1R,d,y} = 78,11 \text{ kN}, N_{oR,d} = A \cdot f_d = 84,90 \text{ kN}$$

$$N_{1d} = 39,00 \text{ kN} < N_{1R,d,xy} = 1/[(1/N_{1R,d,x}) + (1/N_{1R,d,y}) - (1/N_{oR,d})] = 72,32 \text{ kN} \quad (53,9\%)$$

Warunek nośności w strefie środkowej:

$$A = 0,06 \text{ m}^2, f_d = 1,36 \text{ MPa}, \Phi_{m,x} = 0,855, \Phi_{m,y} = 0,655$$

$$N_{mR,d,x} = 72,58 \text{ kN}, N_{mR,d,y} = 55,61 \text{ kN}, N_{oR,d} = 84,90 \text{ kN}$$

$$N_{md} = 40,25 \text{ kN} < N_{mR,d,xy} = 1/[(1/N_{mR,d,x}) + (1/N_{mR,d,y}) - (1/N_{oR,d})] = 50,05 \text{ kN} \quad (80,4\%)$$

Warunek nośności nad stropem:

$$A = 0,06 \text{ m}^2, f_d = 1,36 \text{ MPa}, \Phi_{2,x} = 0,920, \Phi_{2,y} = 0,920$$

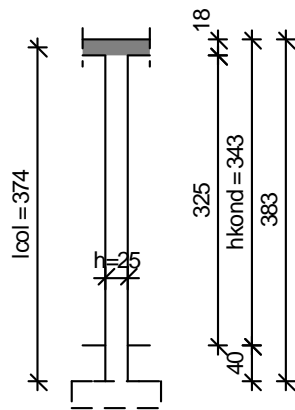
$$N_{2R,d,x} = 78,11 \text{ kN}, N_{2R,d,y} = 78,11 \text{ kN}, N_{oR,d} = 84,90 \text{ kN}$$

$$N_{2d} = 41,50 \text{ kN} < N_{2R,d,xy} = 1/[(1/N_{2R,d,x}) + (1/N_{2R,d,y}) - (1/N_{oR,d})] = 72,32 \text{ kN} \quad (57,4\%)$$



## VII. TRZPIEŃ ŻELBETOWY TŻ-1

### SZKIC SŁUPA



### GEOMETRIA SŁUPA

#### Wymiary przekroju słupa:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju  $b = 25,0 \text{ cm}$

Wysokość przekroju  $h = 25,0 \text{ cm}$

#### Wymiary słupa:

Węzeł górny:

- Wysokość rygla lewego  $18,00 \text{ cm}$

- Wysokość rygla prawego  $18,00 \text{ cm}$

Wysokość kondygnacji  $h_{\text{kond}} = 3,43 \text{ m}$

Odległość od górnej powierzchni fundamentu do kondygnacji  $0,40 \text{ m}$

Węzeł dolny:

- Fundament

→ przyjęto wysokość słupa  $l_{\text{col}} = 3,74 \text{ m}$

Rodzaj słupa: monolityczny

### Model wyboczeniowy słupa:

Numer kondygnacji od góry: 1

W płaszczyźnie obciążenia:

- konstrukcja **przesuwna**

- współczynnik długości wyboczeniowej  $\beta_x = 0,50$

Z płaszczyzny obciążenia:

- konstrukcja **przesuwna**

- współczynnik długości wyboczeniowej  $\beta_y = 0,50$

### OBCIĄŻENIA SŁUPA

	typ wykresu	$N_{\text{Sd}}$ [kN]	$N_{\text{Sd,lt}}$ [kN]	$M_{1\text{Sd,x}}$ [kNm]	$M_{3\text{Sd,x}}$ [kNm]	$M_{2\text{Sd,x}}$ [kNm]
1.	prostoliniowy	145,00	145,00	0,00	--	0,00

Dodatkowo uwzględniono ciężar własny słupa o wartości  $N_0 = 6,43 \text{ kN}$

### DANE MATERIAŁOWE

#### Parametry betonu:

Klasa betonu: **B25** (C20/25) →  $f_{\text{cd}} = 13,33 \text{ MPa}$ ,  $f_{\text{ctd}} = 1,00 \text{ MPa}$ ,  $E_{\text{cm}} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy  $\rho = 25,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa  $d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska  $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia: 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono)  $\phi = 3,10$

