

517 149 157

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI

mgr inż. Michał Andrzejczyk

PROJEKT BUDOWY BUDYNKU ŚWIETLICY W POGOBIU ŚREDNIM BUDYNEK ŚWIETLICY KONSTRUKCJA

OBIEKT: *BUDYNEK ŚWIETLICY*

LOKALIZACJA: *Pogobie Średnie, 12-200 Pisz , działka numer 92/1*

INWESTOR: *GMINA PISZ*

PROJEKTANT: *Ryszard Borys*

ASYSTENT PROJEKTANTA: *inż. Michał Andrzejczyk*

SPIS TREŚCI

Opis techniczny	3
Oświadczenie projektanta	6
Uprawnienia projektanta	7
Zaświadczenie z PIIB projektanta	8
Obliczenia konstrukcyjne	9
Rysunki	54

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.

- 1.1. Obiekt: budynek świetlicy.
- 1.2. Lokalizacja: działka numer 92/1 położona w Pogobiu Średnim, Gmina Pisz.
- 1.3. Inwestor: GMINA PISZ.
- 1.4. Podstawa opracowania:
 - 1.4.1. Umowa z inwestorem.
 - 1.4.2. Podkład geodezyjny
 - 1.4.3. Uzgodniona z inwestorem koncepcja.
- 1.5. Zakres opracowania:
 - 1.5.1. Projekt budowlany – konstrukcja.

2. Lokalizacja i warunki gruntowo wodne.

Działka, na której projektuje się inwestycje znajduje się przy drodze gruntowej. Teren wokoło jest pochyły. Parametry posadowienia oparto o wyniki badań geotechnicznych. W miejscu posadowienia obiektu znajdują się piaski średnie. Na badanym terenie występują proste warunki gruntowe, grunty nadają się do bezpośredniego posadowienia ław i stóp fundamentowych. O ile w trakcie wykopów stwierdzi się odmienny rodzaj gruntu niż przyjęty w projekcie należy wezwać projektanta. ***Inwestor wykona niwelację terenu do rzędnej projektowanej.*** Stopień zagęszczenia nawiezionego i ubitego materiału musi wynosić co najmniej $I_D 0,50$. Strefa przemarzania wynosi 1,20 m ppt.

3. Dane konstrukcyjno – materiałowe.

- 3.1. Obliczenia statyczne wykonano w oparciu o normy:
 - EUROKOD Podstawy projektowania konstrukcji.
 - EUROKOD 1 Obciążenia.

- PN-81/B-03020: Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264:2002: Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

3.2. Dane techniczne zastosowanych materiałów budowlanych:

- beton B-20
- stal zbrojeniowa A-0 (St3S), A-III (34GS)
- bloczki betonowe M6
- zaprawa cementowa klasy 5MPa
- zaprawa cienkowarstwowa klasy 2.5MPa
- bloczki H + H lub równoważne o wytrzymałości 4MPa

4. Opis elementów konstrukcyjnych części dobudowywanej

4.1. Ławy i stopy fundamentowe.

W miejscu projektowanej lokalizacji występują piaski średnie. Grunty nadają się do bezpośredniego posadowienia budynku. Ławy fundamentowe żelbetowe z betonu B-20 na podkładzie z chudego betonu, zbrojone stalą A-III. Wymiary ławy $h = 35 \text{ cm}$ B – według rysunków szczegółowych. Stopy fundamentowe według rysunków szczegółowych.

4.2. Ściany fundamentowe.

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych M6 grubości 24 cm na zaprawie cementowej klasy 5.

4.3. Ściany zewnętrzne.

Ściany zewnętrzne z bloczka H + H grubości 24 cm o wytrzymałości 4MPa na zaprawie cienkowarstwowej klasy 2,5 MPa wzmocnione słupami żelbetowymi.

4.4. Słupy.

Słupy żelbetowe o wymiarach 24 x 24cm z betonu B-20 – wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

4.5. Wieńce/Podciągi

Wieńce i podciągi żelbetowe o wymiarach 24 x 40cm z betonu B-20.

4.6. Wieżba.

Konstrukcja w technologii MITEX firmy HATEK lub równoważnej.

PODPIS:

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

PROJEKTANT

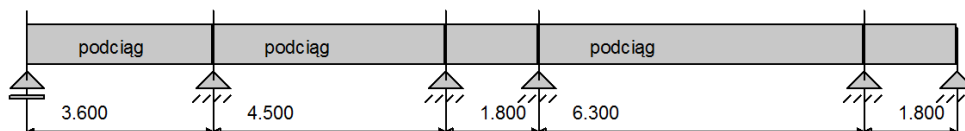
Oświadczam, że opracowana dokumentacja projektowa jest kompletna i została wykonana zgodnie z obowiązującymi polskimi aktami prawnymi, normami i przepisami techniczno-budowlanymi.

.....
podpis Projektanta

OBLICZENIA KONSTRUKCJI USTROJÓW BUDOWLANYCH

Podciąg P2

Geometria układu



Lista prześła

Nr.prześła	Długość [m]	Podpora lewa	Podpora prawa
1	3.60	przegubowo przesuwna	przegubowo nieprzesuwna
2	4.50	przegubowo nieprzesuwna	przegubowo nieprzesuwna
3	1.80	przegubowo nieprzesuwna	przegubowo nieprzesuwna
4	6.30	przegubowo nieprzesuwna	przegubowo nieprzesuwna
5	1.80	przegubowo nieprzesuwna	przegubowo nieprzesuwna

Lista przekrojów

Nr.przekroju	Nr.prześła	Długość [m]	Typ
1	1	3.60	podciąg
2	2	4.50	podciąg
3	3	1.80	podciąg
4	4	6.30	podciąg
5	5	1.80	podciąg

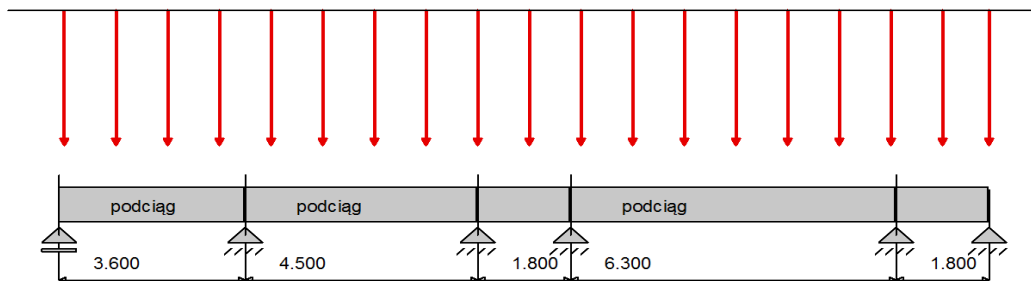
Lista typów przekrojów

Nazwa	h [m]	b [m]	b _{eff1} [m]	b _{eff2} [m]	h _{f1} [m]	h _{f2} [m]	a ₁ [m]	a ₂ [m]
podciąg	0.40	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03

Lista podpór

Nr podpory	Nr Węzła	Kier. X	Kier. Y	Obrót	Sprężystość (kier.X) [kN/m]	Sprężystość (kier.Y) [kN/m]	Sprężystość (obróć) [kNm/rad]
1	1	-	szttywne	szttywne	-	0.00	-
2	2	szttywne	szttywne	-	0.00	0.00	-
3	3	szttywne	szttywne	-	0.00	0.00	-
4	4	szttywne	szttywne	-	0.00	0.00	-
5	5	szttywne	szttywne	-	0.00	0.00	-
6	6	szttywne	szttywne	-	0.00	0.00	-

Lista obciążeń Grupa1

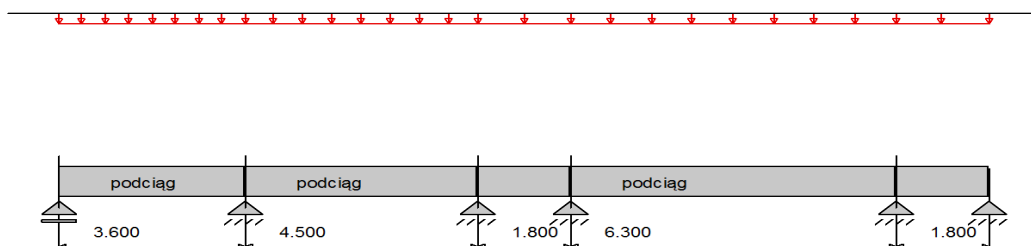


Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P ₁	P ₂	a [m]	b [m]
1		siła	27.00	-	0.10	0.00
2		siła	27.00	-	1.10	18.00
3		siła	27.00	-	2.10	18.00
4		siła	27.00	-	3.10	18.00
5		siła	27.00	-	4.10	18.00
6		siła	27.00	-	5.10	18.00
7		siła	27.00	-	6.10	18.00
8		siła	27.00	-	7.10	18.00
9		siła	27.00	-	8.10	18.00
10		siła	27.00	-	9.10	18.00
11		siła	27.00	-	10.10	18.00
12		siła	27.00	-	11.10	18.00
13		siła	27.00	-	12.10	18.00
14		siła	27.00	-	13.10	18.00
15		siła	27.00	-	14.10	18.00
16		siła	27.00	-	15.10	18.00
17		siła	27.00	-	16.10	18.00
18		siła	27.00	-	17.10	18.00
19		siła	27.00	-	18.00	18.00

Maksymalny współczynnik obciążenia: 1.000

Minimalny współczynnik obciążenia: 1.000

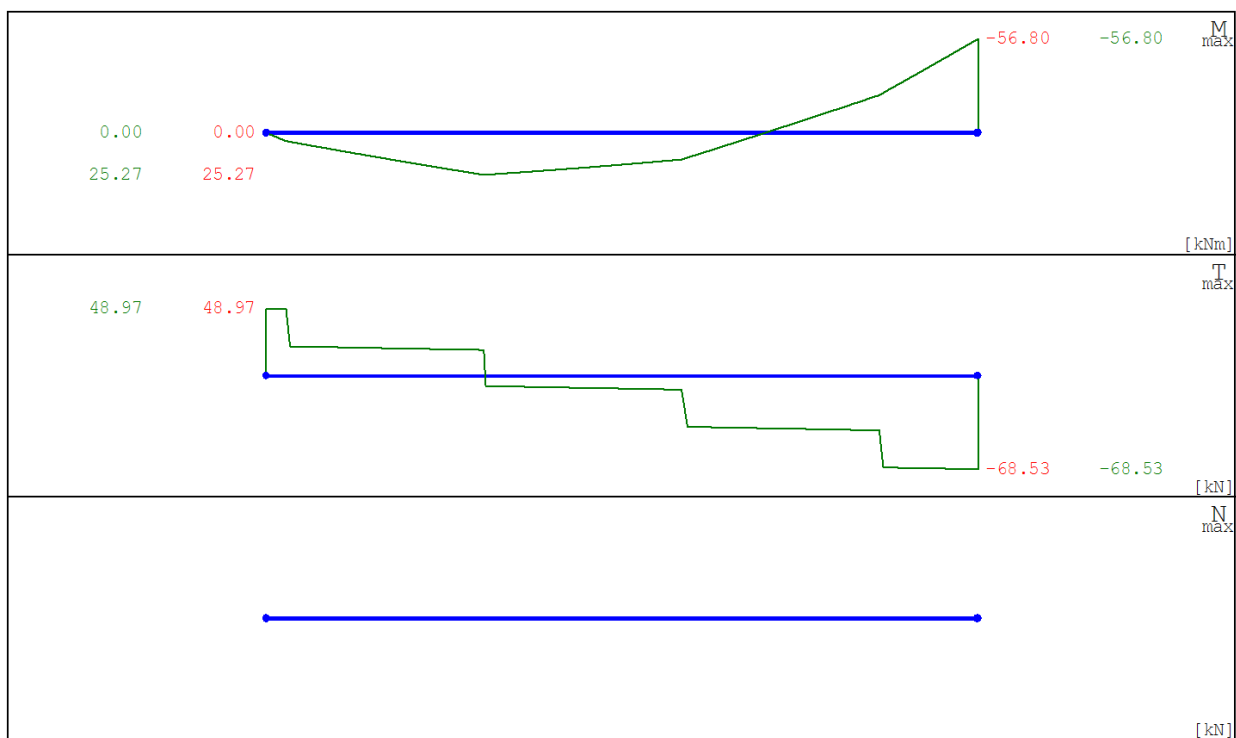
Lista obciążeń Ciężar Własny



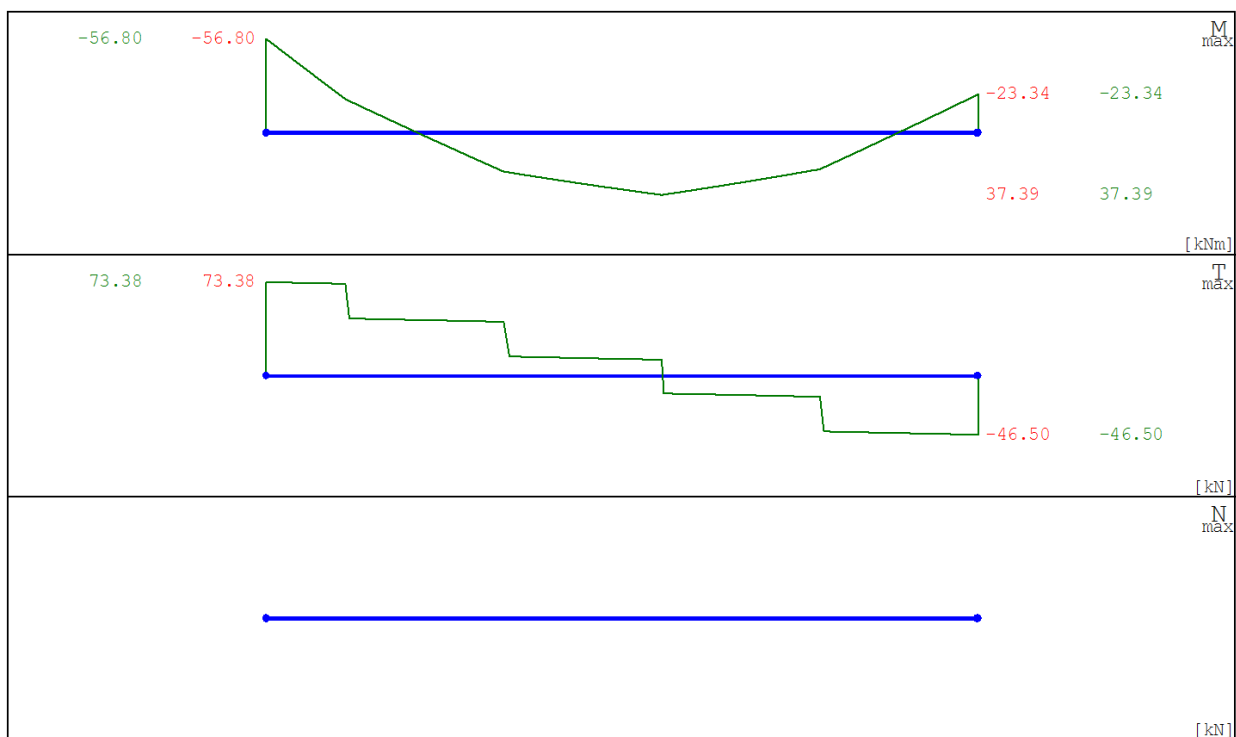
Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P ₁	P ₂	a [m]	b [m]
16		równomierne	2.40	-	0.00	1.80
17		równomierne	2.40	-	1.80	3.60
18		równomierne	2.40	-	3.60	5.85
19		równomierne	2.40	-	5.85	8.10
20		równomierne	2.40	-	8.10	9.00
21		równomierne	2.40	-	9.00	9.90
22		równomierne	2.40	-	9.90	13.05
23		równomierne	2.40	-	13.05	16.20
24		równomierne	2.40	-	16.20	17.10
25		równomierne	2.40	-	17.10	18.00

Stały współczynnik obciążenia: 1.100

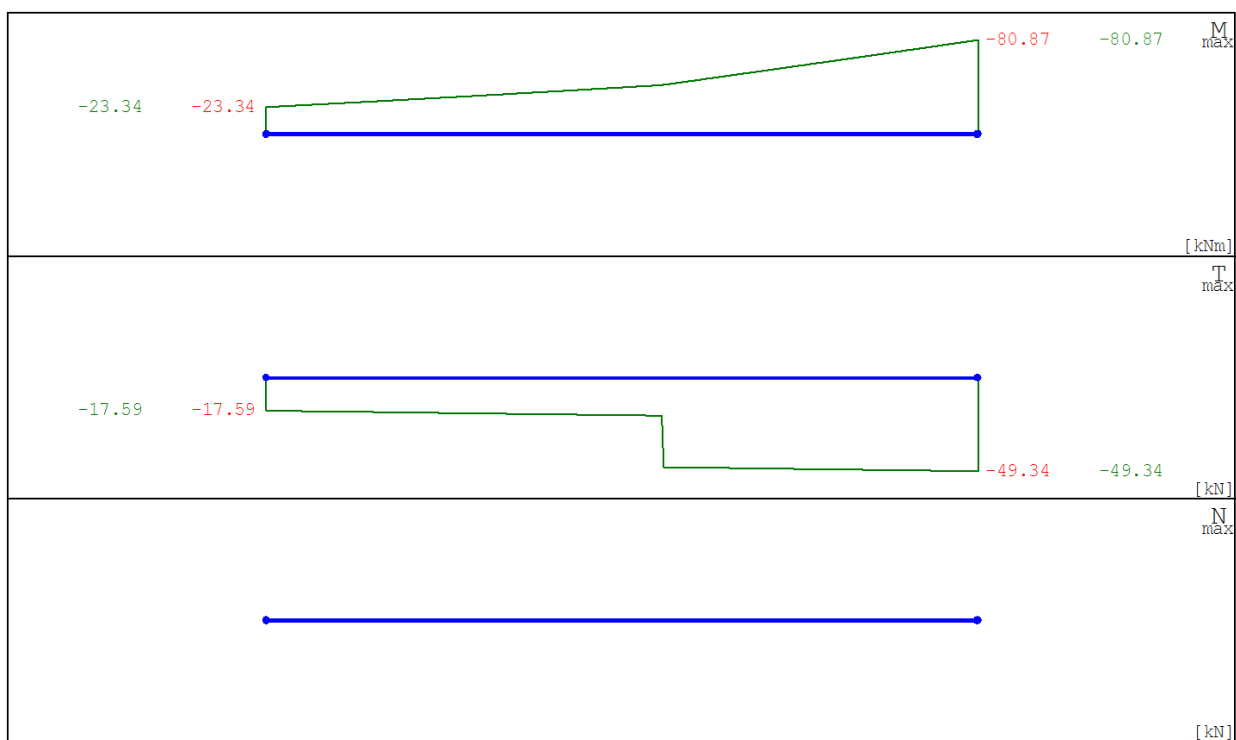
Wykresy MNT dla przęsła nr 1



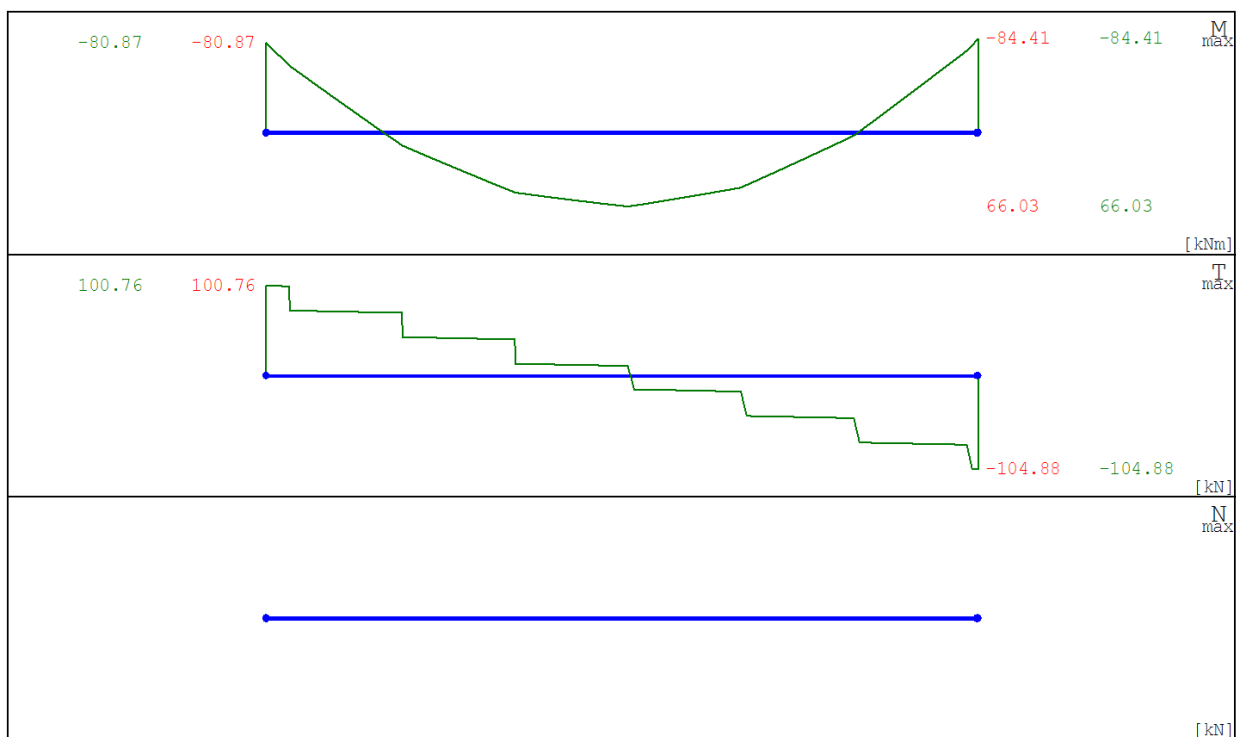
Wykresy MNT dla przęsła nr 2



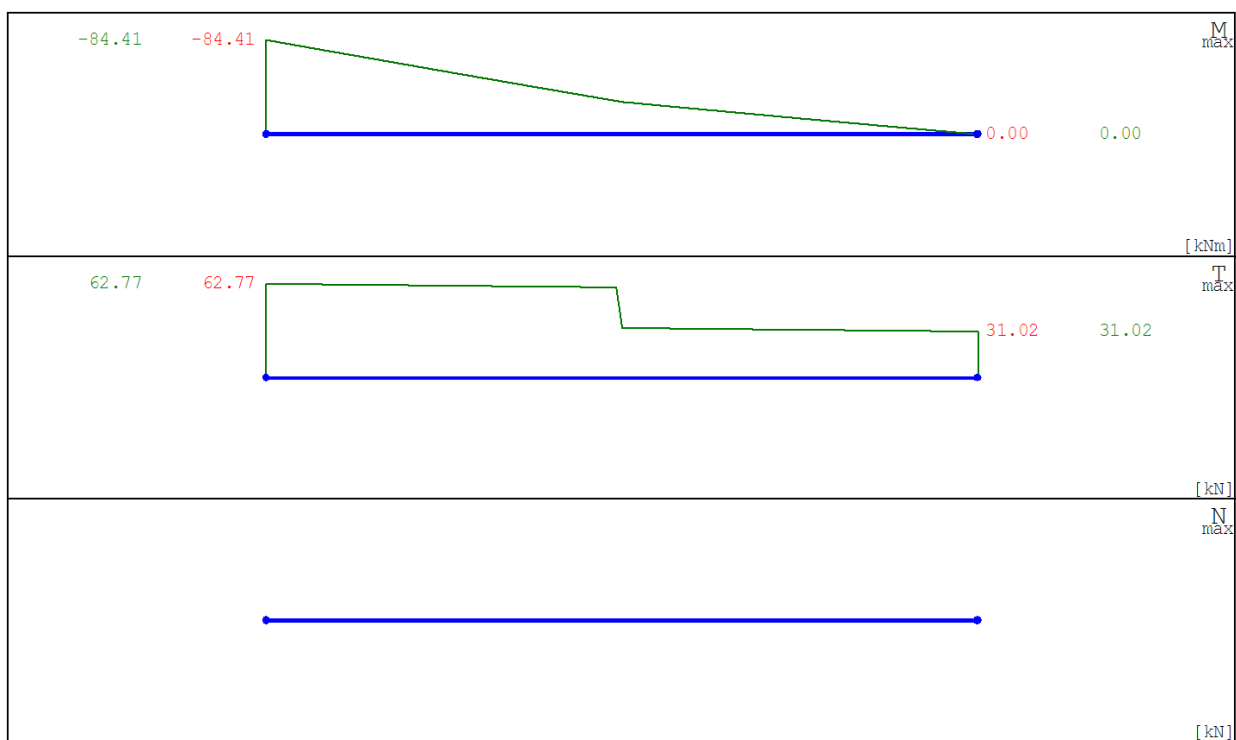
Wykresy MNT dla przęsła nr 3



Wykresy MNT dla przęsła nr 4



Wykresy MNT dla przęsła nr 5



Dane do wymiarowania

Materiały		
Klasa betonu		B20
Wytrzymałość obliczeniowa betonu na ściskanie f_{cd}	[MPa]	10.60

Klasa stali na ścinanie		St0S
Obliczeniowa granica plastyczności stali f_{yd}	[MPa]	190.00
Klasa stali na zginanie		34GS
Obliczeniowa granica plastyczności stali f_{yd}	[MPa]	350.00
Zbrojenie na zginanie		
Średnica zbrojenia dolnego	[mm]	16
Średnica zbrojenia górnego	[mm]	16
Średnica zbrojenia konstrukcyjnego	[mm]	16
Zbrojenie na ścinanie : strzemiona		
Kąt nachylenia strzemion	°	90.00
Średnica strzemion	[mm]	6
Liczba cięć		2
Element		zewnątrzny
Ugięcie od obciążenia		długotrwały
Wiek betonu w chwili obciążenia		28 dni
Dobór zbrojenia głównego ze względu na rysy prostopadłe do osi elementu		TAK
Dopuszczalne rozwarście rys	[mm]	0.3

Wyniki dla zginania

Szacunkowy ciężar stali przyjętego zbrojenia podłużnego dla całej belki wynosi (bez haków i zakładów) $G=142.37$ kg.

ZBROJENIE GŁÓWNE - DOŁEM:

PRZESŁO NR 1

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s1} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u1} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	0.00	0.00	1.52	4.02	2	0
0.42	11.70	11.70	1.52	4.02	2	0
0.84	20.23	20.23	1.61	4.02	2	0
1.26	23.97	23.97	1.92	4.02	2	0
1.68	20.23	20.23	1.61	4.02	2	0
2.10	16.03	16.03	1.52	4.02	2	0
2.52	0.01	0.01	1.52	4.02	2	0
2.94	-16.46	-16.46	1.52	4.02	2	0
3.36	-40.43	-40.43	1.52	4.02	2	0
3.60	-56.80	-56.80	1.52	4.02	2	0

ZBROJENIE GŁÓWNE - GÓRĄ:

PRZESŁO NR 1

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s2} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u2} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	0.00	0.00	1.52	4.02	0	2
0.42	11.70	11.70	1.52	4.02	0	2
0.84	20.23	20.23	1.52	4.02	0	2
1.26	23.97	23.97	1.52	4.02	0	2
1.68	20.23	20.23	1.52	4.02	0	2
2.10	16.03	16.03	1.52	4.02	0	2
2.52	0.01	0.01	1.52	4.02	0	2
2.94	-16.46	-16.46	1.52	6.03	3	0

3.36	-40.43	-40.43	3.33	6.03	3	0
3.60	-56.80	-56.80	4.82	6.03	3	0

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:

PRZĘSŁO NR 1

Położenie x [m]	Moment maksymalny charakterystyczny M_{skmax} [kNm]	Moment minimalny charakterystyczny M_{skmin} [kNm]	Rysy dołem [mm]	Rysy góra [mm]
0.00	0.00	0.00	0.000	0.000
0.42	9.91	9.91	0.000	0.000
0.84	17.14	17.14	0.111	0.000
1.26	20.32	20.32	0.140	0.000
1.41	19.23	19.23	0.130	0.000
1.71	16.90	16.90	0.108	0.000
2.13	12.63	12.63	0.066	0.000
2.55	-0.97	-0.97	0.000	0.000
2.97	-14.96	-14.96	0.000	0.049
3.39	-35.99	-35.99	0.000	0.149
3.60	-48.13	-48.13	0.000	0.204

Wyniki dla zginania

Szacunkowy ciężar stali przyjętego zbrojenia podłużnego dla całej belki wynosi (bez haków i zakładów) $G=142.37$ kG.

ZBROJENIE GŁÓWNE - DOŁEM:

PRZĘSŁO NR 2

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s1} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u1} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-56.80	-56.80	1.52	4.02	2	0
0.41	-26.75	-26.75	1.52	4.02	2	0
0.82	-5.94	-5.94	1.52	4.02	2	0
1.24	12.07	12.07	1.52	4.02	2	0
1.65	25.58	25.58	2.05	4.02	2	0
2.06	31.55	31.55	2.56	4.02	2	0
2.50	37.39	37.39	3.06	4.02	2	0
2.92	31.11	31.11	2.52	4.02	2	0
3.34	24.55	24.55	1.97	4.02	2	0
3.75	10.80	10.80	1.52	4.02	2	0
4.16	-7.79	-7.79	1.52	4.02	2	0
4.50	-23.34	-23.34	1.52	4.02	2	0

ZBROJENIE GŁÓWNE - GÓRA:

PRZĘSŁO NR 2

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s2} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u2} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-56.80	-56.80	4.82	6.03	3	0
0.41	-26.75	-26.75	2.15	6.03	3	0
0.82	-5.94	-5.94	1.52	6.03	3	0
1.24	12.07	12.07	1.52	4.02	0	2
1.65	25.58	25.58	1.52	4.02	0	2
2.06	31.55	31.55	1.52	4.02	0	2

2.50	37.39	37.39	1.52	4.02	0	2
2.92	31.11	31.11	1.52	4.02	0	2
3.34	24.55	24.55	1.52	4.02	0	2
3.75	10.80	10.80	1.52	4.02	0	2
4.16	-7.79	-7.79	1.52	4.02	0	2
4.50	-23.34	-23.34	1.87	4.02	0	2

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:

PRZESŁO NR 2

Położenie x [m]	Moment maksymalny charakterystyczny M_{skmax} [kNm]	Moment minimalny charakterystyczny M_{skmin} [kNm]	Rysy dołem [mm]	Rysy góra [mm]
0.00	-48.13	-48.13	0.000	0.204
0.41	-22.67	-22.67	0.000	0.088
0.82	-5.03	-5.03	0.000	0.000
1.24	10.23	10.23	0.000	0.000
1.65	21.68	21.68	0.152	0.000
2.06	26.74	26.74	0.195	0.000
2.40	30.59	30.59	0.228	0.000
2.51	31.54	31.54	0.236	0.000
2.92	26.36	26.36	0.192	0.000
3.34	20.81	20.81	0.144	0.000
3.75	9.15	9.15	0.000	0.000
4.16	-6.60	-6.60	0.000	0.000
4.50	-19.78	-19.78	0.000	0.135

Wyniki dla zginania

Szacunkowy ciężar stali przyjętego zbrojenia podłużnego dla całej belki wynosi (bez haków i zakładów) $G=142.37$ kG.

ZBROJENIE GŁÓWNE - DOŁEM:

PRZESŁO NR 3

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s1} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u1} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-23.34	-23.34	1.52	4.02	1	1
0.41	-30.68	-30.68	1.52	4.02	1	1
0.81	-38.45	-38.45	1.52	4.02	1	1
1.22	-52.46	-52.46	1.52	4.02	1	1
1.62	-72.04	-72.04	1.52	4.02	1	1
1.80	-80.87	-80.87	1.52	4.02	1	1

ZBROJENIE GŁÓWNE - GÓRA:

PRZESŁO NR 3

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s2} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u2} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-23.34	-23.34	1.87	4.02	2	0
0.41	-30.68	-30.68	2.48	4.02	2	0
0.81	-38.45	-38.45	3.15	6.03	3	0
1.22	-52.46	-52.46	4.41	6.03	3	0
1.62	-72.04	-72.04	6.30	8.04	4	0
1.80	-80.87	-80.87	7.21	8.04	4	0

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:
PRZESŁO NR 3

Położenie x [m]	Moment maksymalny charakterystyczny M_{skmax} [kNm]	Moment minimalny charakterystyczny M_{skmin} [kNm]	Rysy dołem [mm]	Rysy góra [mm]
0.00	-19.78	-19.78	0.000	0.135
0.41	-26.00	-26.00	0.000	0.189
0.81	-32.58	-32.58	0.000	0.134
1.22	-44.46	-44.46	0.000	0.187
1.62	-61.05	-61.05	0.000	0.175
1.80	-68.54	-68.54	0.000	0.197

Wyniki dla zginania

Szacunkowy ciężar stali przyjętego zbrojenia podłużnego dla całej belki wynosi (bez haków i zakładów) $G=142.37$ kG.

ZBROJENIE GŁÓWNE - DOŁEM:
PRZESŁO NR 4

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s1} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u1} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-80.87	-80.87	1.52	6.03	3	0
0.42	-44.73	-44.73	1.52	6.03	3	0
0.84	-14.45	-14.45	1.52	6.03	3	0
1.26	13.74	13.74	1.52	6.03	3	0
1.68	31.75	31.75	2.57	6.03	3	0
2.10	49.29	49.29	4.12	6.03	3	0
2.52	57.73	57.73	4.90	6.03	3	0
2.94	63.00	63.00	5.41	6.03	3	0
3.36	63.48	63.48	5.46	6.03	3	0
3.78	56.48	56.48	4.79	6.03	3	0
4.20	49.01	49.01	4.10	6.03	3	0
4.62	29.74	29.74	2.40	6.03	3	0
5.04	10.00	10.00	1.52	6.03	3	0
5.46	-17.22	-17.22	1.52	6.03	3	0
5.88	-49.23	-49.23	1.52	6.03	3	0
6.30	-84.41	-84.41	1.52	6.03	3	0

ZBROJENIE GŁÓWNE - GÓRA:
PRZESŁO NR 4

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s2} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u2} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-80.87	-80.87	7.21	8.04	4	0
0.42	-44.73	-44.73	3.71	8.04	4	0
0.84	-14.45	-14.45	1.52	8.04	4	0
1.26	13.74	13.74	1.52	8.04	4	0
1.68	31.75	31.75	1.52	4.02	0	2
2.10	49.29	49.29	1.52	4.02	0	2
2.52	57.73	57.73	1.52	4.02	0	2
2.94	63.00	63.00	1.52	4.02	0	2
3.36	63.48	63.48	1.52	4.02	0	2

3.78	56.48	56.48	1.52	4.02	0	2
4.20	49.01	49.01	1.52	4.02	0	2
4.62	29.74	29.74	1.52	4.02	0	2
5.04	10.00	10.00	1.52	8.04	4	0
5.46	-17.22	-17.22	1.52	8.04	4	0
5.88	-49.23	-49.23	4.12	8.04	4	0
6.30	-84.41	-84.41	7.59	8.04	4	0

**STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:
PRZESŁO NR 4**

Położenie x [m]	Moment maksymalny charakterystyczny M_{skmax} [kNm]	Moment minimalny charakterystyczny M_{skmin} [kNm]	Rysy dołem [mm]	Rysy góra [mm]
0.00	-68.54	-68.54	0.000	0.197
0.42	-37.91	-37.91	0.000	0.106
0.84	-12.25	-12.25	0.000	0.023
1.26	11.65	11.65	0.030	0.000
1.68	26.91	26.91	0.108	0.000
2.10	41.77	41.77	0.175	0.000
2.52	48.92	48.92	0.207	0.000
2.94	53.39	53.39	0.227	0.000
3.15	55.47	55.47	0.236	0.000
3.41	53.08	53.08	0.226	0.000
3.83	47.10	47.10	0.199	0.000
4.25	39.52	39.52	0.165	0.000
4.67	23.13	23.13	0.090	0.000
5.09	6.36	6.36	0.000	0.000
5.51	-17.96	-17.96	0.000	0.043
5.93	-45.14	-45.14	0.000	0.128
6.30	-71.53	-71.53	0.000	0.206

Wyniki dla zginania

Szacunkowy ciężar stali przyjętego zbrojenia podłużnego dla całej belki wynosi (bez haków i zakładów) $G=142.37$ kG.

**ZBROJENIE GŁÓWNE - DOŁEM:
PRZESŁO NR 5**

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s1} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u1} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-84.41	-84.41	1.52	4.02	1	1
0.40	-59.20	-59.20	1.52	4.02	1	1
0.81	-34.43	-34.43	1.52	4.02	1	1
1.21	-18.60	-18.60	1.52	4.02	1	1
1.62	-5.63	-5.63	1.52	4.02	1	1
1.80	0.00	0.00	1.52	4.02	1	1

**ZBROJENIE GŁÓWNE - GÓRA:
PRZESŁO NR 5**

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s2} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u2} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-84.41	-84.41	7.59	8.04	4	0

0.40	-59.20	-59.20	5.04	8.04	4	0
0.81	-34.43	-34.43	2.80	6.03	3	0
1.21	-18.60	-18.60	1.52	6.03	3	0
1.62	-5.63	-5.63	1.52	4.02	0	2
1.80	0.00	0.00	1.52	4.02	0	2

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:

PRZĘSŁO NR 5

Położenie x [m]	Moment maksymalny charakterystyczny M_{skmax} [kNm]	Moment minimalny charakterystyczny M_{skmin} [kNm]	Rysy dołem [mm]	Rysy góra [mm]
0.00	-71.53	-71.53	0.000	0.206
0.40	-50.17	-50.17	0.000	0.143
0.81	-29.18	-29.18	0.000	0.118
1.21	-15.76	-15.76	0.000	0.053
1.62	-4.77	-4.77	0.000	0.000
1.80	0.00	0.00	0.000	0.000

Wyniki dla ścinania

Szacunkowy ciężar przyjętego zbrojenia na ścinanie dla całej belki - strzemiona i pręty odgięte (bez haków i zakładów) $G_s=26.34$ kG.

PODPORA LEWA PRZĘSŁA NR 1

Odcinek ścinania $L_c=0.370$ m Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=45.93$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=2.730$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion $\varnothing 6$ 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju $\varnothing 16$
7.2	0.37	48.97	237.88	0

PODPORA PRAWA PRZĘSŁA NR 1

Odcinek ścinania $L_c=0.500$ m Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=48.94$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=2.730$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion $\varnothing 6$ 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju $\varnothing 16$
7.0	0.50	68.53	227.49	0

Wyniki dla ścinania

Szacunkowy ciężar przyjętego zbrojenia na ścinanie dla całej belki - strzemiona i pręty odgięte (bez haków i zakładów) $G_s=26.34$ kG.

PODPORA LEWA PRZĘSŁA NR 2

Odcinek ścinania $L_c=0.525$ m Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=48.94$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=3.605$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion \varnothing 6 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju \varnothing 16
6.9	0.53	73.38	224.03	0

PODPORA PRAWA PRZESŁA NR 2

Odcinek ścinania $L_c=0.370$ m Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=45.93$ kN
Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=3.605$ m; strzemiona \varnothing 6 mm 2-cięte co $s=27.7$ cm
Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion \varnothing 6 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju \varnothing 16
7.6	0.37	46.50	237.88	0

Wyniki dla ścinania

Szacunkowy ciężar przyjętego zbrojenia na ścinanie dla całej belki - strzemiona i pręty odgięte (bez haków i zakładów) $G_s=26.34$ kG.

PODPORA LEWA PRZESŁA NR 3

Odcinek ścinania $L_c=0.000$ m Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=45.93$ kN
Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=1.800$ m; strzemiona \varnothing 6 mm 2-cięte co $s=27.7$ cm
Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion \varnothing 6 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju \varnothing 16
27.8	0.00	17.59	237.88	0

PODPORA PRAWA PRZESŁA NR 3

Odcinek ścinania $L_c=0.000$ m Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=51.96$ kN
Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=1.800$ m; strzemiona \varnothing 6 mm 2-cięte co $s=27.7$ cm
Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion \varnothing 6 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju \varnothing 16
27.8	0.00	49.34	237.88	0

Wyniki dla ścinania

Szacunkowy ciężar przyjętego zbrojenia na ścinanie dla całej belki - strzemiona i pręty odgięte (bez haków i zakładów) $G_s=26.34$ kG.

PODPORA LEWA PRZESŁA NR 4

Odcinek ścinania $L_c=1.208$ m podział na 2 części; Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=51.96$ kN
Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=3.992$ m; strzemiona \varnothing 6 mm 2-cięte co $s=27.7$ cm
Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strze-	Długość odcinka	Siła tnąca:	Nośność krzyżul-	Ilość prętów od-
----------------	-----------------	-------------	------------------	------------------

mion \varnothing 6 2-cięte s [cm]	L_s [m]	(Wartość bezwzględna) V [kN]	ca ściskanego V_{rd2} [kN]	giętych w przekroju \varnothing 16
7.0	0.74	100.76	190.30	0
9.9	0.47	71.81	190.30	0

PODPORA PRAWA PRZĘSŁA NR 4

Odcinek ścinania $L_c=1.100$ m podział na 2 części; Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=51.96$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=3.992$ m; strzemiona \varnothing 6 mm 2-cięte co s=27.7 cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion \varnothing 6 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju \varnothing 16
6.8	0.74	104.88	190.30	0
9.3	0.36	76.07	190.30	0

Wyniki dla ścinania

Szacunkowy ciężar przyjętego zbrojenia na ścinanie dla całej belki - strzemiona i pręty odgięte (bez haków i zakładów) $G_s=26.34$ kG.

PODPORA LEWA PRZĘSŁA NR 5

Odcinek ścinania $L_c=0.900$ m podział na 2 części; Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=51.96$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=0.900$ m; strzemiona \varnothing 6 mm 2-cięte co s=27.7 cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion \varnothing 6 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju \varnothing 16
11.3	0.74	62.77	190.30	0
11.6	0.16	60.83	190.30	0

PODPORA PRAWA PRZĘSŁA NR 5

Odcinek ścinania $L_c=0.000$ m Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=45.93$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=0.900$ m; strzemiona \varnothing 6 mm 2-cięte co s=27.7 cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion \varnothing 6 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju \varnothing 16
27.8	0.00	31.02	237.88	0

Grupy obciążeń uwzględnione do liczenia ugięcia:
CiężarWłasny
Grupa1

Ugięcie w stanie sprężystym

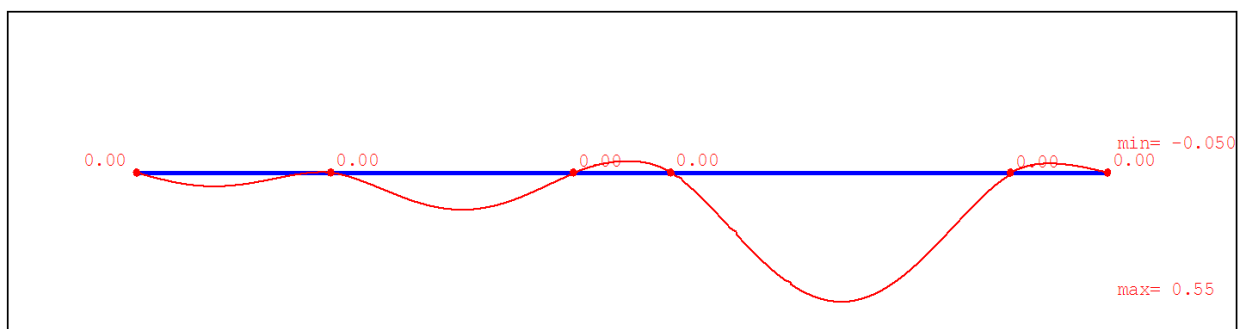


Tabela ugięć sprężystych belki

Nr podpory	Przem. podpory ymax [cm]	Nr przęsła	Odległość x [m]	Ugięcie max ymax [cm]
Podpora nr 1	0.000	Przęsło nr 1	1.41	0.057
Podpora nr 2	0.000	Przęsło nr 2	2.40	0.156
Podpora nr 3	0.000	Przęsło nr 3	1.00	-0.050
Podpora nr 4	0.000	Przęsło nr 4	3.15	0.546
Podpora nr 5	0.000	Przęsło nr 5	0.72	-0.039
Podpora nr 6	0.000	-	-	-

Ugięcie w stanie zarysowanym

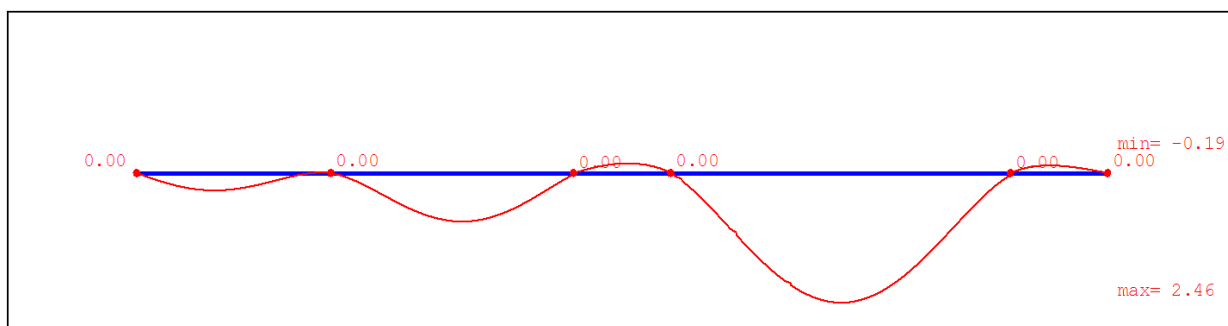
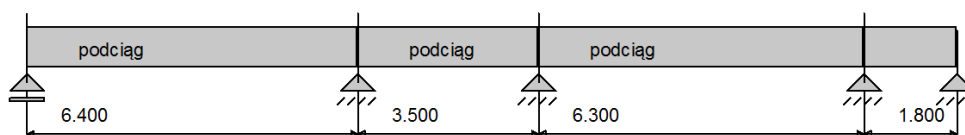