#### Zbrojenie podłużne:

Klasa stali A-IIIN (**RB500W**) →  $f_{\text{yk}} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{\text{yd}} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{\text{tk}} = 550 \text{ MPa}$

Zbrojenie wzdłuż boku "b"

Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

Zbrojenie wzdłuż boku "h"

Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

#### Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (**RB500W**) →  $f_{\text{yk}} = 500 \text{ MPa}$ ,  $f_{\text{yd}} = 420 \text{ MPa}$ ,  $f_{\text{tk}} = 550 \text{ MPa}$

Średnica strzemion  $\phi_s = 6 \text{ mm}$

#### Zbrojenie montażowe:

Klasa stali A-IIIN (**RB500W**)

Średnica prętów  $\phi = 12 \text{ mm}$

#### Otulenie:

Klasa środowiska: XC1  
Wartość dopuszczalnej odchyłki  $\Delta c = 5 \text{ mm}$   
→ nominalna grubość otulenia  $c_{\text{nom}} = 20 \text{ mm}$

## ZAŁOŻENIA

Sytuacja obliczeniowa: trwała  
Graniczna szerokość rys  $w_{\text{lim}} = 0,3 \text{ mm}$

## VIII. PŁYTA FUNDAMENTOWA

### 1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Tablica 1. OBCIĄŻENIE NA PŁYTĘ FUNDAMENTOWĄ - STAŁE

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Buk grub. 2 cm [7,3kN/m <sup>3</sup> ·0,02m]	0,15	1,30	--	0,19
2.	Warstwa cementowa grub. 8 cm [21,0kN/m <sup>3</sup> ·0,08m]	1,68	1,30	--	2,18
3.	Styropian grub. 15 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,15m]	0,07	1,30	--	0,09
4.	styrobeton grub. 15 cm [8,00kN/m <sup>3</sup> ·0,15m]	1,20	1,30	--	1,56
5.	obciążenie zastępcze od ścianek działowych	0,58	1,30	--	0,75
Σ:		3,68	1,30	--	4,78

Tablica 2. OBCIĄŻENIE NA PŁYTĘ FUNDAMENTOWĄ - ZMIENNE

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łaźnie zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne.) [2,5kN/m <sup>2</sup> ]	2,50	1,40	0,50	3,50
Σ:		2,50	1,40	--	3,50

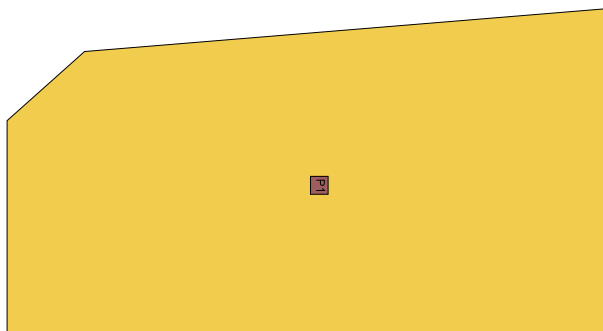
## 2. PŁYTA FUNDAMENTOWA Pf-1

### 1. Dane konstrukcji

#### 1.1. Dane płyt

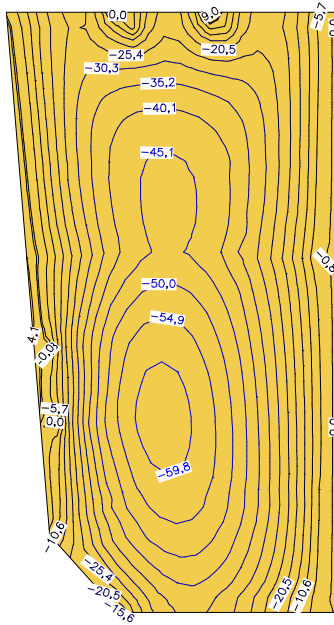
Symbol	Grubość	Pole powierzchni	Poziom pł. środk.	Materiał	Sztyw. spr. podł.
1	300mm	69,79m <sup>2</sup>	0,00m	B25	6799kN/m <sup>3</sup>