Tabela ugięć rzeczywistych belki

Nr podpory	Przem. podpory ymax [cm]	Nr przęsła	Odległość x [m]	Ugięcie max ymax [cm]
Podpora nr 1	0.000	Przęsło nr 1	1.41	0.325
Podpora nr 2	0.000	Przęsło nr 2	2.40	0.917
Podpora nr 3	0.000	Przęsło nr 3	1.00	-0.186
Podpora nr 4	0.000	Przęsło nr 4	3.15	2.459
Podpora nr 5	0.000	Przęsło nr 5	0.72	-0.147
Podpora nr 6	0.000	-	-	-

Podciąg P1

Geometria układu



Lista przęseł

Nr.przęsła	Długość [m]	Podpora lewa	Podpora prawa
1	6.40	przegubowo przesuwna	przegubowo nieprzesuwna
2	3.50	przegubowo nieprzesuwna	przegubowo nieprzesuwna
3	6.30	przegubowo nieprzesuwna	przegubowo nieprzesuwna
4	1.80	przegubowo nieprzesuwna	przegubowo nieprzesuwna

Lista przekrojów

Nr.przekroju	Nr.przęsła	Długość [m]	Typ
1	1	6.40	podciąg
2	2	3.50	podciąg
3	3	6.30	podciąg
4	4	1.80	podciąg

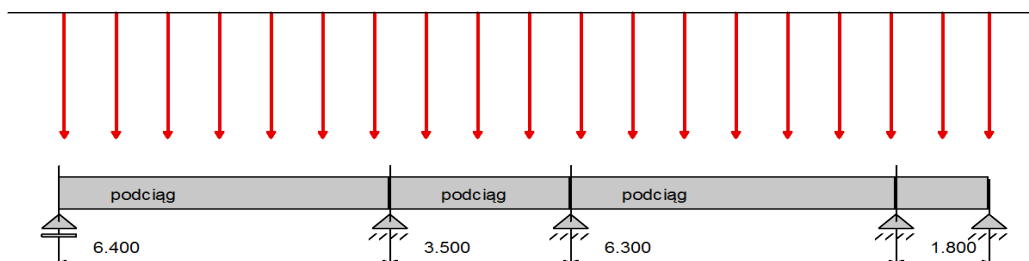
Lista typów przekrojów

Nazwa	h [m]	b [m]	b _{eff1} [m]	b _{eff2} [m]	h _{f1} [m]	h _{f2} [m]	a ₁ [m]	a ₂ [m]
podciąg	0.40	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03

Lista podpór

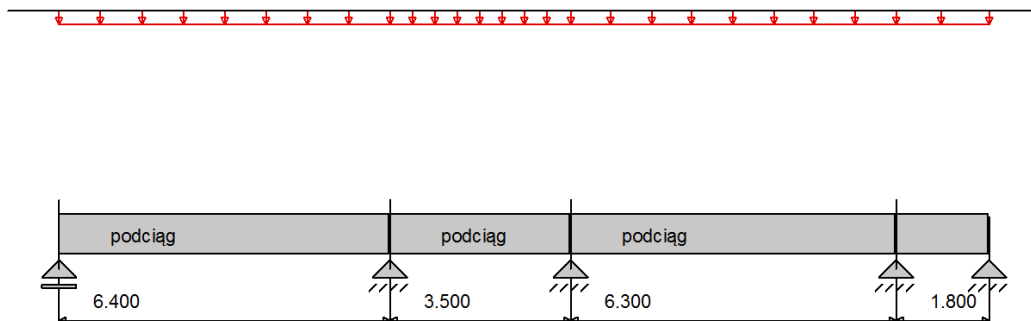
Nr podpory	Nr Węzła	Kier. X	Kier. Y	Obrót	Sprężystość (kier.X) [kN/m]	Sprężystość (kier.Y) [kN/m]	Sprężystość (obróć) [kNm/rad]
1	1	-	szttywne	szttywne	-	0.00	-
2	2	szttywne	szttywne	-	0.00	0.00	-
3	3	szttywne	szttywne	-	0.00	0.00	-
4	4	szttywne	szttywne	-	0.00	0.00	-
5	5	szttywne	szttywne	-	0.00	0.00	-

Lista obciążeń Grupa1



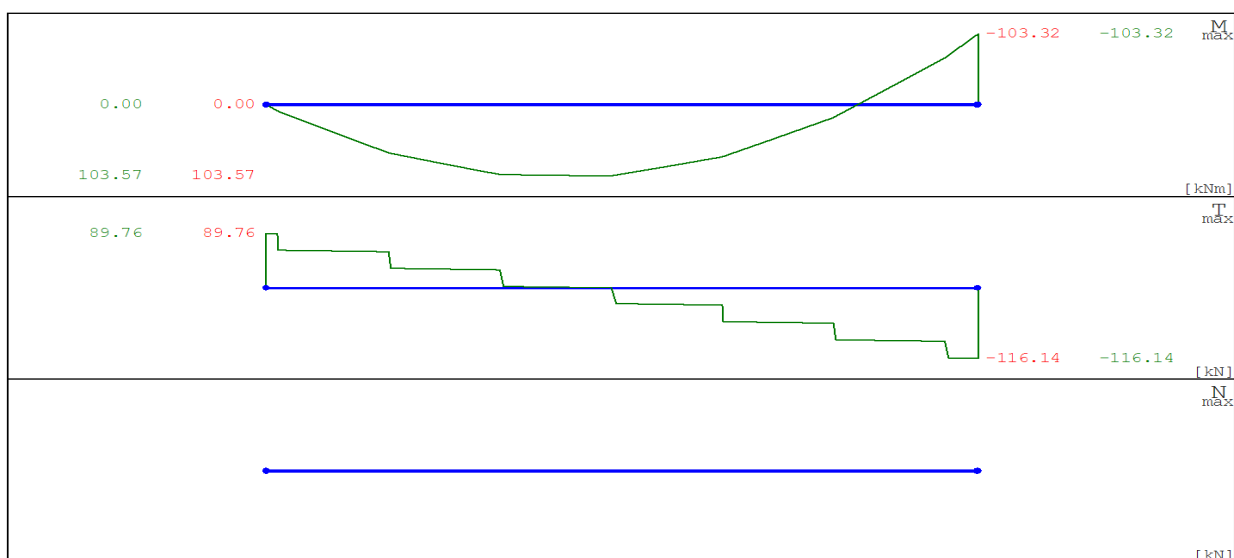
Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P_1	P_2	a [m]	b [m]
1		siła	27.00	-	0.10	0.00
2		siła	27.00	-	1.10	18.00
3		siła	27.00	-	2.10	18.00
4		siła	27.00	-	3.10	18.00
5		siła	27.00	-	4.10	18.00
6		siła	27.00	-	5.10	18.00
7		siła	27.00	-	6.10	18.00
8		siła	27.00	-	7.10	18.00
9		siła	27.00	-	8.10	18.00
10		siła	27.00	-	9.10	18.00
11		siła	27.00	-	10.10	18.00
12		siła	27.00	-	11.10	18.00
13		siła	27.00	-	12.10	18.00
14		siła	27.00	-	13.10	18.00
15		siła	27.00	-	14.10	18.00
16		siła	27.00	-	15.10	18.00
17		siła	27.00	-	16.10	18.00
18		siła	27.00	-	17.10	18.00
19		siła	27.00	-	18.00	18.00

Lista obciążeń Ciężar Własny

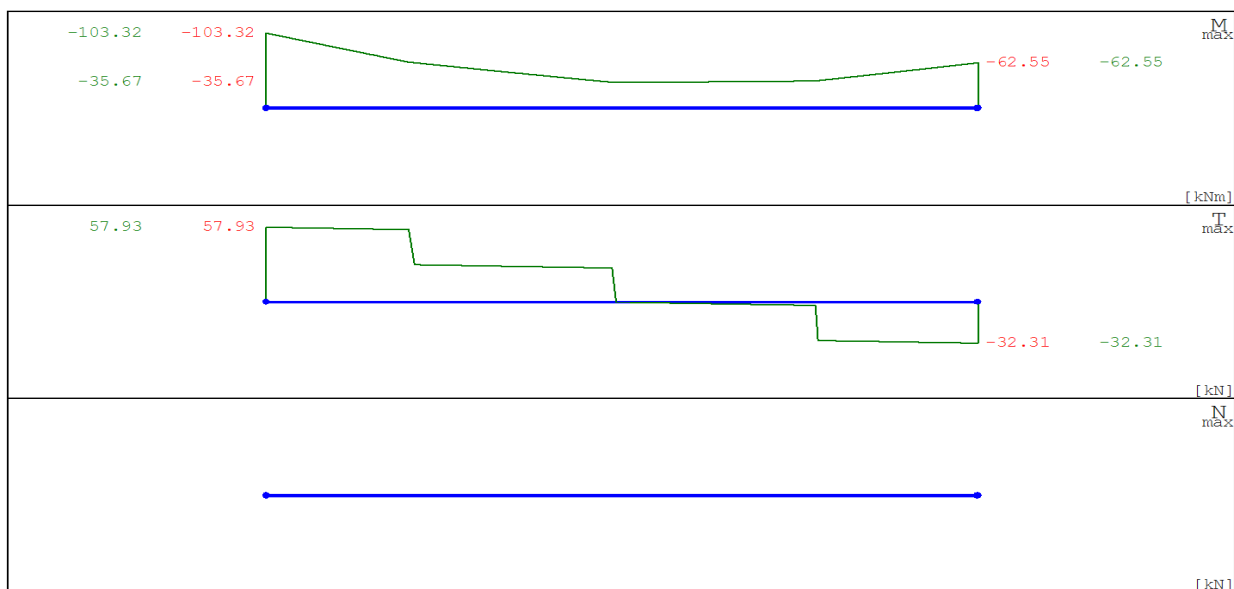


Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P_1	P_2	a [m]	b [m]
17		równomierne	2.40	-	0.00	3.20
18		równomierne	2.40	-	3.20	6.40
19		równomierne	2.40	-	6.40	8.15
20		równomierne	2.40	-	8.15	9.90
21		równomierne	2.40	-	9.90	13.05
22		równomierne	2.40	-	13.05	16.20
23		równomierne	2.40	-	16.20	17.10
24		równomierne	2.40	-	17.10	18.00

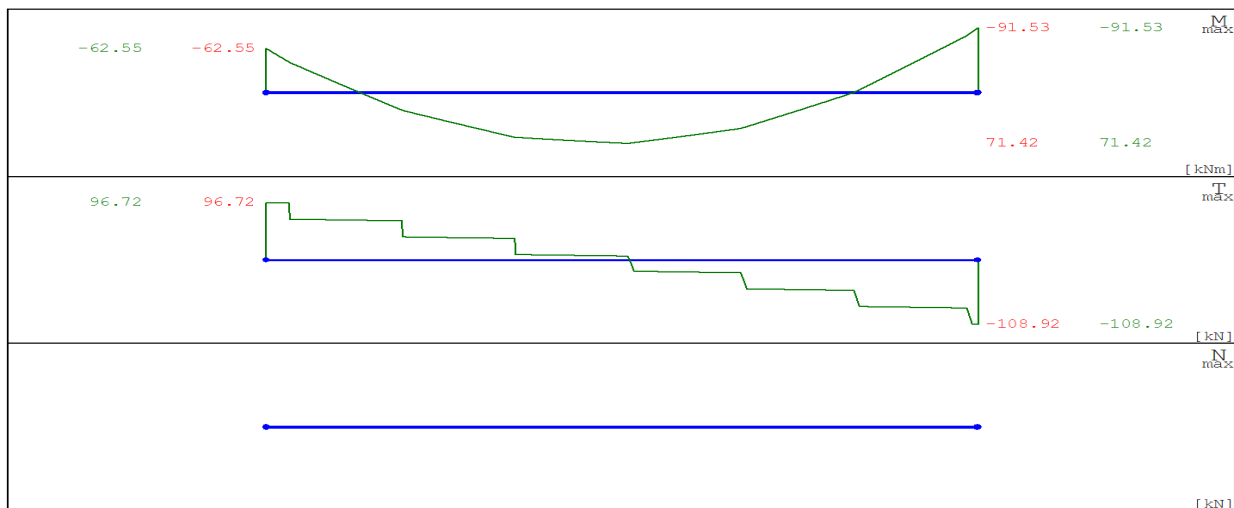
Wykresy MNT dla przęsła nr 1



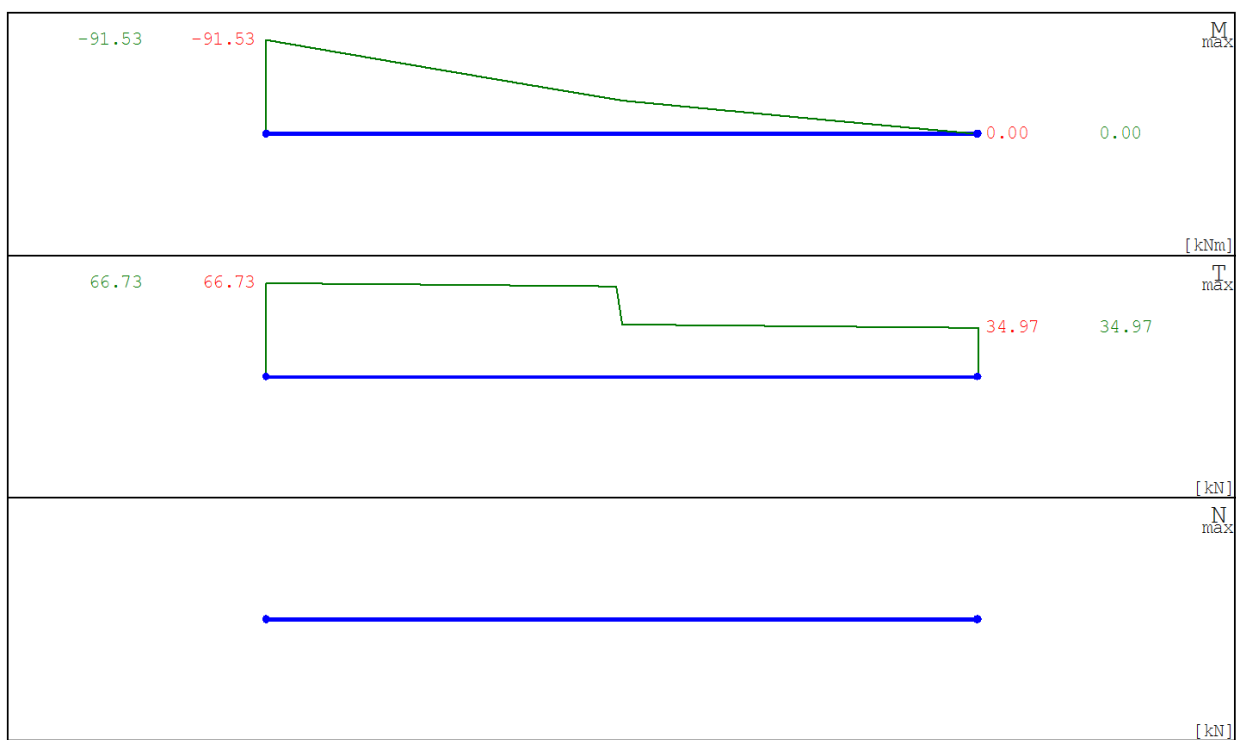
Wykresy MNT dla przęsła nr 2



Wykresy MNT dla przęsła nr 3



Wykresy MNT dla przęsła nr 4



Dane do wymiarowania

Materiały		
Klasa betonu		B20
Wytrzymałość obliczeniowa betonu na ściskanie f_{cd}	[MPa]	10.60
Klasa stali na ścinanie		St0S
Obliczeniowa granica plastyczności stali f_{yd}	[MPa]	190.00
Klasa stali na zginanie		34GS
Obliczeniowa granica plastyczności stali f_{yd}	[MPa]	350.00
Zbrojenie na zginanie		
Średnica zbrojenia dolnego	[mm]	16
Średnica zbrojenia górnego	[mm]	16
Średnica zbrojenia konstrukcyjnego	[mm]	16
Zbrojenie na ścinanie : strzemiona		
Kąt nachylenia strzemion	°	90.00
Średnica strzemion	[mm]	6
Liczba cięć		2
Element		zewnątrzny
Ugięcie od obciążenia		długotrwałego
Wiek betonu w chwili obciążenia		28 dni
Dobór zbrojenia głównego ze względu na rysy prostopadłe do osi elementu		TAK
Dopuszczalne rozwarście rys	[mm]	0.3

Wyniki dla zginania

Szacunkowy ciężar stali przyjętego zbrojenia podłużnego dla całej belki wynosi (bez haków i zakładów) $G=193.00$ kG.

ZBROJENIE GŁÓWNE - DOŁEM:**PRZESŁO NR 1**

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s1} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u1} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	0.00	0.00	1.52	10.05	5	0
0.43	29.24	29.24	2.36	10.05	5	0
0.85	55.29	55.29	4.68	10.05	5	0
1.28	76.01	76.01	6.71	10.05	5	0
1.71	89.58	89.58	8.15	10.05	5	0
2.13	101.77	101.77	9.56	10.05	5	0
2.56	102.87	102.87	9.69	10.05	5	0
2.99	103.48	103.48	9.76	10.05	5	0
3.41	95.15	95.15	8.78	10.05	5	0
3.84	83.28	83.28	7.47	10.05	5	0
4.27	66.43	66.43	5.74	10.05	5	0
4.69	42.08	42.08	3.47	10.05	5	0
5.10	18.64	18.64	1.52	10.05	5	0
5.55	-20.12	-20.12	1.52	10.05	5	0
5.97	-57.43	-57.43	1.52	10.05	5	0
6.40	-103.32	-103.32	1.52	10.05	5	0

ZBROJENIE GŁÓWNE - GÓRA:**PRZESŁO NR 1**

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s2} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u2} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	0.00	0.00	1.52	4.02	0	2
0.43	29.24	29.24	1.52	4.02	0	2
0.85	55.29	55.29	1.52	4.02	0	2
1.28	76.01	76.01	1.52	4.02	0	2
1.71	89.58	89.58	1.52	4.02	0	2
2.13	101.77	101.77	1.52	4.02	0	2
2.56	102.87	102.87	1.52	4.02	0	2
2.99	103.48	103.48	1.52	4.02	0	2
3.41	95.15	95.15	1.52	4.02	0	2
3.84	83.28	83.28	1.52	4.02	0	2
4.27	66.43	66.43	1.52	4.02	0	2
4.69	42.08	42.08	1.52	4.02	0	2
5.10	18.64	18.64	1.52	10.05	5	0
5.55	-20.12	-20.12	1.60	10.05	5	0
5.97	-57.43	-57.43	4.88	10.05	5	0
6.40	-103.32	-103.32	9.74	10.05	5	0

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:**PRZESŁO NR 1**

Położenie x [m]	Moment maksymalny charakterystyczny M_{skmax} [kNm]	Moment minimalny charakterystyczny M_{skmin} [kNm]	Rysy dołem [mm]	Rysy górą [mm]
0.00	0.00	0.00	0.000	0.000
0.43	24.78	24.78	0.049	0.000
0.85	46.86	46.86	0.099	0.000
1.28	64.41	64.41	0.137	0.000
1.71	75.92	75.92	0.163	0.000
2.13	86.25	86.25	0.185	0.000
2.56	87.17	87.17	0.187	0.000
2.93	87.65	87.65	0.188	0.000

3.04	87.73	87.73	0.188	0.000
3.47	79.40	79.40	0.170	0.000
3.89	69.29	69.29	0.148	0.000
4.32	53.74	53.74	0.114	0.000
4.75	33.05	33.05	0.068	0.000
5.17	10.28	10.28	0.000	0.000
5.60	-20.98	-20.98	0.000	0.040
6.03	-52.65	-52.65	0.000	0.112
6.40	-87.56	-87.56	0.000	0.188

Wyniki dla zginania

Szacunkowy ciężar stali przyjętego zbrojenia podłużnego dla całej belki wynosi (bez haków i zakładów) $G=193.00$ kg.

ZBROJENIE GŁÓWNE - DOŁEM:

PRZESŁO NR 2

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s1} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u1} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-103.32	-103.32	1.52	4.02	1	1
0.41	-79.89	-79.89	1.52	4.02	1	1
0.82	-60.05	-60.05	1.52	4.02	1	1
1.23	-48.52	-48.52	1.52	4.02	1	1
1.63	-37.43	-37.43	1.52	4.02	1	1
2.04	-36.01	-36.01	1.52	4.02	1	1
2.45	-36.83	-36.83	1.52	4.02	1	1
2.86	-42.36	-42.36	1.52	4.02	1	1
3.27	-55.09	-55.09	1.52	4.02	1	1
3.50	-62.55	-62.55	1.52	4.02	1	1

ZBROJENIE GŁÓWNE - GÓRA:

PRZESŁO NR 2

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s2} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u2} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-103.32	-103.32	9.74	10.05	5	0
0.41	-79.89	-79.89	7.11	10.05	5	0
0.82	-60.05	-60.05	5.13	10.05	5	0
1.23	-48.52	-48.52	4.05	6.03	3	0
1.63	-37.43	-37.43	3.07	6.03	3	0
2.04	-36.01	-36.01	2.94	6.03	3	0
2.45	-36.83	-36.83	3.01	6.03	3	0
2.86	-42.36	-42.36	3.50	6.03	3	0
3.27	-55.09	-55.09	4.66	6.03	3	0
3.50	-62.55	-62.55	5.37	6.03	3	0

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:

PRZESŁO NR 2

Położenie x [m]	Moment maksymalny charakterystyczny M_{skmax} [kNm]	Moment minimalny charakterystyczny M_{skmin} [kNm]	Rysy dołem [mm]	Rysy góra [mm]
0.00	-87.56	-87.56	0.000	0.188
0.41	-67.70	-67.70	0.000	0.145
0.82	-50.89	-50.89	0.000	0.108
1.23	-41.12	-41.12	0.000	0.173
1.63	-31.72	-31.72	0.000	0.130
2.04	-30.52	-30.52	0.000	0.125
2.45	-31.21	-31.21	0.000	0.128
2.86	-35.90	-35.90	0.000	0.149
3.27	-46.68	-46.68	0.000	0.197
3.50	-53.01	-53.01	0.000	0.225

Wyniki dla zginania

Szacunkowy ciężar stali przyjętego zbrojenia podłużnego dla całej belki wynosi (bez haków i zakładów) $G=193.00$ kG.