#### 1.2. Model konstrukcyjny

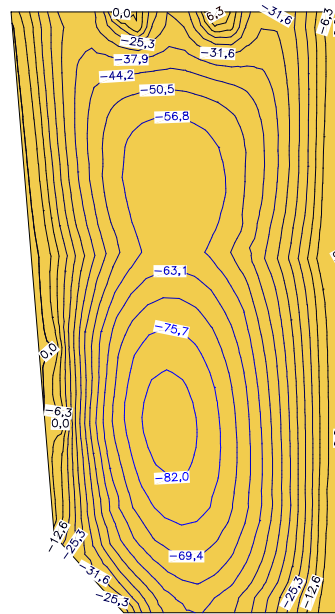


### 2.1. Płyty - momenty zginające $M_x$

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150

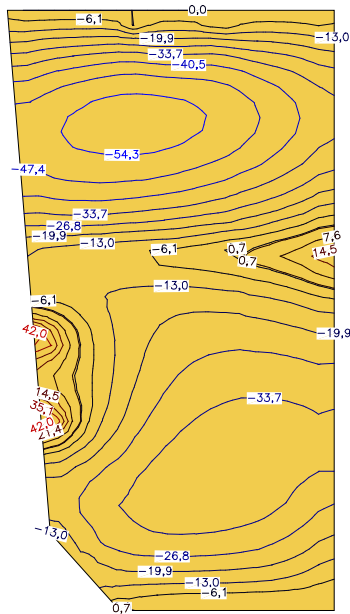


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150

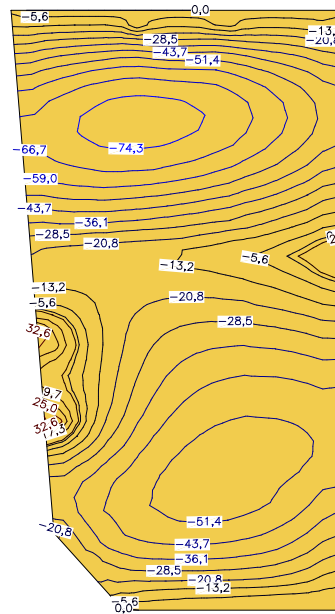


## 2.2. Płyty - momenty zginające $M_y$

Wartości maksymalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150

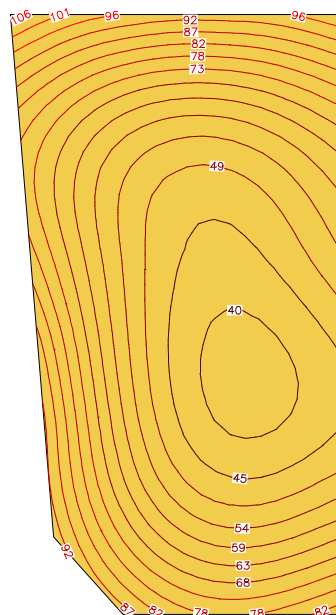


Wartości minimalne [kNm/m] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150

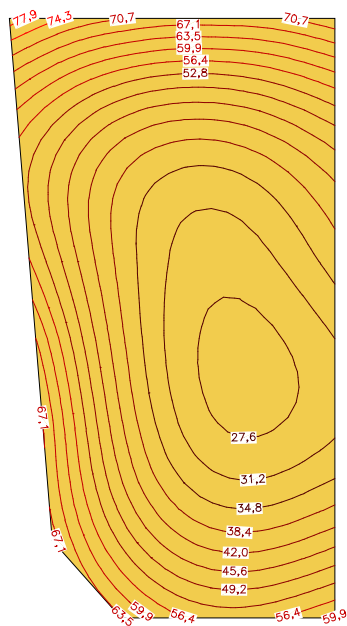


### 2.3. Płyty - odpór podłoża rwk

Wartości maksymalne [kN/m<sup>2</sup>] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



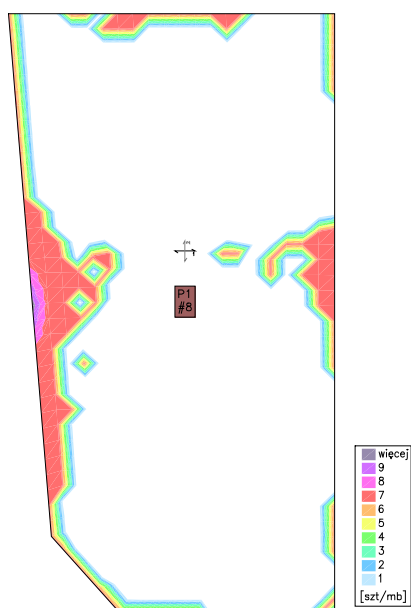
Wartości minimalne [kN/m<sup>2</sup>] - (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:150