ZBROJENIE GŁÓWNE - DOŁEM:

PRZESŁO NR 3

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s1} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u1} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-62.55	-62.55	1.52	8.04	4	0
0.42	-28.11	-28.11	1.52	8.04	4	0
0.84	0.48	0.48	1.52	8.04	4	0
1.26	26.97	26.97	2.17	8.04	4	0
1.68	43.28	43.28	3.58	8.04	4	0
2.10	59.13	59.13	5.04	8.04	4	0
2.52	65.87	65.87	5.69	8.04	4	0
2.94	69.44	69.44	6.04	8.04	4	0
3.36	68.23	68.23	5.92	8.04	4	0
3.78	59.53	59.53	5.08	8.04	4	0
4.20	50.37	50.37	4.22	8.04	4	0
4.62	29.40	29.40	2.38	8.04	4	0
5.04	7.97	7.97	1.52	8.04	4	0
5.46	-20.95	-20.95	1.52	8.04	4	0
5.88	-54.66	-54.66	1.52	8.04	4	0
6.30	-91.53	-91.53	1.52	8.04	4	0

ZBROJENIE GŁÓWNE - GÓRA:

PRZESŁO NR 3

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s2} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u2} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-62.55	-62.55	5.37	6.03	3	0
0.42	-28.11	-28.11	2.27	6.03	3	0
0.84	0.48	0.48	1.52	6.03	3	0
1.26	26.97	26.97	1.52	6.03	3	0
1.68	43.28	43.28	1.52	4.02	0	2
2.10	59.13	59.13	1.52	4.02	0	2
2.52	65.87	65.87	1.52	4.02	0	2
2.94	69.44	69.44	1.52	4.02	0	2
3.36	68.23	68.23	1.52	4.02	0	2
3.78	59.53	59.53	1.52	4.02	0	2
4.20	50.37	50.37	1.52	4.02	0	2
4.62	29.40	29.40	1.52	4.02	0	2
5.04	7.97	7.97	1.52	10.05	5	0
5.46	-20.95	-20.95	1.67	10.05	5	0
5.88	-54.66	-54.66	4.62	10.05	5	0
6.30	-91.53	-91.53	8.37	10.05	5	0

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:

PRZESŁO NR 3

Położenie x [m]	Moment maksymalny charakterystyczny M_{skmax} [kNm]	Moment minimalny charakterystyczny M_{skmin} [kNm]	Rysy dołem [mm]	Rysy góra [mm]
0.00	-53.01	-53.01	0.000	0.225

0.42	-23.82	-23.82	0.000	0.093
0.84	0.40	0.40	0.000	0.000
1.26	22.86	22.86	0.060	0.000
1.68	36.68	36.68	0.102	0.000
2.10	50.11	50.11	0.142	0.000
2.52	55.82	55.82	0.159	0.000
2.94	58.85	58.85	0.168	0.000
3.05	59.55	59.55	0.170	0.000
3.41	56.92	56.92	0.163	0.000
3.83	49.50	49.50	0.141	0.000
4.25	40.49	40.49	0.114	0.000
4.67	22.67	22.67	0.059	0.000
5.09	4.45	4.45	0.000	0.000
5.51	-21.31	-21.31	0.000	0.041
5.93	-49.92	-49.92	0.000	0.106
6.30	-77.57	-77.57	0.000	0.166

Wyniki dla zginania

Szacunkowy ciężar stali przyjętego zbrojenia podłużnego dla całej belki wynosi (bez haków i zakładów) $G=193.00$ kG.

ZBROJENIE GŁÓWNE - DOŁEM:

PRZESŁO NR 4

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s1} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u1} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-91.53	-91.53	1.52	4.02	1	1
0.40	-64.72	-64.72	1.52	4.02	1	1
0.81	-38.35	-38.35	1.52	4.02	1	1
1.21	-20.91	-20.91	1.52	4.02	1	1
1.62	-6.34	-6.34	1.52	4.02	1	1
1.80	0.00	0.00	1.52	4.02	1	1

ZBROJENIE GŁÓWNE - GÓRA:

PRZESŁO NR 4

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s2} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u2} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-91.53	-91.53	8.37	10.05	5	0
0.40	-64.72	-64.72	5.58	10.05	5	0
0.81	-38.35	-38.35	3.15	6.03	3	0
1.21	-20.91	-20.91	1.67	6.03	3	0
1.62	-6.34	-6.34	1.52	4.02	0	2
1.80	0.00	0.00	1.52	4.02	0	2

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:

PRZESŁO NR 4

Położenie x [m]	Moment maksymalny charakterystyczny M_{skmax} [kNm]	Moment minimalny charakterystyczny M_{skmin} [kNm]	Rysy dołem [mm]	Rysy górą [mm]
0.00	-77.57	-77.57	0.000	0.166
0.40	-54.85	-54.85	0.000	0.116
0.81	-32.50	-32.50	0.000	0.134
1.21	-17.72	-17.72	0.000	0.064
1.62	-5.37	-5.37	0.000	0.000
1.80	0.00	0.00	0.000	0.000

Wyniki dla ścinania

Szacunkowy ciężar przyjętego zbrojenia na ścinanie dla całej belki - strzemiona i pręty odgięte (bez haków i zakładów) $G_s=29.64$ kG.

PODPORA LEWA PRZESŁA NR 1

Odcinek ścinania $L_c=1.120$ m podział na 2 części; Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=53.21$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=2.980$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion $\varnothing 6$ 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju $\varnothing 16$
7.9	0.74	89.76	190.30	0
11.6	0.38	60.93	190.30	0

PODPORA PRAWA PRZESŁA NR 1

Odcinek ścinania $L_c=2.300$ m podział na 4 części; Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=53.21$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=2.980$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion $\varnothing 6$ 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju $\varnothing 16$
6.1	0.74	116.14	190.30	0
8.1	0.74	87.45	190.30	0
12.1	0.74	58.48	190.30	0
12.5	0.08	56.51	190.30	0

Wyniki dla ścinania

Szacunkowy ciężar przyjętego zbrojenia na ścinanie dla całej belki - strzemiona i pręty odgięte (bez haków i zakładów) $G_s=29.64$ kG.

PODPORA LEWA PRZESŁA NR 2

Odcinek ścinania $L_c=0.729$ m Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=53.21$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=2.771$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion $\varnothing 6$ 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju $\varnothing 16$
12.1	0.73	57.93	191.98	0

PODPORA PRAWA PRZESŁA NR 2

Odcinek ścinania $L_c=0.000$ m Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=48.94$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=2.771$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion $\varnothing 6$ 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju $\varnothing 16$
27.8	0.00	32.31	237.88	0

Wyniki dla ścinania

Szacunkowy ciężar przyjętego zbrojenia na ścinanie dla całej belki - strzemiona i pręty odgięte (bez haków i zakładów) $G_s=29.64$ kG.

PODPORA LEWA PRZESŁA NR 3

Odcinek ścinania $L_c=1.208$ m podział na 2 części; Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=51.96$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=3.992$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion $\varnothing 6$ 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju $\varnothing 16$
7.3	0.74	96.72	190.30	0
10.5	0.47	67.78	190.30	0

PODPORA PRAWA PRZESŁA NR 3

Odcinek ścinania $L_c=1.100$ m podział na 2 części; Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=53.21$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=3.992$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion $\varnothing 6$ 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju $\varnothing 16$
6.5	0.74	108.92	190.30	0
8.8	0.36	80.11	190.30	0

Wyniki dla ścinania

Szacunkowy ciężar przyjętego zbrojenia na ścinanie dla całej belki - strzemiona i pręty odgięte (bez haków i zakładów) $G_s=29.64$ kG.

PODPORA LEWA PRZESŁA NR 4

Odcinek ścinania $L_c=0.900$ m podział na 2 części; Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=53.21$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=0.900$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion $\varnothing 6$ 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju $\varnothing 16$
10.6	0.74	66.73	190.30	0
10.9	0.16	64.79	190.30	0

PODPORA PRAWA PRZESŁA NR 4

Odcinek ścinania $L_c=0.000$ m Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=45.93$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=0.900$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion $\varnothing 6$ 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju $\varnothing 16$
27.8	0.00	34.97	237.88	0

Grupy obciążeń uwzględnione do liczenia ugięcia:
CiężarWłasny

Ugięcie w stanie sprężystym

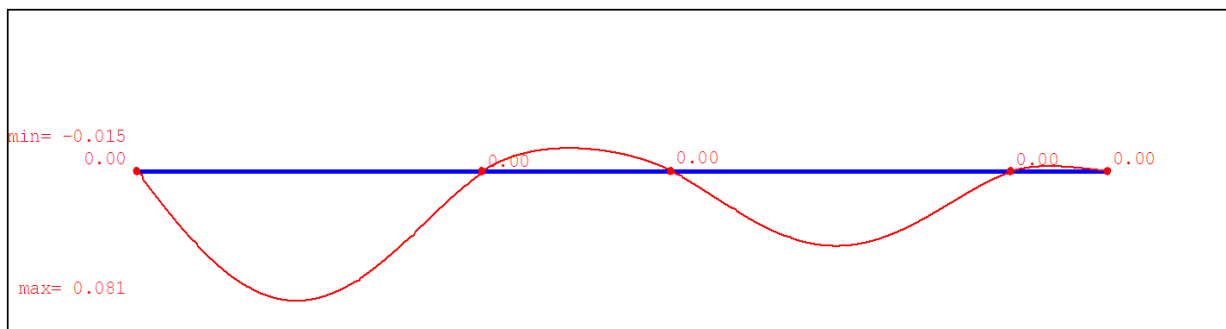


Tabela ugięć sprężystych belki

Nr podpory	Przem. podpory ymax [cm]	Nr przęsła	Odległość x [m]	Ugięcie max ymax [cm]
Podpora nr 1	0.000	Przęsło nr 1	2.93	0.081
Podpora nr 2	0.000	Przęsło nr 2	1.60	-0.015
Podpora nr 3	0.000	Przęsło nr 3	3.05	0.047
Podpora nr 4	0.000	Przęsło nr 4	0.72	-0.003
Podpora nr 5	0.000	-	-	-

Ugięcie w stanie zarysowanym

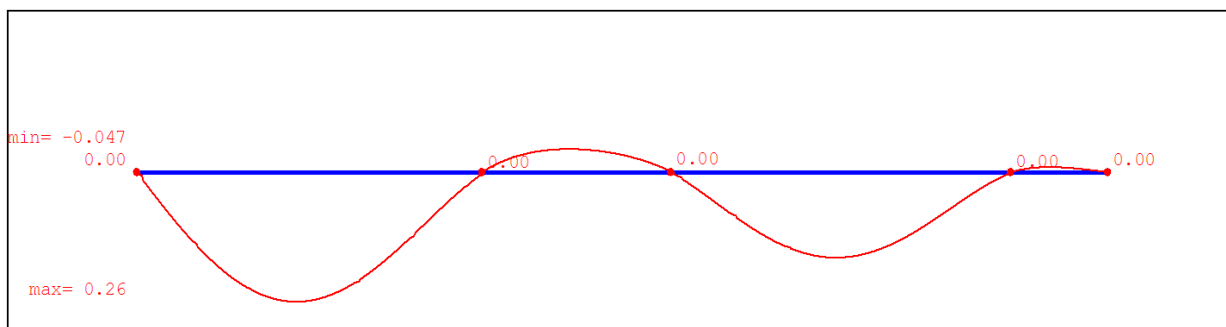
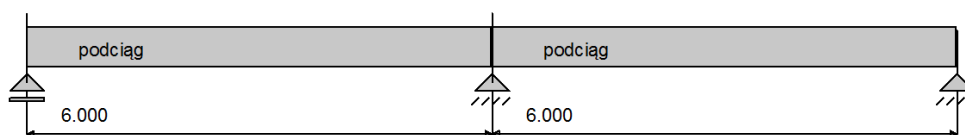


Tabela ugięć rzeczywistych belki

Nr podpory	Przem. podpory ymax [cm]	Nr przęsła	Odległość x [m]	Ugięcie max ymax [cm]
Podpora nr 1	0.000	Przęsło nr 1	2.93	0.265
Podpora nr 2	0.000	Przęsło nr 2	1.60	-0.047
Podpora nr 3	0.000	Przęsło nr 3	3.05	0.175
Podpora nr 4	0.000	Przęsło nr 4	0.72	-0.011
Podpora nr 5	0.000	-	-	-

Podciąg P3

Geometria układu



Lista przęseł

Nr.przęsła	Długość[m]	Podpora lewa	Podpora prawa
1	6.00	przegubowo przesuwna	przegubowo nieprzesuwna
2	6.00	przegubowo nieprzesuwna	przegubowo nieprzesuwna

Lista przekrojów

Nr.przekroju	Nr.przęsła	Długość[m]	Typ
1	1	6.00	podciąg
2	2	6.00	podciąg

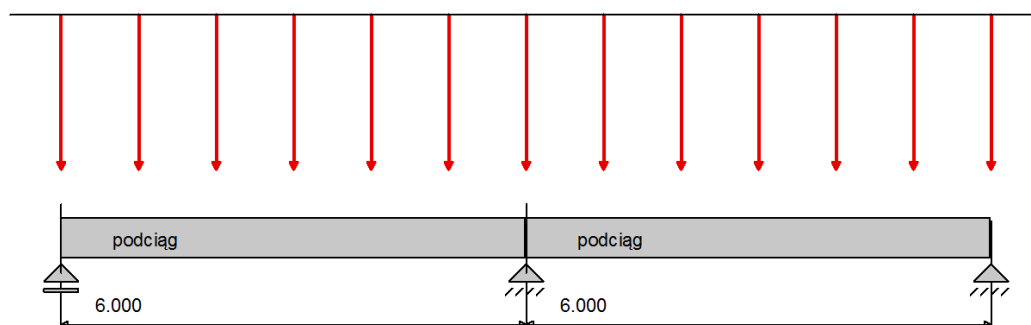
Lista typów przekrojów

Nazwa	h [m]	b [m]	b _{eff1} [m]	b _{eff2} [m]	h _{f1} [m]	h _{f2} [m]	a ₁ [m]	a ₂ [m]
podciąg	0.40	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03

Lista podpór

Nr podpory	Nr Węzła	Kier. X	Kier. Y	Obrót	Sprężystość (kier.X) [kN/m]	Sprężystość (kier.Y) [kN/m]	Sprężystość (obróć) [kNm/rad]
1	1	-	szttywne	szttywne	-	0.00	-
2	2	szttywne	szttywne	-	0.00	0.00	-
3	3	szttywne	szttywne	-	0.00	0.00	-

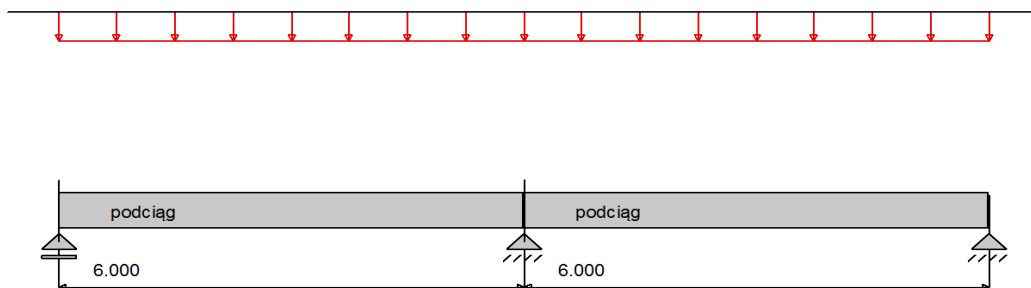
Lista obciążeń Grup1



Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P ₁	P ₂	a [m]	b [m]
1		siła	11.00	-	0.00	0.00

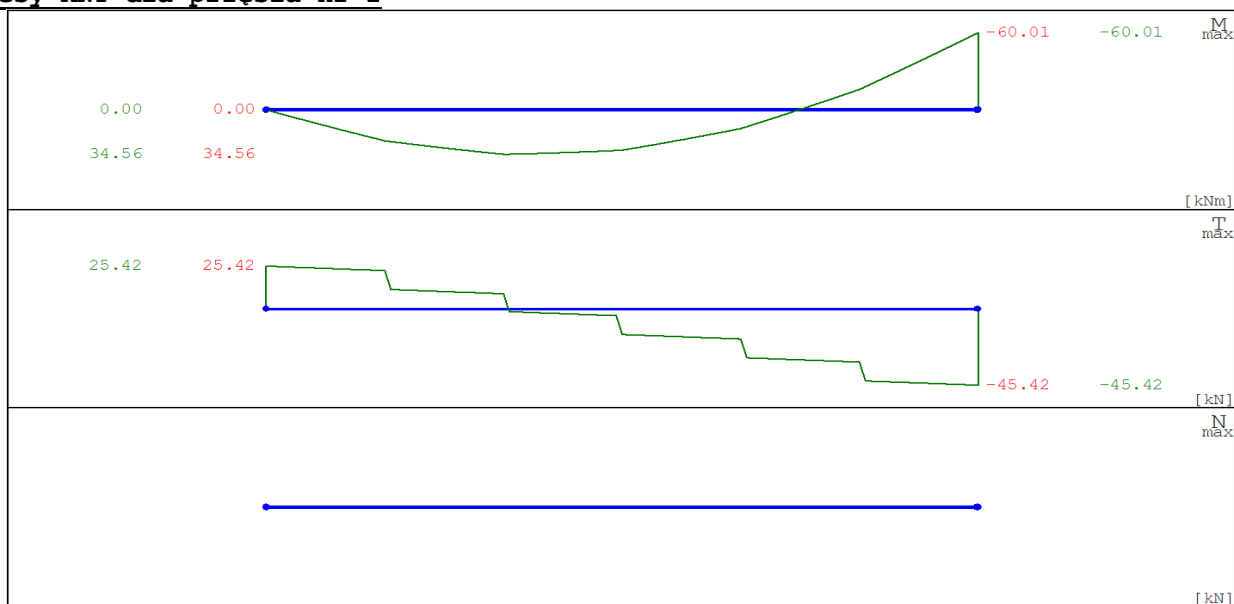
2		siła	11.00	-	1.00	12.00
3		siła	11.00	-	2.00	12.00
4		siła	11.00	-	3.00	12.00
5		siła	11.00	-	4.00	12.00
6		siła	11.00	-	5.00	12.00
7		siła	11.00	-	6.00	12.00
8		siła	11.00	-	7.00	12.00
9		siła	11.00	-	8.00	12.00
10		siła	11.00	-	9.00	12.00
11		siła	11.00	-	10.00	12.00
12		siła	11.00	-	11.00	12.00
13		siła	11.00	-	12.00	12.00

Lista obciążeń Ciężar Własny

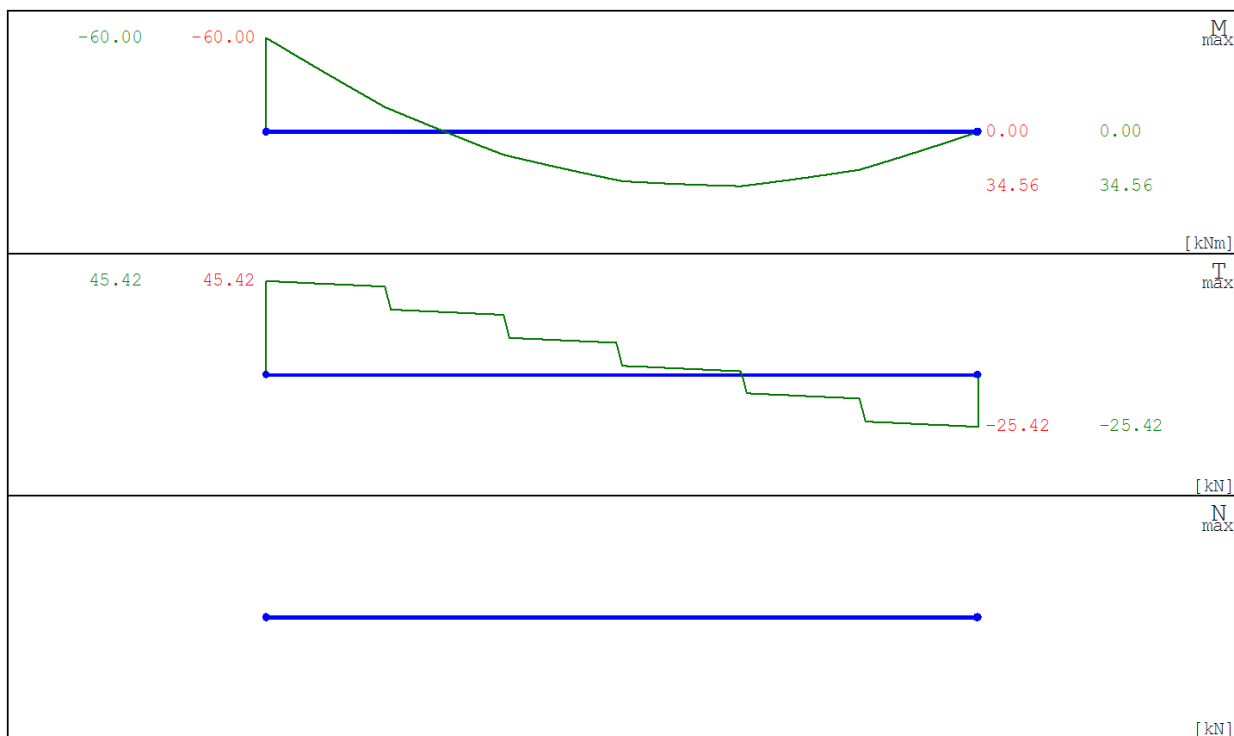


Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P ₁	P ₂	a [m]	b [m]
8		równomierne	2.40	-	0.00	3.00
9		równomierne	2.40	-	3.00	6.00
10		równomierne	2.40	-	6.00	9.00
11		równomierne	2.40	-	9.00	12.00

Wykresy MNT dla przęsła nr 1



Wykresy MNT dla przęsła nr 2



Dane do wymiarowania

Materiały		
Klasa betonu		B20
Wytrzymałość obliczeniowa betonu na ściskanie f_{cd}	[MPa]	10.60
Klasa stali na ścinanie		St0S
Obliczeniowa granica plastyczności stali f_{yd}	[MPa]	190.00
Klasa stali na zginanie		34GS
Obliczeniowa granica plastyczności stali f_{yd}	[MPa]	350.00
Zbrojenie na zginanie		
Średnica zbrojenia dolnego	[mm]	16
Średnica zbrojenia górnego	[mm]	16
Średnica zbrojenia konstrukcyjnego	[mm]	16
Zbrojenie na ścinanie : strzemiona		
Kąt nachylenia strzemion	°	90.00
Średnica strzemion	[mm]	6
Liczba cięć		2
Element		zewnątrzny
Ugięcie od obciążenia		długotrwałego
Wiek betonu w chwili obciążenia		28 dni
Dobór zbrojenia głównego ze względu na rysy prostopadłe do osi elementu		TAK
Dopuszczalne rozwarście rys	[mm]	0.3

Wyniki dla zginania

Szacunkowy ciężar stali przyjętego zbrojenia podłużnego dla całej belki wynosi (bez haków i zakładów) $G=80.47$ kG.

ZBROJENIE GŁÓWNE - DOŁEM:

PRZESŁO NR 1

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s1} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u1} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	0.00	0.00	1.52	4.02	2	0
0.40	9.96	9.96	1.52	4.02	2	0
0.80	19.49	19.49	1.55	4.02	2	0
1.25	26.96	26.96	2.17	4.02	2	0
1.70	31.70	31.70	2.57	4.02	2	0
2.15	34.25	34.25	2.79	4.02	2	0
2.60	32.97	32.97	2.68	4.02	2	0
3.05	30.60	30.60	2.48	4.02	2	0
3.45	24.13	24.13	1.93	4.02	2	0
3.90	16.36	16.36	1.52	4.02	2	0
4.30	5.70	5.70	1.52	4.02	2	0
4.70	-6.49	-6.49	1.52	4.02	2	0
5.15	-22.35	-22.35	1.52	4.02	2	0
5.60	-42.05	-42.05	1.52	4.02	2	0
6.00	-60.01	-60.01	1.52	4.02	2	0

ZBROJENIE GŁÓWNE - GÓRA:

PRZESŁO NR 1

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s2} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u2} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	0.00	0.00	1.52	4.02	0	2
0.40	9.96	9.96	1.52	4.02	0	2
0.80	19.49	19.49	1.52	4.02	0	2
1.25	26.96	26.96	1.52	4.02	0	2
1.70	31.70	31.70	1.52	4.02	0	2
2.15	34.25	34.25	1.52	4.02	0	2
2.60	32.97	32.97	1.52	4.02	0	2
3.05	30.60	30.60	1.52	4.02	0	2
3.45	24.13	24.13	1.52	4.02	0	2
3.90	16.36	16.36	1.52	4.02	0	2
4.30	5.70	5.70	1.52	4.02	0	2
4.70	-6.49	-6.49	1.52	6.03	3	0
5.15	-22.35	-22.35	1.79	6.03	3	0
5.60	-42.05	-42.05	3.47	6.03	3	0
6.00	-60.01	-60.01	5.12	6.03	3	0

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:

PRZESŁO NR 1

Położenie x [m]	Moment maksymalny charakterystyczny M_{skmax} [kNm]	Moment minimalny charakterystyczny M_{skmin} [kNm]	Rysy dołem [mm]	Rysy góra [mm]
0.00	0.00	0.00	0.000	0.000
0.40	8.44	8.44	0.000	0.000
0.80	16.52	16.52	0.105	0.000
1.25	22.85	22.85	0.162	0.000
1.70	26.86	26.86	0.196	0.000
2.15	29.03	29.03	0.215	0.000
2.55	28.08	28.08	0.207	0.000
2.60	27.94	27.94	0.206	0.000
3.05	25.93	25.93	0.189	0.000
3.45	20.45	20.45	0.141	0.000
3.90	13.86	13.86	0.079	0.000
4.30	4.83	4.83	0.000	0.000
4.70	-5.50	-5.50	0.000	0.000
5.15	-18.94	-18.94	0.000	0.070
5.60	-35.63	-35.63	0.000	0.148
6.00	-50.85	-50.85	0.000	0.216

Wyniki dla zginania

Szacunkowy ciężar stali przyjętego zbrojenia podłużnego dla całej belki wynosi (bez haków i zakładów) $G=80.47$ kG.

ZBROJENIE GŁÓWNE - DOŁEM:

PRZESŁO NR 2

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s1} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u1} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-60.00	-60.00	1.52	4.02	2	0
0.40	-42.05	-42.05	1.52	4.02	2	0
0.80	-24.51	-24.51	1.52	4.02	2	0
1.25	-8.04	-8.04	1.52	4.02	2	0
1.70	5.70	5.70	1.52	4.02	2	0
2.15	17.25	17.25	1.52	4.02	2	0
2.60	24.97	24.97	2.00	4.02	2	0
3.05	31.60	31.60	2.56	4.02	2	0
3.45	33.14	33.14	2.69	4.02	2	0
3.90	34.36	34.36	2.80	4.02	2	0
4.30	31.70	31.70	2.57	4.02	2	0
4.70	27.51	27.51	2.22	4.02	2	0
5.15	20.65	20.65	1.65	4.02	2	0
5.60	9.96	9.96	1.52	4.02	2	0
6.00	0.00	0.00	1.52	4.02	2	0

ZBROJENIE GŁÓWNE - GÓRA:

PRZESŁO NR 2

Położenie x [m]	Moment maksymalny obliczeniowy M_{sdmax} [kNm]	Moment minimalny obliczeniowy M_{sdmin} [kNm]	Zbrojenie wyliczone A_{s2} [cm ²]	Zbrojenie przyjęte A_{u2} [cm ²]	Ilość sztuk: Ø 16	Ilość sztuk: Ø 16
0.00	-60.00	-60.00	5.12	6.03	3	0
0.40	-42.05	-42.05	3.47	6.03	3	0
0.80	-24.51	-24.51	1.96	6.03	3	0
1.25	-8.04	-8.04	1.52	6.03	3	0
1.70	5.70	5.70	1.52	4.02	0	2
2.15	17.25	17.25	1.52	4.02	0	2
2.60	24.97	24.97	1.52	4.02	0	2
3.05	31.60	31.60	1.52	4.02	0	2
3.45	33.14	33.14	1.52	4.02	0	2
3.90	34.36	34.36	1.52	4.02	0	2
4.30	31.70	31.70	1.52	4.02	0	2
4.70	27.51	27.51	1.52	4.02	0	2
5.15	20.65	20.65	1.52	4.02	0	2
5.60	9.96	9.96	1.52	4.02	0	2
6.00	0.00	0.00	1.52	4.02	0	2

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:

PRZESŁO NR 2

Położenie x [m]	Moment maksymalny charakterystyczny M_{skmax} [kNm]	Moment minimalny charakterystyczny M_{skmin} [kNm]	Rysy dołem [mm]	Rysy góra [mm]
0.00	-50.85	-50.85	0.000	0.216
0.40	-35.63	-35.63	0.000	0.148
0.80	-20.77	-20.77	0.000	0.079
1.25	-6.81	-6.81	0.000	0.000
1.70	4.83	4.83	0.000	0.000
2.15	14.62	14.62	0.086	0.000
2.60	21.16	21.16	0.147	0.000
3.05	26.78	26.78	0.196	0.000
3.45	28.08	28.08	0.207	0.000
3.55	28.35	28.35	0.209	0.000

4.00	29.29	29.29	0.217	0.000
4.40	26.01	26.01	0.189	0.000
4.85	21.90	21.90	0.154	0.000
5.25	15.53	15.53	0.095	0.000
5.65	7.40	7.40	0.000	0.000
6.00	0.00	0.00	0.000	0.000

Wyniki dla ścinania

Szacunkowy ciężar przyjętego zbrojenia na ścinanie dla całej belki - strzemiona i pręty odgięte (bez haków i zakładów) $G_s=10.38$ kG.

PODPORA LEWA PRZĘSŁA NR 1

Odcinek ścinania $L_c=0.000$ m Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=45.93$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=6.000$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion $\varnothing 6$ 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju $\varnothing 16$
27.8	0.00	25.42	237.88	0

PODPORA PRAWA PRZĘSŁA NR 1

Odcinek ścinania $L_c=0.000$ m Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=48.94$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=6.000$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion $\varnothing 6$ 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju $\varnothing 16$
27.8	0.00	45.42	237.88	0

Wyniki dla ścinania

Szacunkowy ciężar przyjętego zbrojenia na ścinanie dla całej belki - strzemiona i pręty odgięte (bez haków i zakładów) $G_s=10.38$ kG.

PODPORA LEWA PRZĘSŁA NR 2

Odcinek ścinania $L_c=0.000$ m Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=48.94$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=6.000$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion $\varnothing 6$ 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju $\varnothing 16$
27.8	0.00	45.42	237.88	0

PODPORA PRAWA PRZĘSŁA NR 2

Odcinek ścinania $L_c=0.000$ m Nośność przekroju betonowego $V_{rd1}=45.93$ kN

Długość odcinka konstrukcyjnego na ścinanie $L_k=6.000$ m; strzemiona $\varnothing 6$ mm 2-cięte co $s=27.7$ cm

Maksymalny odstęp ramion strzemion w kierunku poprzecznym wynosi $s_z=37.0$ cm

Rozstaw strzemion \varnothing 6 2-cięte s [cm]	Długość odcinka L_s [m]	Siła tnąca: (Wartość bezwzględna) V [kN]	Nośność krzyżulca ściskanego V_{rd2} [kN]	Ilość prętów odgiętych w przekroju \varnothing 16
27.8	0.00	25.42	237.88	0

Grupy obciążeń uwzględnione do liczenia ugięcia:
CiężarWłasny

Ugięcie w stanie sprężystym

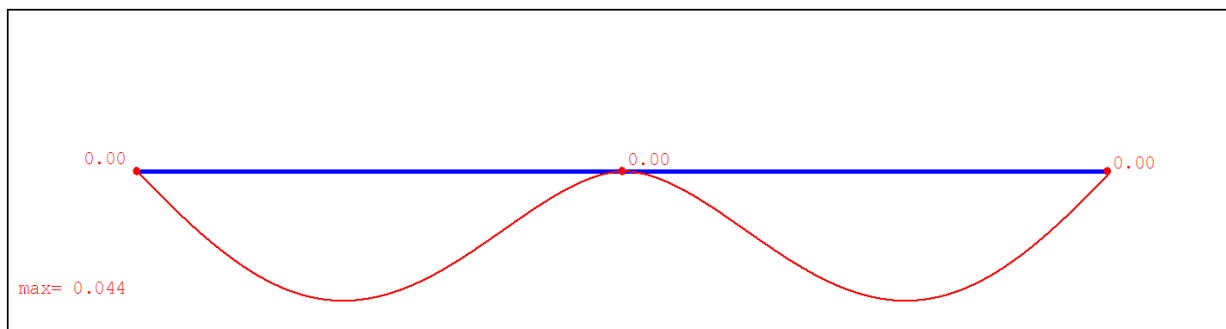


Tabela ugięć sprężystych belki

Nr podpory	Przem. podpory y_{max} [cm]	Nr przęsła	Odległość x [m]	Ugięcie max y_{max} [cm]
Podpora nr 1	0.000	Przęsło nr 1	2.55	0.044
Podpora nr 2	0.000	Przęsło nr 2	3.45	0.044
Podpora nr 3	0.000	-	-	-

Ugięcie w stanie zarysowanym

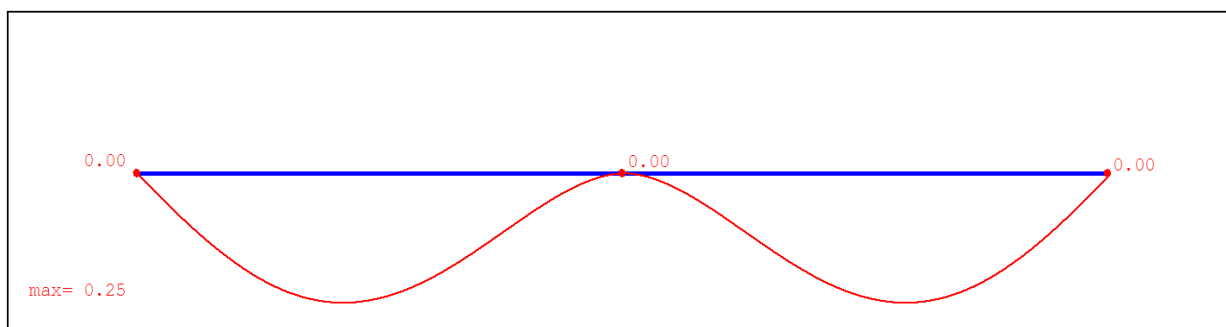


Tabela ugięć rzeczywistych belki

Nr podpory	Przem. podpory y_{max} [cm]	Nr przęsła	Odległość x [m]	Ugięcie max y_{max} [cm]
Podpora nr 1	0.000	Przęsło nr 1	2.55	0.254
Podpora nr 2	0.000	Przęsło nr 2	3.45	0.254
Podpora nr 3	0.000	-	-	-

Słup

Parametry ogólne

Założenia

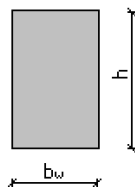
Typ obliczeń:	wymiarowanie
Zagadnienia:	ściskanie z dwukierunkowym zginaniem
Typ przekroju:	prostokątny

Materiał

Beton:	B20
Stal zbrojeniowa:	34GS
Słup monolityczny	

Dane geometryczne

Wymiary przekroju



h	[m]	0.24
b _w	[m]	0.24

Otulina	[m]	0.03
---------	-----	------

Charakterystyki geometryczne przekroju (względem osi)

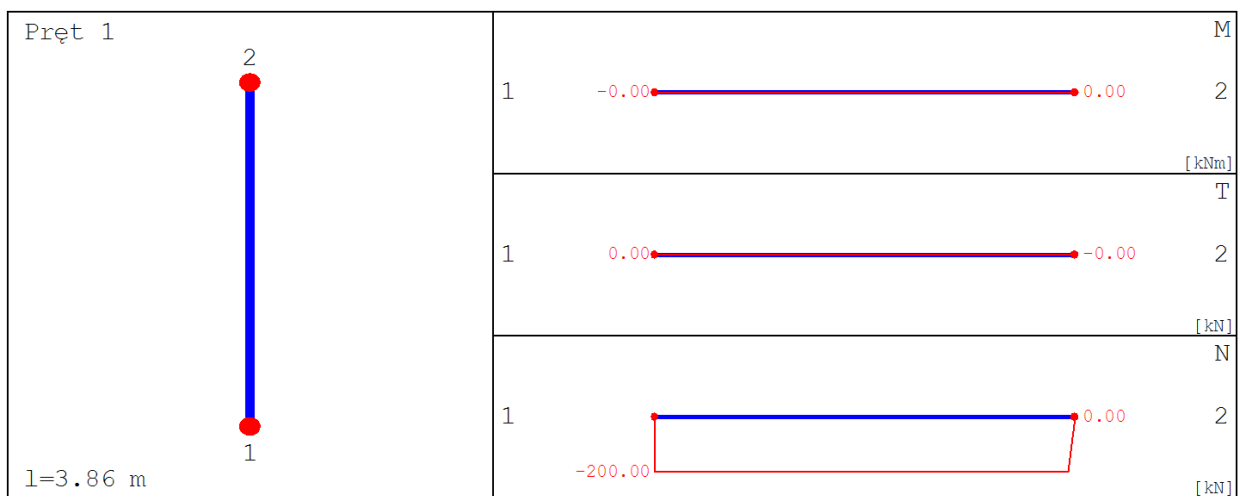
Pole przekroju		
A _c	[m ²]	0.06
Promień bezwładności		
i[x]	[m]	0.0693
i[z]	[m]	0.0693
Momenty bezwładności		
J[x]	[m ⁴]	0.0003
J[z]	[m ⁴]	0.0003
Wysokość słupa		
L _{col}	[m]	3.86
Długość wyboczeniowa - dana		
l _{oz}	[m]	3.8600
l _{ox}	[m]	3.8600

Obciążenia

nr	typ	P ₁ [kN]	P ₂ [kN]	a [m]	b [m]	grupa	płaszczyzna
1	siła pionowa [kN]	200.00	0.00	0.00	3.86	1	YoZ

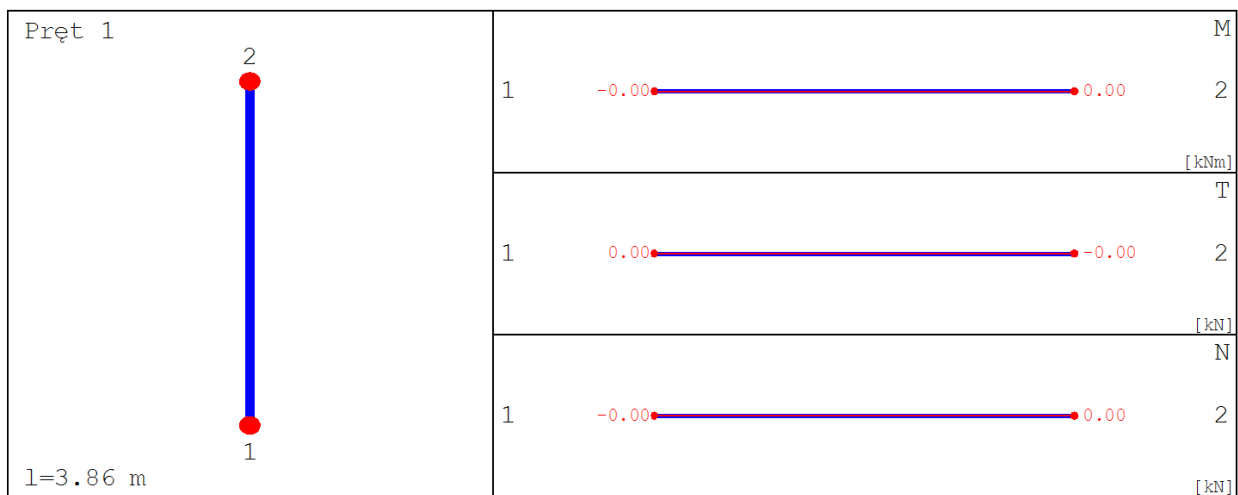
Siły wewnętrzne bez uwzględnienia wpływu smukłości słupa

Płaszczyzna YoZ



x [m]	N [kN]	T [kN]	M [kNm]
0.000	-200.000	0.000	-0.000
1.930	-200.000	0.000	0.000
3.860	0.000	-0.000	0.000

Płaszczyzna YoX



Siły wewnętrzne w przekroju z uwzględnieniem wpływu smukłości słupa

Przekrój 1. podpora górna

siła ściskająca	[kN]	205.56
moment zginający M_z	[kNm]	3.45
moment zginający M_x	[kNm]	3.45

Przekrój 2. podpora dolna

siła ściskająca	[kN]	205.56
moment zginający M_z	[kNm]	3.45
moment zginający M_x	[kNm]	3.45

Przekrój 3. układ sił, gdzie M_z osiąga maximum

siła ściskająca	[kN]	205.56
moment zginający M_z	[kNm]	3.45
moment zginający M_x	[kNm]	3.45

Przekrój 4. układ sił, gdzie M_x osiąga maximum

siła ściskająca	[kN]	205.56
moment zginający M_z	[kNm]	3.45
moment zginający M_x	[kNm]	3.45

Wyniki obliczeń

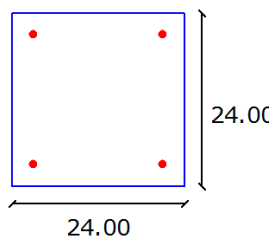
Zbrojenia:

Przekrój 1. podpora górna

Nośność 1: 0.2393

Nr	Współrzędna r [cm]	Współrzędna s [cm]	Średnica [mm]
1	-9.00	9.00	12.00
2	-9.00	-9.00	12.00
3	9.00	9.00	12.00
4	9.00	-9.00	12.00

Rozłożenie prętów w słupie

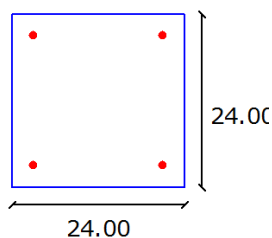


Przekrój 2. podpora dolna

Nośność 2: 0.2393

Nr	Współrzędna r [cm]	Współrzędna s [cm]	Średnica [mm]
1	-9.00	9.00	12.00
2	-9.00	-9.00	12.00
3	9.00	9.00	12.00
4	9.00	-9.00	12.00

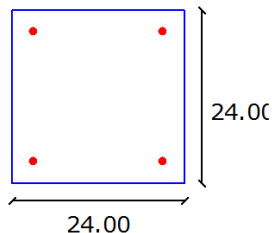
Rozłożenie prętów w słupie



Przekrój 3. układ sił, gdzie M_z osiąga maximum
 Nośność 3: 0.2393

Nr	Współrzędna r [cm]	Współrzędna s [cm]	Średnica [mm]
1	-9.00	9.00	12.00
2	-9.00	-9.00	12.00
3	9.00	9.00	12.00
4	9.00	-9.00	12.00

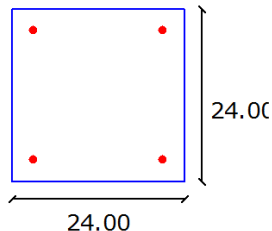
Rozłożenie prętów w słupie



Przekrój 4. układ sił, gdzie M_x osiąga maximum
 Nośność 4: 0.2393

Nr	Współrzędna r [cm]	Współrzędna s [cm]	Średnica [mm]
1	-9.00	9.00	12.00
2	-9.00	-9.00	12.00
3	9.00	9.00	12.00
4	9.00	-9.00	12.00

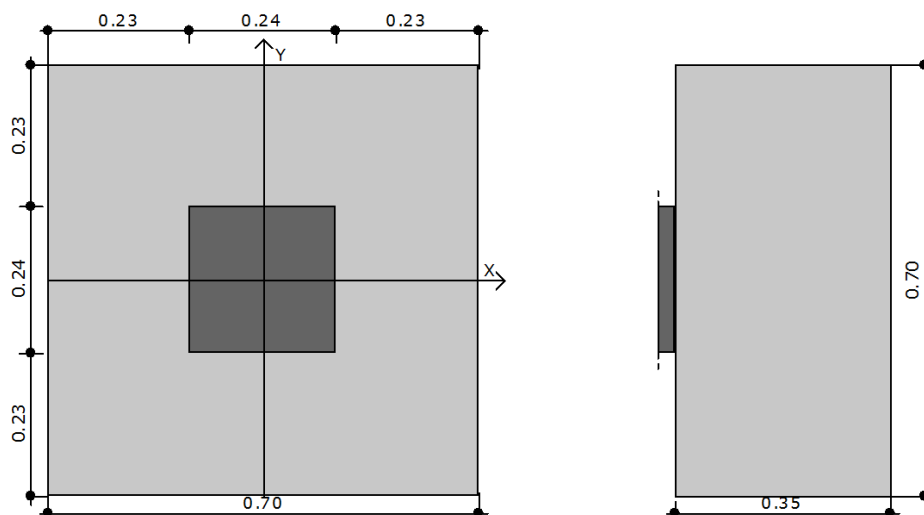
Rozłożenie prętów w słupie



stopa

Geometria

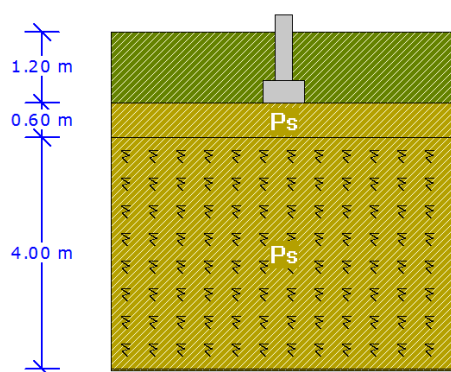
Szerokość stopy B	[m]	0.70
Długość stopy L	[m]	0.70
Wysokość stopy H_f	[m]	0.35
Szerokość przekroju słupa b	[m]	0.24
Wysokość przekroju słupa h	[m]	0.24
Mimośród e_x	[m]	0.00
Mimośród e_y	[m]	-0.00



Materialy

Klasa betonu		B20
Klasa stali		34GS
Otulina	[cm]	7.00
Średnica prętów	[mm]	12.00

Warunki gruntowe



Warstwa	Nazwa gruntu	Mięgkość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$C^{(n)}_u$ [kPa]	$\phi^{(n)}_u$ [°]	M [kPa]	M_o [kPa]
1	Piaski średnie	0.60	1.85	0.00	32.07	80548.89	72493.99
2	Piaski średnie	4.00	1.85	0.00	32.07	80548.89	72493.99

Metoda określenia parametrów geotechnicznych		B
Głębokość posadowienia	[m]	1.20
Ciężar zasypki	[kN/m ³]	20.00

Obciążenia

Numer zestawu	N [kN]	M_y [kNm]	T_y [kN]	M_x [kNm]	T_x [kN]
1	200.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Stan graniczny nośności

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

$$N=213.54 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB}=0.81 \cdot 453.32 = 367.19 \text{ kN}$$

$$N=213.54 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNL}=0.81 \cdot 453.32 = 367.19 \text{ kN}$$