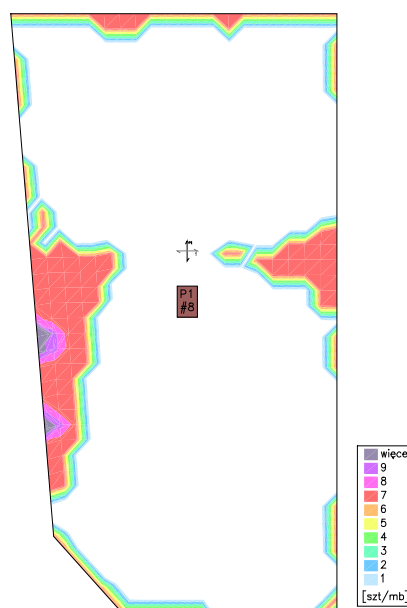
## 3. Wymiarowanie (wg PN-B-03264:2002)

### 3.1. Zbrojenie obliczone w płytach

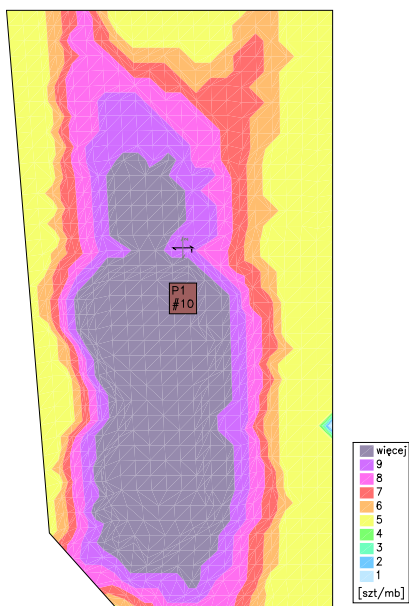
Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]  
Skala rys. 1:150



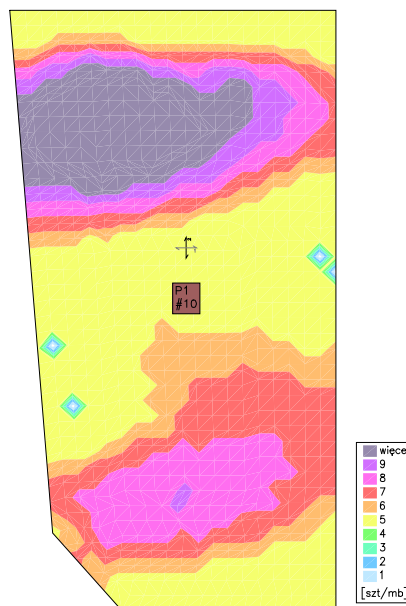
Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]  
Skala rys. 1:150



Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]  
Skala rys. 1:150



Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt/mb]  
Skala rys. 1:150



<p>PROJEKTANT (KONSTRUKCJA)</p>	<p>inż. Piotr Rostek upr. nr SLK/2442/PWOK/o8</p>	
-------------------------------------	---	--

---

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

---

### **LOKALIZACJA:**

47-411 Rudnik  
ul. Słoneczna 1  
Jednostka ew.: Rudnik  
Obręb ew.: Rudnik

### **INWESTOR:**

**URZĄD GMINY RUDNIK**  
**ul. Kozielska 1**  
**47-411 Rudnik**

## **SPIS RYSUNKÓW**

K-1	RZUT POZYCYJNY PŁYTY FUNDAMENTOWEJ Pf-1	skala 1:100
K-2	ZBROJENIE DOLNE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ Pf-1	skala 1:50
K-3	ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ Pf-1	skala 1:50
K-4	RZUT POZYCYJNY PARTERU	skala 1:100
K-5	ZBROJENIE DOLNE PŁYTY STROPOWEJ St-1	skala 1:50
K-6	ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY STROPOWEJ St-1	skala 1:50
K-7	ZBROJENIE PŁYTY STROPOWEJ St-0	Skala 1:50
K-8	RZUT POZYCYJNY PIĘTRA	skala 1:100
K-9	ZBROJENIE DOLNE STROPODACHU St-2	skala 1:50
K-10	ZBROJENIE GÓRNE STROPODACHU St-2	skala 1:50
K-11	ZBROJENIE TRZPIENIA ŻELBETOWEGO TŻ-1	skala 1:20
K-12	ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ B-0.1 i B-0.2	skala 1:20
K-13	ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ B-0.3	skala 1:20
K-14	ZBROJENIE BELKI ŻELBETOWEJ B-1.1 i B-1.2	skala 1:20