DLA WARSTWY NR 2

$$N=223.43 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB}=0.81 \cdot 1062.20 = 860.39 \text{ kN}$$

$$N=223.43 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNL}=0.81 \cdot 1062.20 = 860.39 \text{ kN}$$

Napężenia pod fundamentem

DLA SCHEMATU NR 1

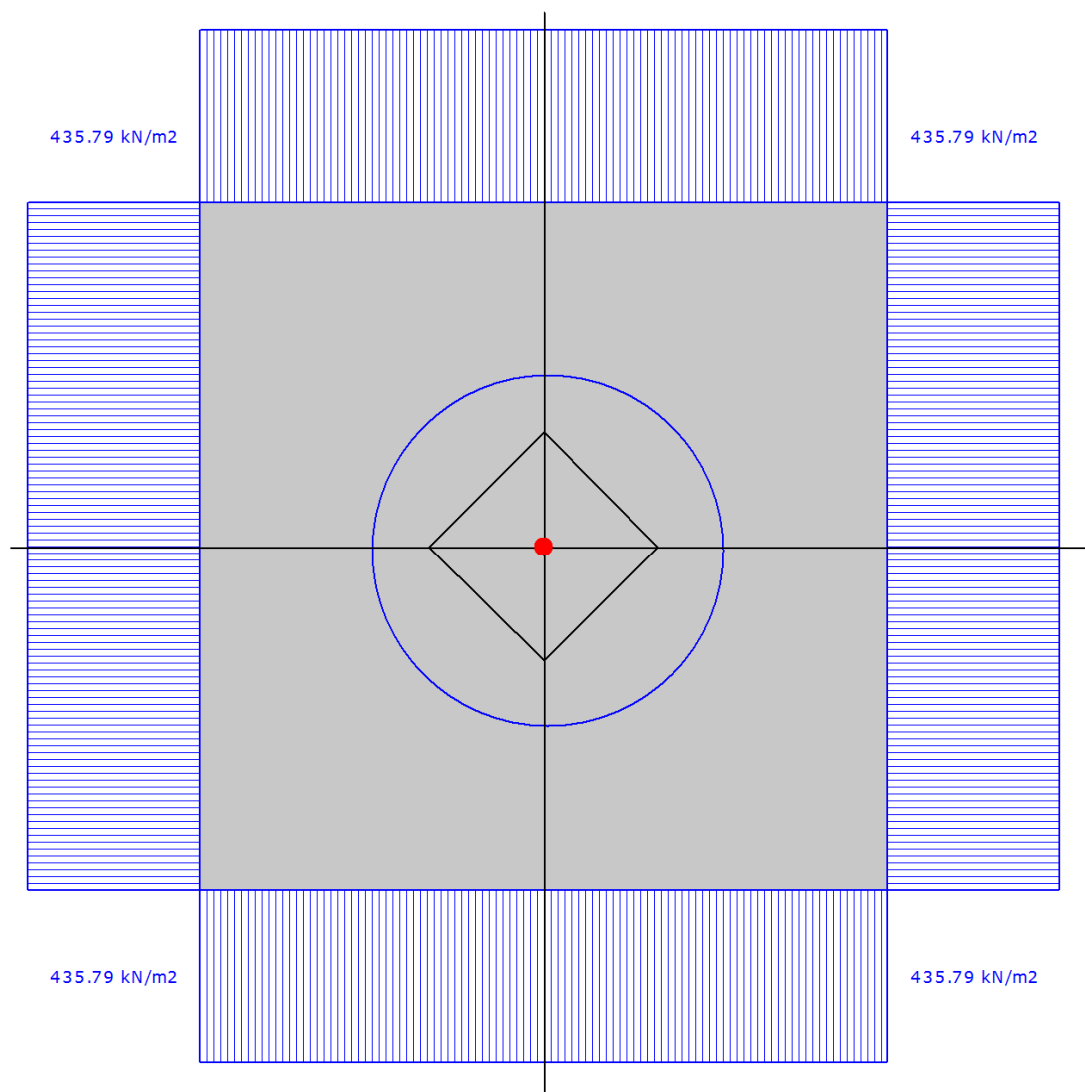
Napężenia w narożach:

$$q_1=435.79 \text{ kN/m}^2$$

$$q_2=435.79 \text{ kN/m}^2$$

$$q_3=435.79 \text{ kN/m}^2$$

$$q_4=435.79 \text{ kN/m}^2$$



Odrywanie nie występuje.

Wymiarowanie zbrojenia

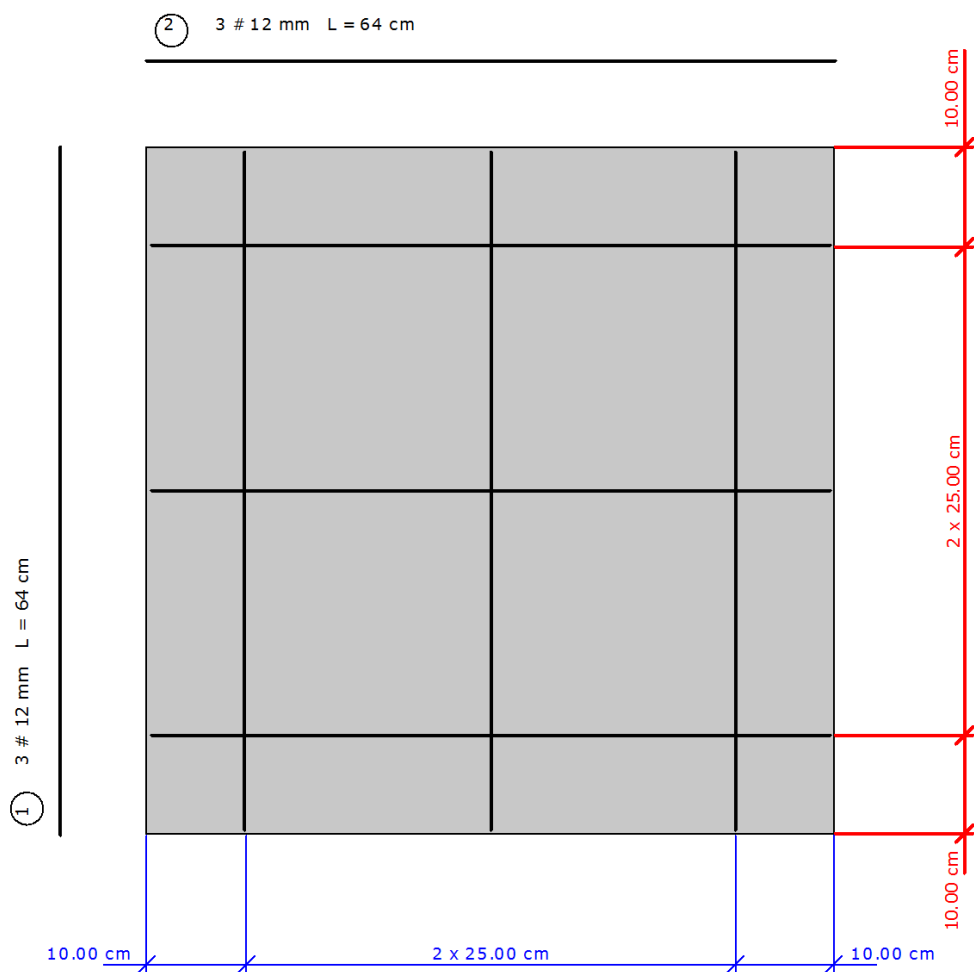
POTRZEBNE ZBROJENIE DLA SCHEMATU NR 1

$$A_y = 0.91 \text{ cm}^2/\text{mb} \quad A_x = 0.91 \text{ cm}^2/\text{mb}$$

Minimalne zbrojenie konstrukcyjne dla fundamentu wynosi: $A_k=4.75 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku y (B) przyjęto $f_i=12.0 \text{ mm}$ w rozstawie $s_1=25.0 \text{ cm}$ $A_{s1}=5.75 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku x (L) przyjęto $f_i=12.0 \text{ mm}$ w rozstawie $s_2=25.0 \text{ cm}$ $A_{s2}=5.75 \text{ cm}^2/\text{mb}$



Nr pręta	Ilość	Długość pręta [cm]	Długość całkowita [m]
1	3	64	1.92
2	3	64	1.92

Średnica	[mm]	12.0
Klasa stali		34GS
Masa jednostkowa	[kg/m]	0.888
Długość ogółem	[m]	2.56
Masa ogółem	[kg]	2.3

Wyniki obliczeń przebiecia

DLA SCHEMATU NR 1

Przebiecie nie występuje w kierunku B

Przebiecie nie występuje w kierunku L

Stateczność fundamentu

STATECZNOŚĆ NA OBRÓT:

DLA SCHEMATU NR 1

Stateczność OK. $M_{wyp}=0.0 \text{ kNm} \leq m \cdot M_{otrzym} = 0.72 \cdot 73.4 = 52.9 \text{ kNm}$

Stateczność OK. $M_{wyp}=0.0 \text{ kNm} \leq m \cdot M_{otrzym} = 0.72 \cdot 73.4 = 52.9 \text{ kNm}$

STATECZNOŚĆ NA PRZESUW:

DLA SCHEMATU NR 1

Przesuw po warstwie 1

Stateczność OK. $T_{xy}=0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uxy} = 0.72 \cdot 104.9 = 75.5 \text{ kN}$

Przesuw po warstwie 2

Stateczność OK. $T_{xy}=0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uxy} = 0.72 \cdot 120.1 = 86.4 \text{ kN}$

Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.281 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.281 cm

Nachylenie względem osi X = 0.00000 °

Nachylenie względem osi Y = 0.00000 °

Przechyłka = 0.00000 °

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 38.41 \text{ kN/m}^2 = 11.52 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 11.36 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 3.90 m

Rozkład naprężeń pod analizowanym fundamentem:

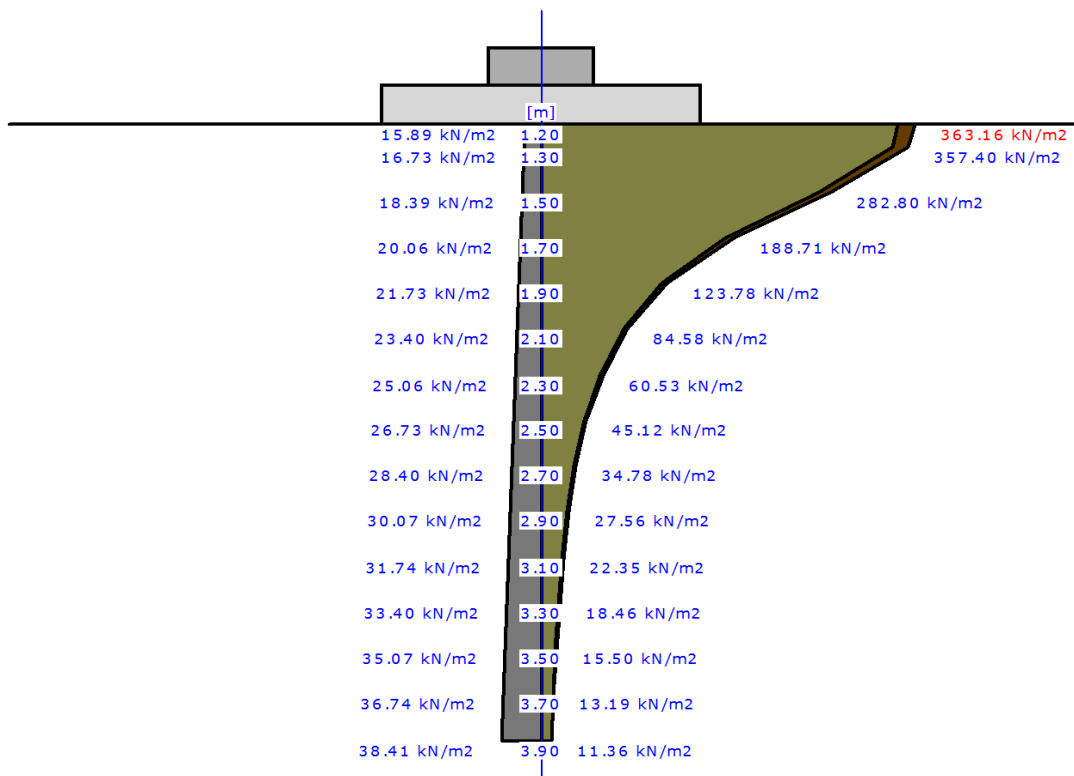


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	σ_{ZR} [kN/m ²]	σ_{ZS} [kN/m ²]	σ_{ZD} [kN/m ²]	Suma = $\sigma_{ZS} + \sigma_{ZD} + \sigma_{ZDsiła} + \sigma_{ZDfund}$
0	1.20	15.89	15.89	347.27	363.16
1	1.30	16.73	15.64	341.76	357.40
2	1.50	18.39	12.38	270.43	282.80
3	1.70	20.06	8.26	180.46	188.71
4	1.90	21.73	5.42	118.36	123.78
5	2.10	23.40	3.70	80.87	84.58
6	2.30	25.06	2.65	57.88	60.53
7	2.50	26.73	1.97	43.15	45.12
8	2.70	28.40	1.52	33.26	34.78
9	2.90	30.07	1.21	26.36	27.56
10	3.10	31.74	0.98	21.37	22.35
11	3.30	33.40	0.81	17.65	18.46
12	3.50	35.07	0.68	14.82	15.50
13	3.70	36.74	0.58	12.61	13.19
14	3.90	38.41	0.50	10.86	11.36

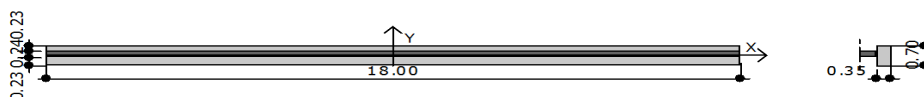
Legenda:

H [m]	- głębokość liczona od poziomu terenu
σ_{ZR} [kN/m ²]	- naprężenia pierwotne
σ_{ZS} [kN/m ²]	- naprężenia wtórne
σ_{ZD} [kN/m ²]	- naprężenia dodatkowe

Ława

Geometria

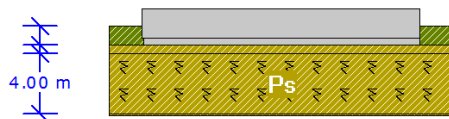
Szerokość ławy B	[m]	0.70
Długość ławy L	[m]	18.00
Wysokość ławy H _f	[m]	0.35
Grubość ściany b	[m]	0.24
Mimośród e _y	[m]	-0.00



Materialy

Klasa betonu		B20
Klasa stali		34GS
Otulina	[cm]	7.00
Średnica prętów	[mm]	12.00

Warunki gruntowe



Warstwa	Nazwa gruntu	Miaższość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$C^{(n)}_u$ [kPa]	$\phi^{(n)}_u$ [°]	M [kPa]	M _o [kPa]
1	Piaski średnie	0.60	1.85	0.00	32.07	80548.89	72493.99
2	Piaski średnie	4.00	1.85	0.00	32.07	80548.89	72493.99

Metoda określenia parametrów geotechnicznych		B
Głębokość posadowienia	[m]	1.20
Ciężar zasypki	[kN/m ³]	20.00

Obciążenia

Numer zestawu	N [kN]	M _y [kNm]	T _y [kN]	M _x [kNm]	T _x [kN]
1	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Stan graniczny nośności

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

$$N = 1378.32 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB} = 0.81 \cdot 5507.38 = 4460.98 \text{ kN}$$

DLA WARSTWY NR 2

$$N = 1578.31 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{fNB} = 0.81 \cdot 9700.71 = 7857.57 \text{ kN}$$

Naprężenia pod fundamentem

DLA SCHEMATU NR 1

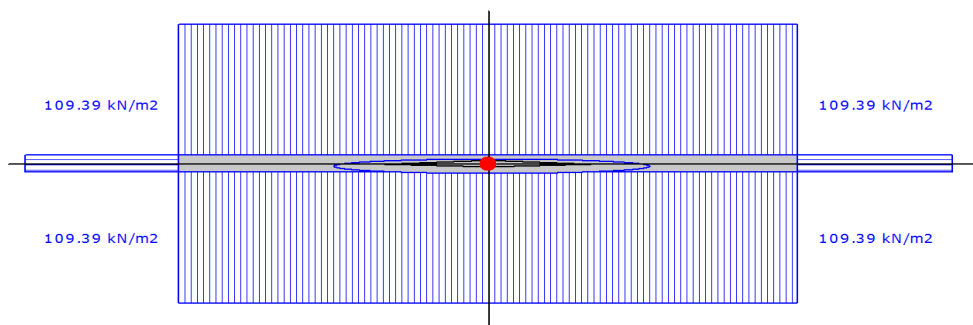
Naprężenia w narożach:

$$q_1 = 109.39 \text{ kN/m}^2$$

$$q_2 = 109.39 \text{ kN/m}^2$$

$$q_3 = 109.39 \text{ kN/m}^2$$

$$q_4 = 109.39 \text{ kN/m}^2$$



Odrywanie nie występuje.

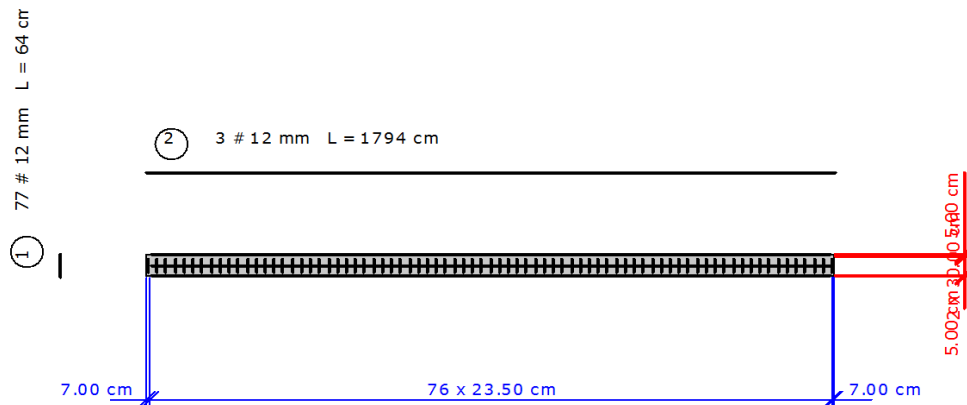
Wymiarowanie zbrojenia

POTRZEBNE ZBROJENIE DLA SCHEMATU NR 1

$$A_y = 0.23 \text{ cm}^2/\text{mb}$$

Minimalne zbrojenie konstrukcyjne dla fundamentu wynosi: $A_k = 4.75 \text{ cm}^2/\text{mb}$

W kierunku y (B) przyjęto $\phi = 12.0 \text{ mm}$ w rozstawie $s_1 = 23.9 \text{ cm}$ $A_{s1} = 4.77 \text{ cm}^2/\text{mb}$



Nr pręta	Ilość	Długość pręta [cm]	Długość całkowita [m]
1	77	64	49.28
2	3	1794	53.82

Średnica	[mm]	12.0
Klasa stali		34GS
Masa jednostkowa	[kg/m]	0.888
Długość ogółem	[m]	84.52
Masa ogółem	[kg]	75.0

Wyniki obliczeń przebiecia

DLA SCHEMATU NR 1

Przebiecie nie występuje

Stateczność fundamentu

STATECZNOŚĆ NA OBRÓT:

DLA SCHEMATU NR 1

Stateczność OK. $M_{wyp} = 0.0 \text{ kNm} \leq m \cdot M_{otrzym} = 0.72 \cdot 444.7 = 320.2 \text{ kNm}$

STATECZNOŚĆ NA PRZESUW:

DLA SCHEMATU NR 1

Przesuw po warstwie 1

Stateczność OK. $T_y = 0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uy} = 0.72 \cdot 635.3 = 457.4 \text{ kN}$

Przesuw po warstwie 2

Stateczność OK. $T_y = 0.0 \text{ kN} \leq m \cdot T_{uy} = 0.72 \cdot 790.5 = 569.2 \text{ kN}$

Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.118 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.118 cm

Nachylenie względem osi X = 0.00000 °

Nachylenie względem osi Y = 0.00000 °

Przechyłka = 0.00000 °

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 43.41 \text{ kN/m}^2 = 13.02 \text{ kN/m}^2 \geq \sigma_{zd} = 12.16 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 4.50 m

Rozkład naprężeń pod analizowanym fundamentem:

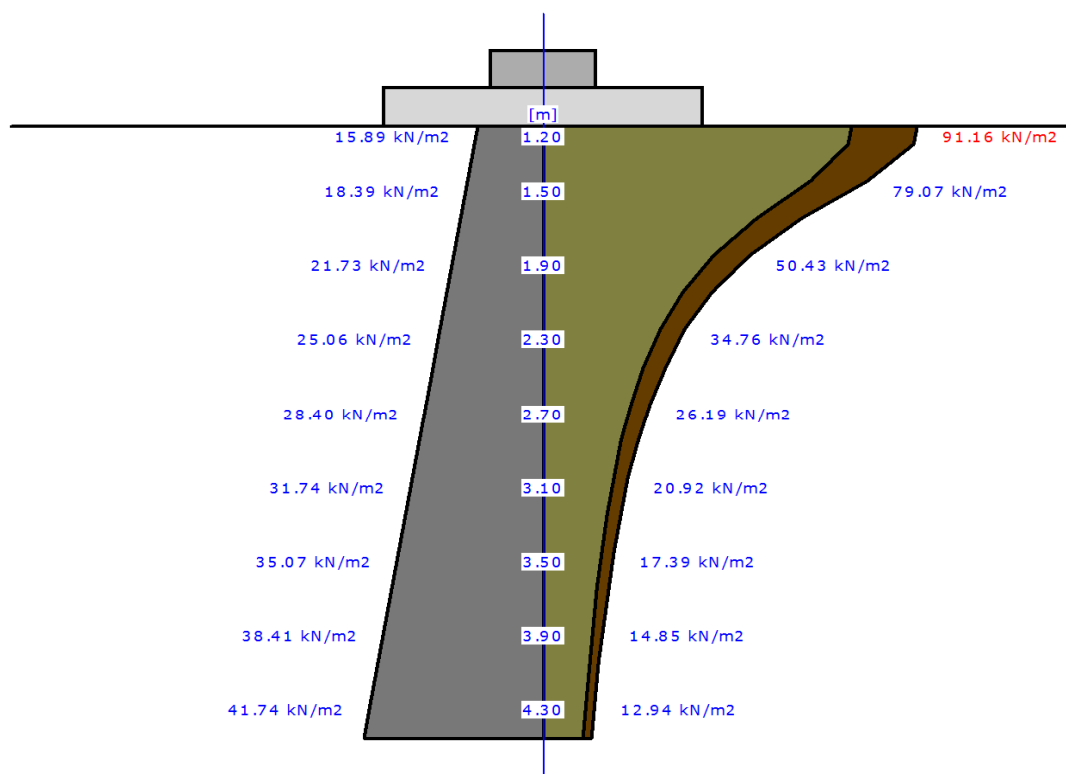
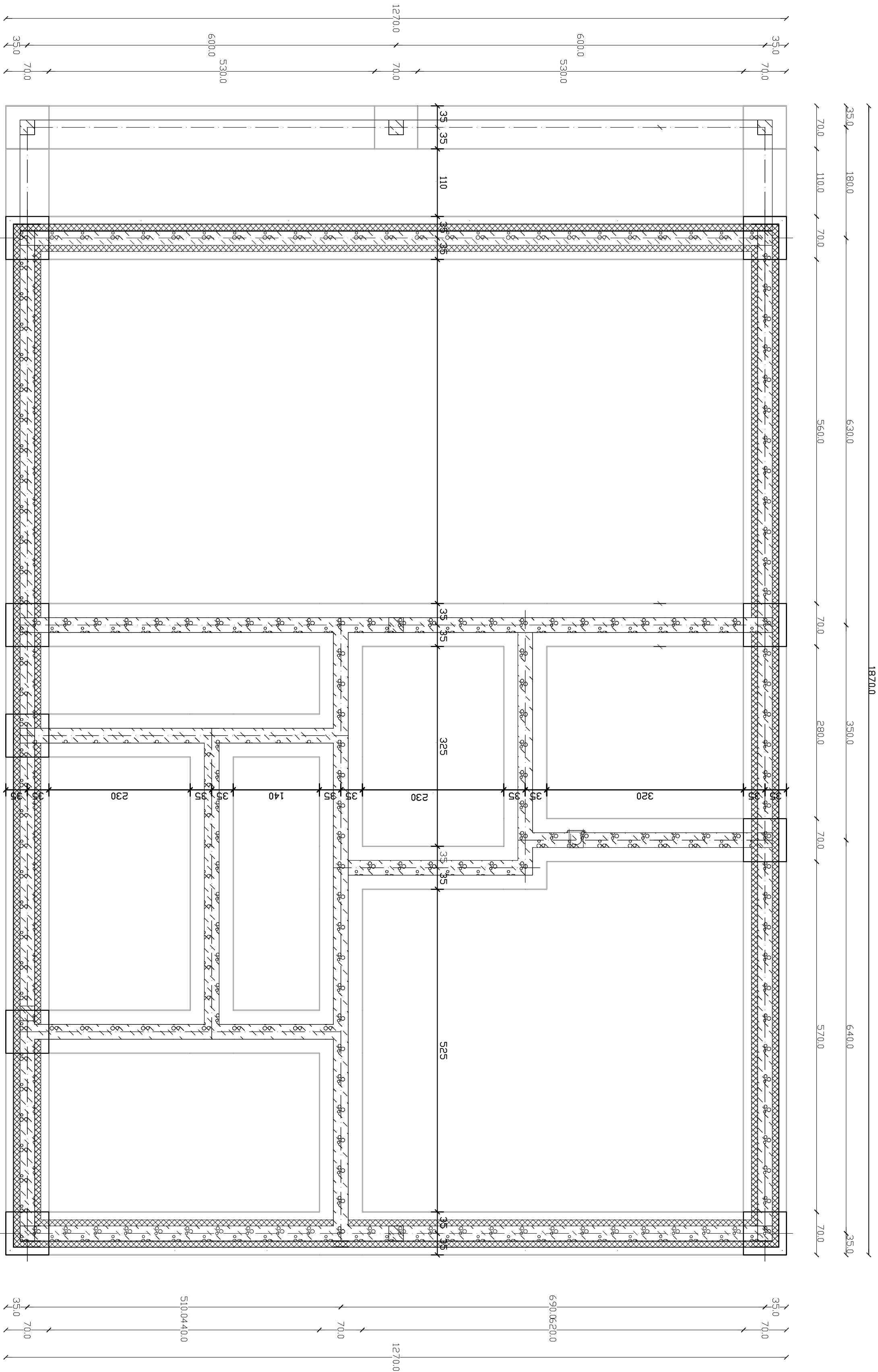


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	σ_{zR} [kN/m ²]	σ_{zS} [kN/m ²]	σ_{zD} [kN/m ²]	Suma = $\sigma_{zS} + \sigma_{zD} + \sigma_{zDsiła} + \sigma_{zDfund}$
0	1.20	15.89	15.89	75.27	91.16
1	1.30	16.73	15.75	74.58	90.33
2	1.50	18.39	13.78	65.28	79.07
3	1.70	20.06	11.02	52.19	63.21
4	1.90	21.73	8.79	41.64	50.43
5	2.10	23.40	7.20	34.11	41.31
6	2.30	25.06	6.06	28.70	34.76
7	2.50	26.73	5.21	24.69	29.90
8	2.70	28.40	4.57	21.62	26.19
9	2.90	30.07	4.06	19.22	23.27
10	3.10	31.74	3.65	17.28	20.92
11	3.30	33.40	3.31	15.68	19.00
12	3.50	35.07	3.03	14.35	17.39
13	3.70	36.74	2.79	13.23	16.02
14	3.90	38.41	2.59	12.26	14.85
15	4.10	40.07	2.41	11.42	13.83
16	4.30	41.74	2.26	10.69	12.94
17	4.50	43.41	2.12	10.04	12.16

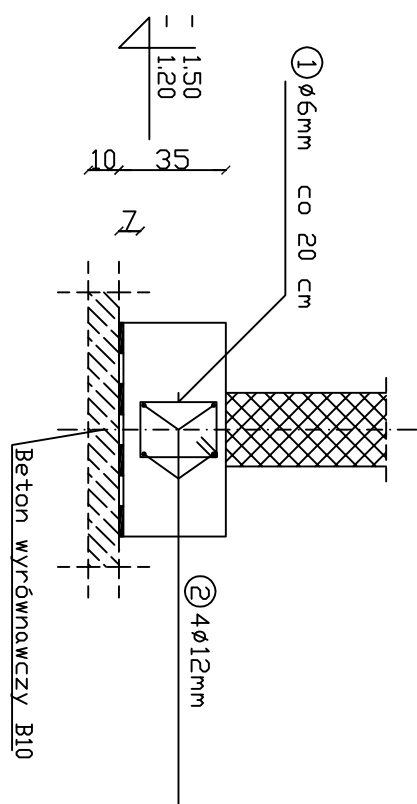
Legenda:

- H [m] - głębokość liczona od poziomemu terenu
- σ_{zR} [kN/m²] - naprężenia pierwotne
- σ_{zS} [kN/m²] - naprężenia wtórne
- σ_{zD} [kN/m²] - naprężenia dodatkowe




KLAWA FUNDAMENTOWA

SKALA: 1:25

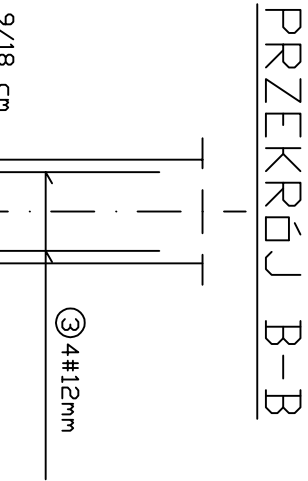
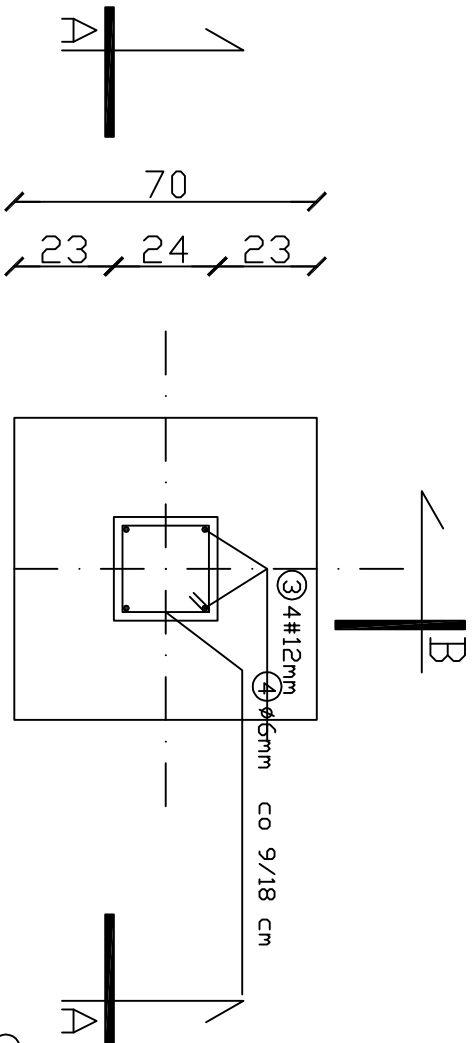

$$\frac{23, 24, 23}{70}$$

70


 18 25 7
 20 6 20 cm L = 100 cm

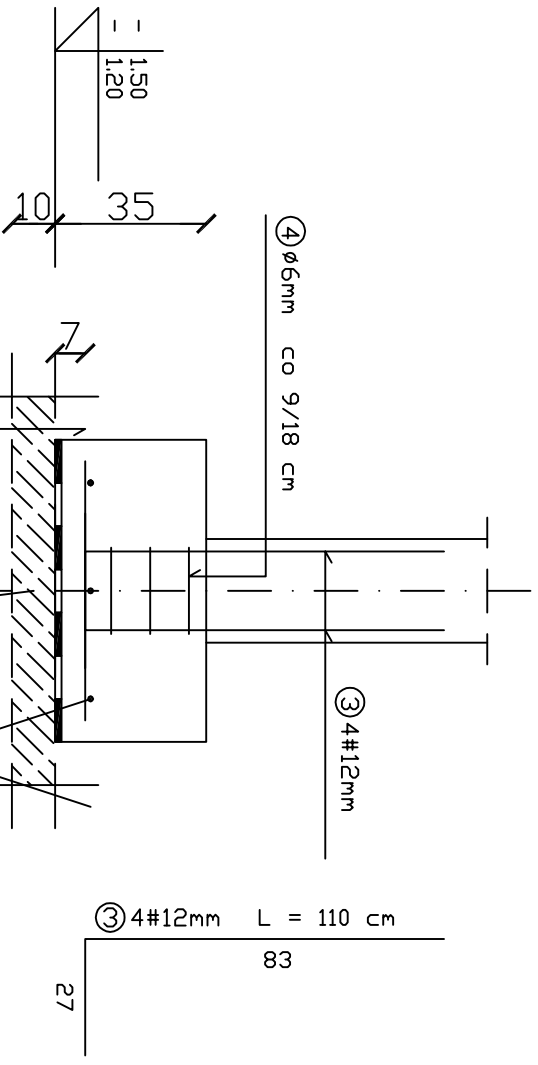
BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI mgr inż. Michał Andrzejczyk ul. Wojska Polskiego 82/14, 10-200 Pisz, tel. 51749157		nr rysunku	
inwestor: GMINA PISZ		K1	
lokalizacja: Dz. nr. w Pogoblu Średnim, Gmina Pisz		stadium	
projekt: PIRGL BUDOWLANY PRZECIŻY KONSTRUKCJA		PISZ, BUDOWLANY PRZECIŻY KONSTRUKCJA	
Projekt budowy budynku Świetlicy Wiejskiej w Pogoblu Średnim		skala	
nazwa rysu: RZUT FUNDAMENTÓW		1:50	
stanowisko	inż. i rozrisko	specjalność	nr uprawnień
projektant	Ryszard Bozys	konstrukcja	1483/60
pracownik	inż. Michał Andrzejczyk		
		podpis	data
		mg	2011

STOPA FUNDAMENTOWA 0.70 x 0.70 m szt. 12

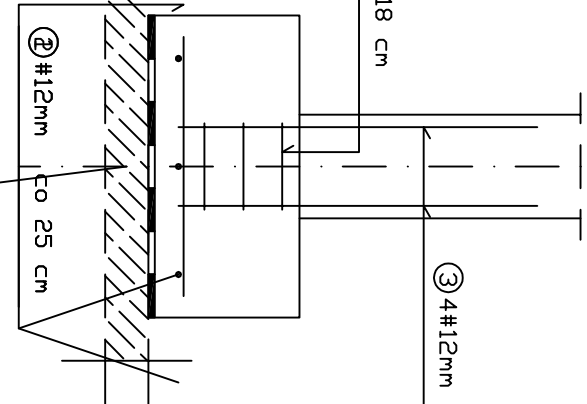


PRZĘKRÓJ A-A

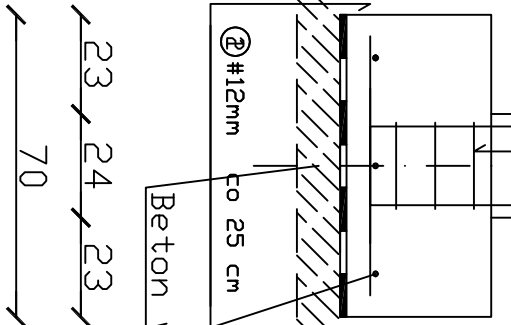
PRZĘKRÓJ B-B



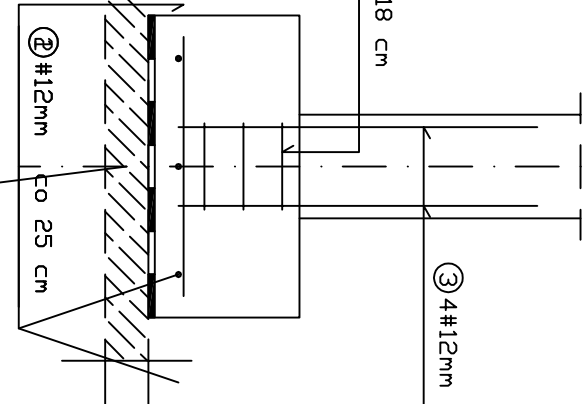
PRZĘKRÓJ A-A



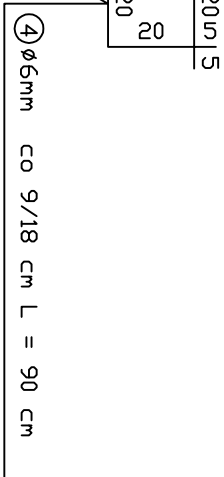
PRZĘKRÓJ B-B



PRZĘKRÓJ A-A



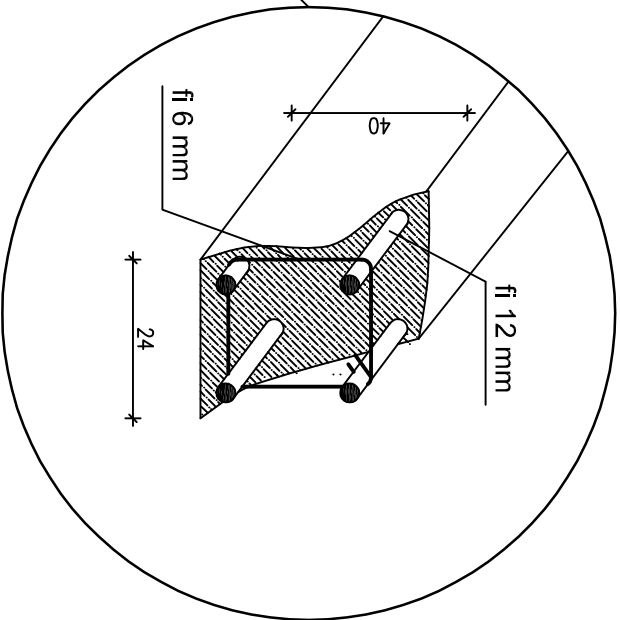
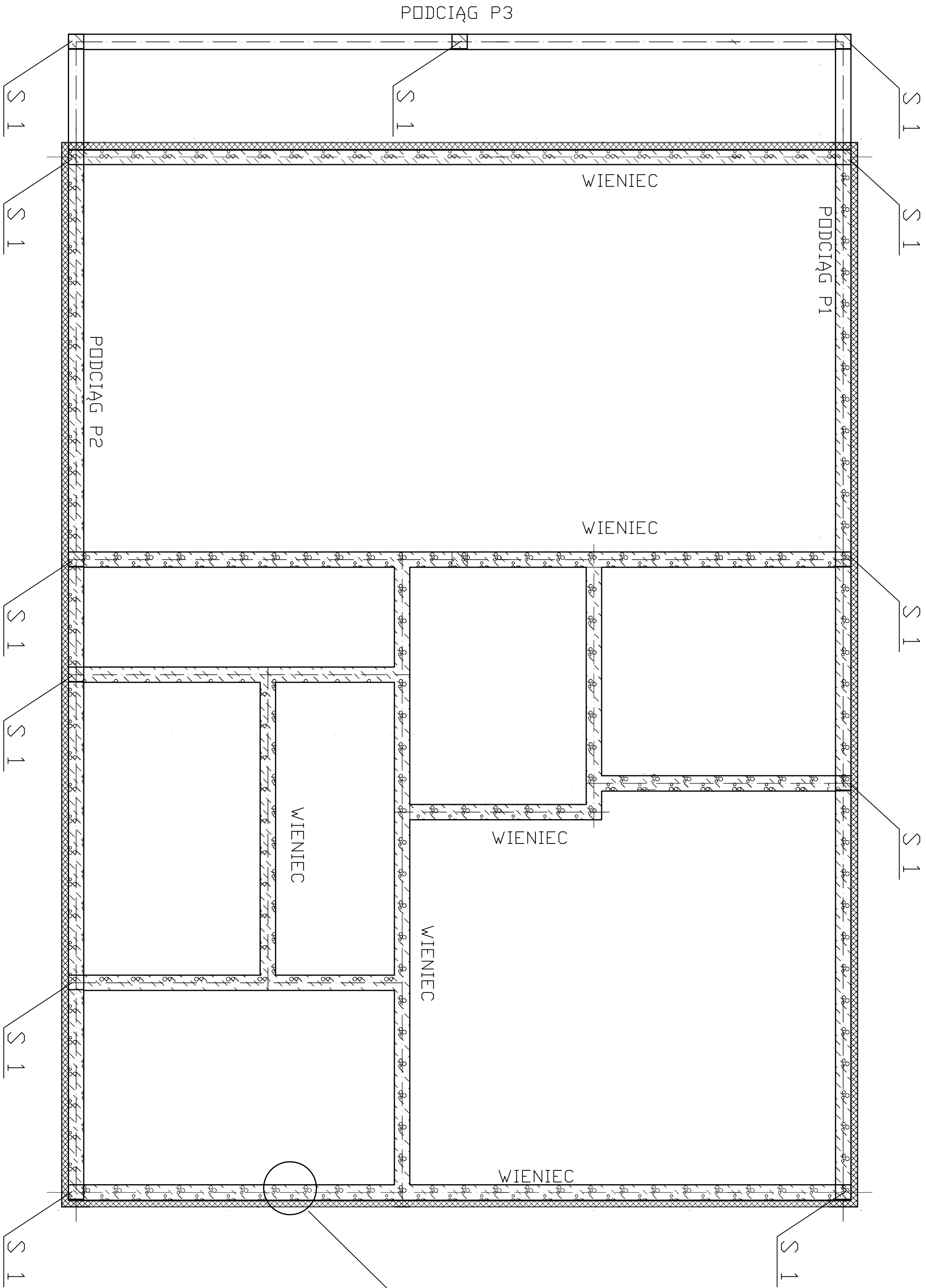
PRZĘKRÓJ B-B



NR	Średnica		Długość	Ilość	Długość całkowita [m]			
	Ø	#	[cm]	[szt.]	Stos			
1	12	60	3					
2	12	60	3					
3	12	110	4					
4	6	90	3	270				
DŁUGOŚĆ OGÓŁNĄ [m]					2,70			
MASA JEJEDNOSTKOWA [kg/m]					0,222			
MASA OGÓŁNĄ [kg]					0,60			
MASA RAZEM DLA 1 szt. [kg]					0,60			
MASA RAZEM DLA 12 szt. [kg]					7,19			

BETON KONSTRUKCYJNY B20
STAL ZBRUDNIOWA 34GS, St0S

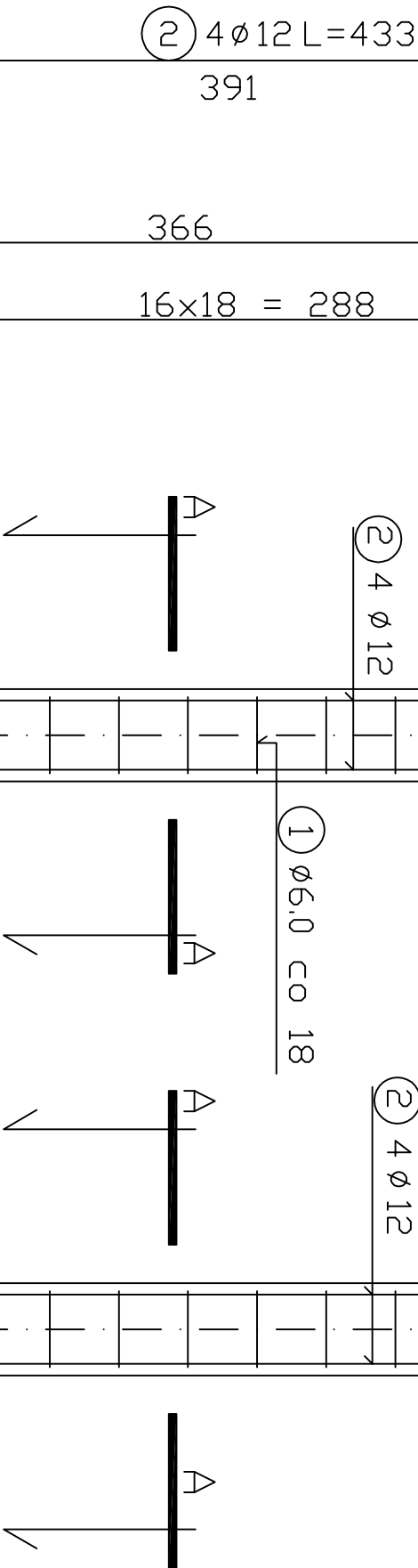
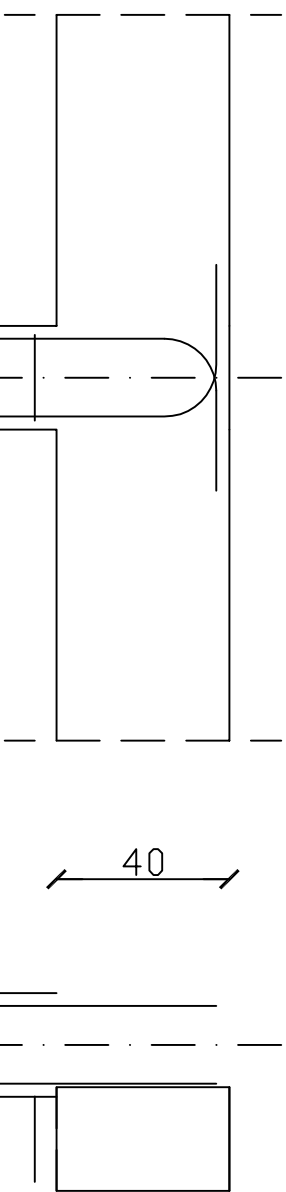
BUDOWA RYSU				nr rysunku			
BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI mgr inż. Michał Andrzejczyk ul. Wojska Polskiego 82/14, 12-200 Pisz, tel. 517149157				K2			
inwestor: GMINA PISZ				PRZ. BUDOWLANI			
lokalizacja: Dz. nr. w Pogodzie Średnim, Gmina Pisz				KONSTRUKCJA			
projekt: Projekt budowy budynku Świetlicy Wiejskiej w Pogodzie Średnim				skala			
nazwa rysu: STOPA FUNDAMENTOWA				1:25			
stanowisko: Inż. i nazwisko				podpis			
projektant: Ryszard Borys				data			
opracował: inż. Michał Andrzejczyk				miejscowość			



UWAGA: Zbrojenie wieńca
wykonąć z 4 prętów fi
12mm, strzemiona fi 6mm co
20 cm.

nr rysunku				K3			
Biurowe usługi inwestycyjne mgr inż. Michał Andrzej Jęczyk ul. Wolności 82/74, 12-200 Pisz, tel. 517149357				PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCJA			
Inwestor: GMINA PISZ				PROJEKT			
Lokalizacja: Dział nr. w Pogodzie Średniej, Gmina Pisz				PROJEKT BUDOWY BUDYNKU ŚWIECICY WIEJSKIEJ W Pogodzie Średniej			
Projektant: inż. Michał Andrzej Jęczyk				opracował: inż. Michał Andrzej Jęczyk			
nazwa rysu: RZUT WIENIECÓW				Skala: 1:50			
stanowisko: inż. i nazwisko		specjalność: nr uprawnień		podpis: data		miejscowość: rok	
projektant: Ryszard Borys		konstrukcja: 1483/60					
opracował: inż. Michał Andrzej Jęczyk							

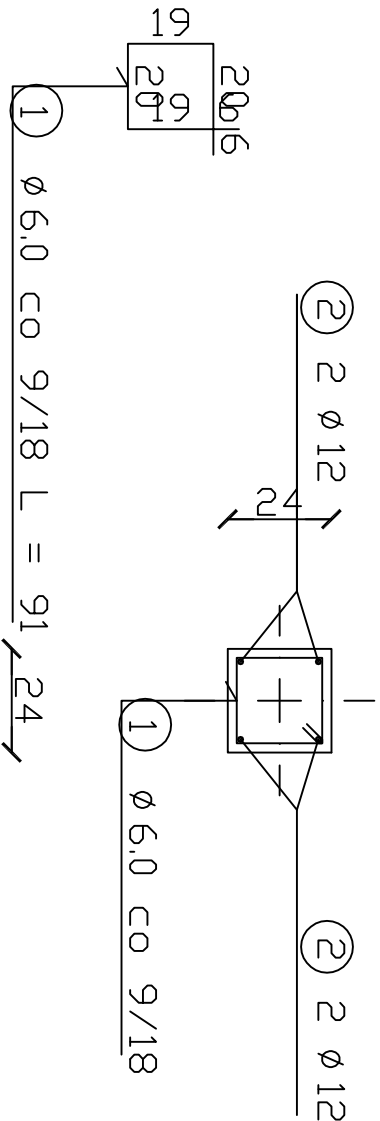
SLUP ŻELBETOWY szt.12



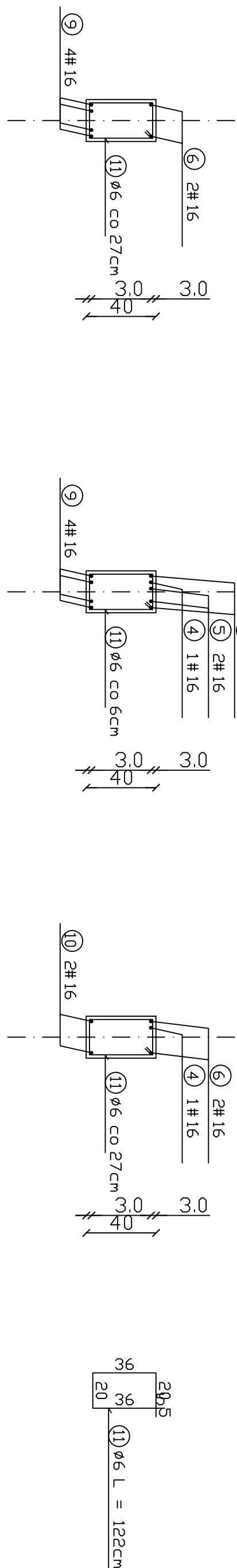
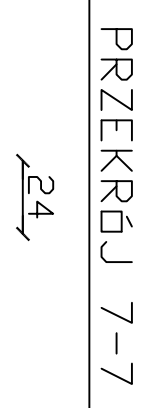
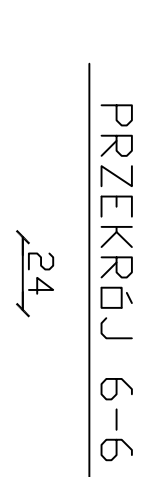
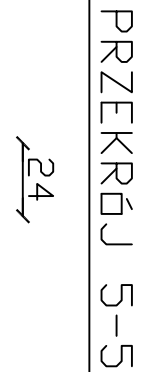
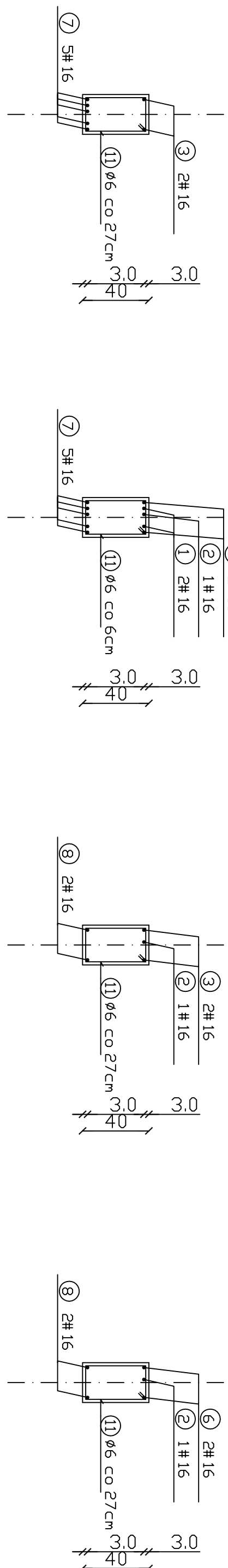
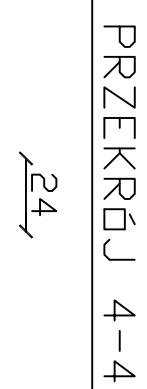
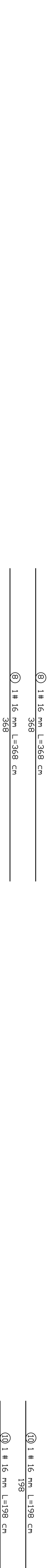
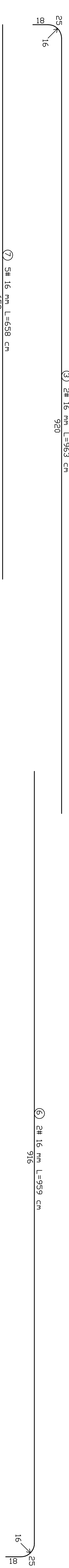
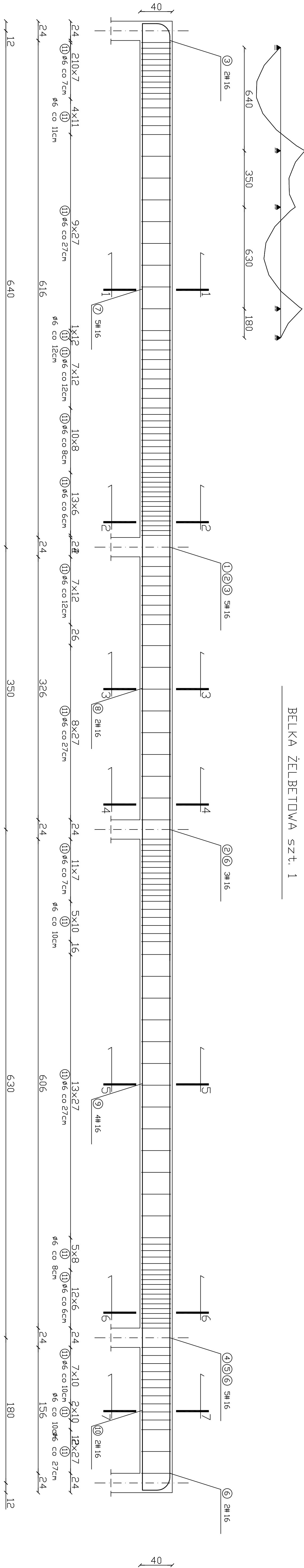
NR	Średnica [mm]		Długość [cm]	Ilość [szt.]	Długość całkowita [m]		
	Ø	#			St0S	34GS	#12
1	6		91	24	21.84		
2		12	432	4			17.28
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					21.84		17.28
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222		0.888
MASA OGÓŁEM [kg]					4.85		15.34
MASA RAZEM DLA 1 szt. [kg]					4.85		
MASA RAZEM DLA 12 szt. [kg]					58.18		
					184.14		

BETON KONSTRUKCYJNY B20
STAL ZBRUDNIOWA St0S, 34GS

PRZEKRÓJ A-A

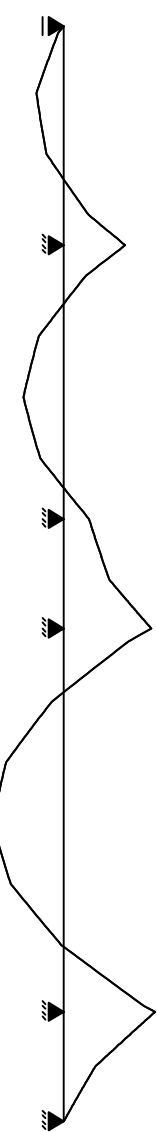


BUREO OBSŁUGI INWESTYCJI mgr inż. Michał Andrzejczyk ul. Wojska Polskiego 82/14, 12-200 PISZ, tel. 517149157				nr rysunku K 4	
inwestor: GMINA PISZ				PRZ. BUDOWLANY	
lokalizacja: Dz. nr. w Pogodniu Średnim, Gmina Pisz				PRZ. BUDOWLANY	
projekt: Projekt budowy budynku świetlicy wiejskiej w Pogodniu Średnim				PRZ. BUDOWLANY	
nazwa rysu: SLUP				skala 1:25	
stanowisko inż. i nazwisko		specjalność nr uprawnień		podpis data	
projektant Ryszard Borys		konstrukcja 1483/60		miejscowość miejscowość	
opracował inż. Michał Andrzejczyk					

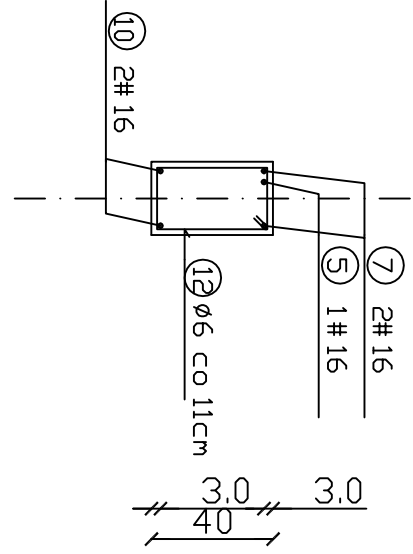
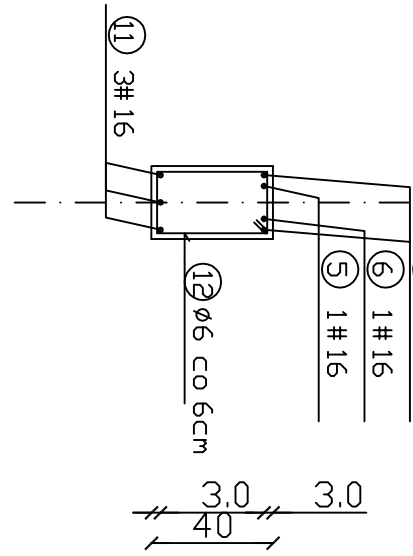
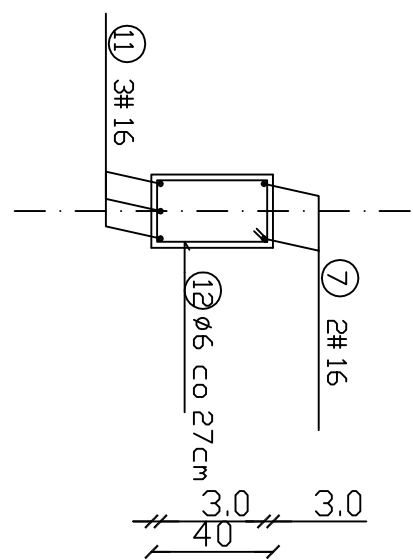
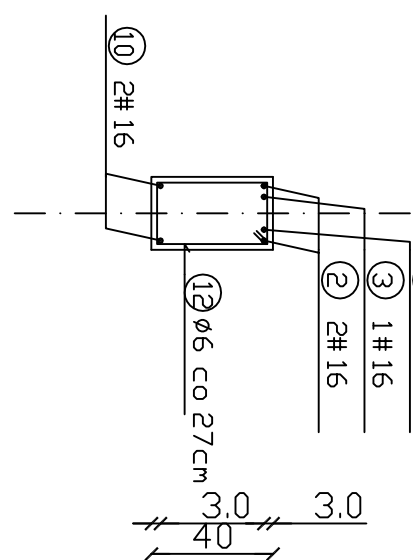
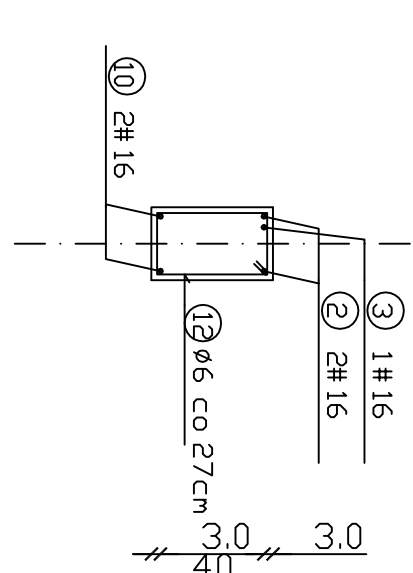
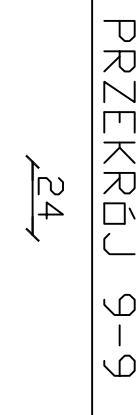
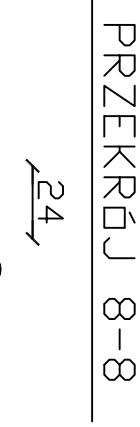
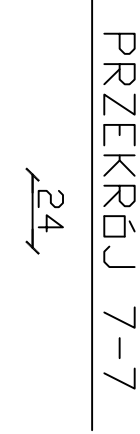
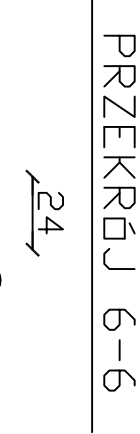
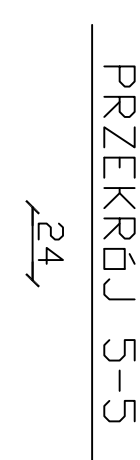
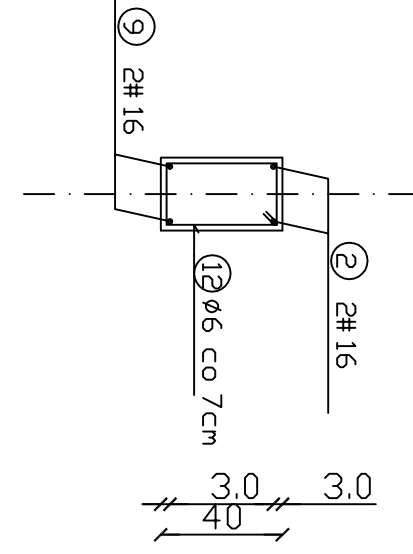
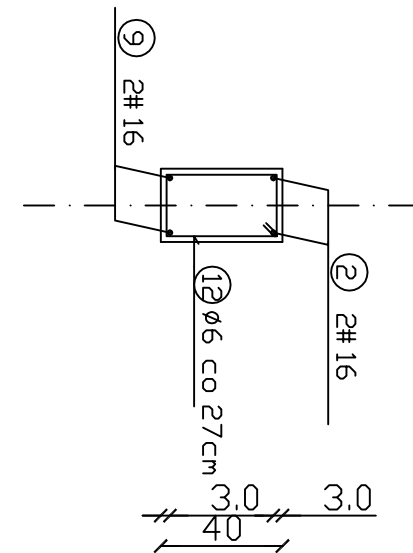
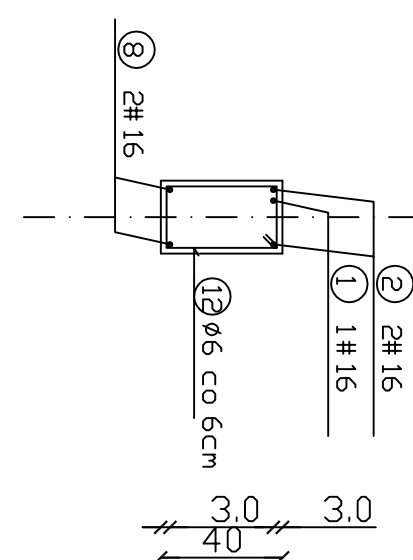
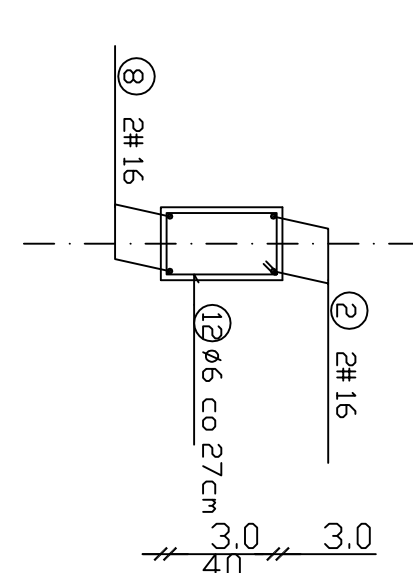
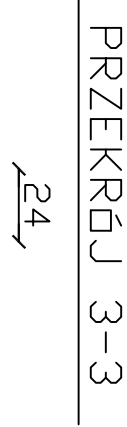
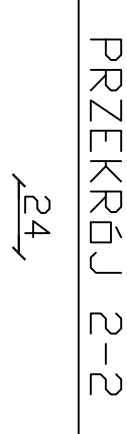
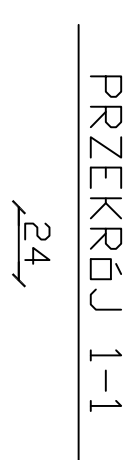
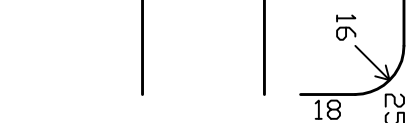
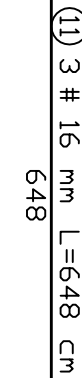
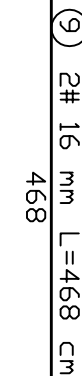
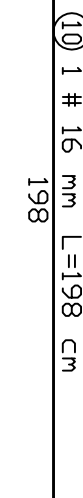
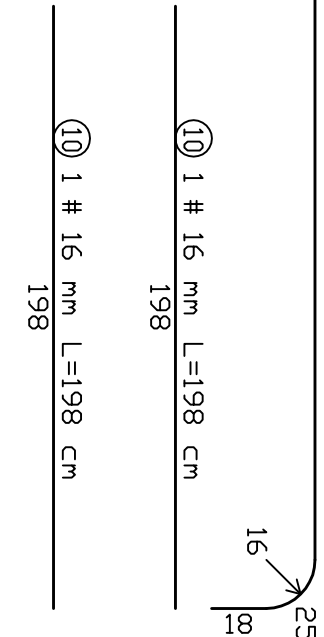
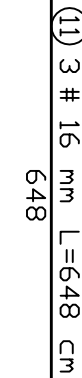
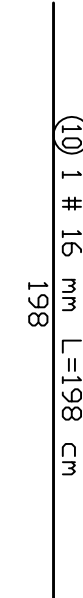
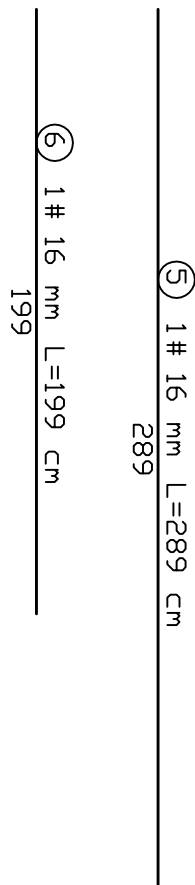
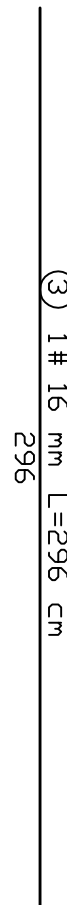
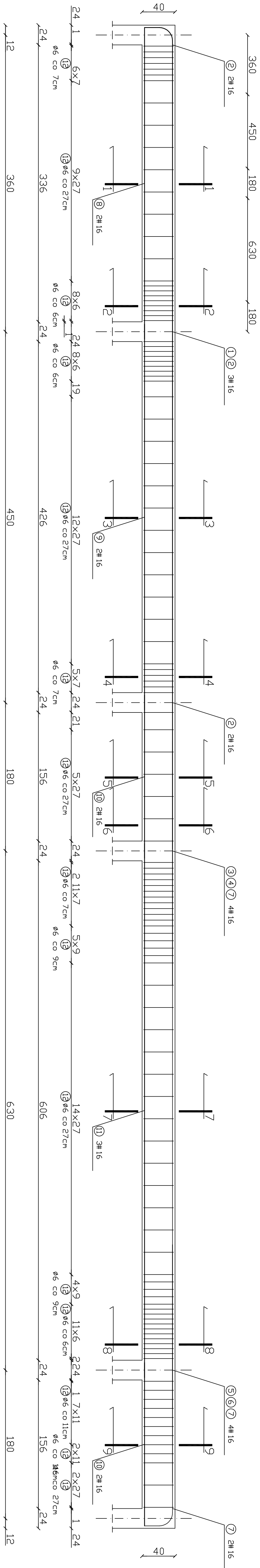
WYKAZ STALI ZBRUDZENIOWEJ[illegible]

nr projektu		K5	
BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI mgr inż. Michał Andrzejczyk ul. Wojska Polskiego 82/14, 12-200 Pisz, tel. 51749157			
inwestor:		GMINA PISZ	
lokalizacja:		Dz. nr. w Pogobiu Średnim, Gmina Pisz	
projekt:		Stadium: I. PCD, BUDOWLANY PRZEMYSŁOWY KONSTRUKCJA	
Projekt budowy budynku świetlicy wiejskiej w Pogobiu Średnim		Stadium: I,2/5	
nazwa rysu:		PDCIĄG P1	
stanowisko	inż. i nadzisko	specjalność	nr uprawnień
projektant	Ryszard Borys	konstrukcja	1483/60
opracował	inż. Michał Andrzejczyk		
		podpis	data
			maj 2011

SCHEMAT STATYCZNY.



BELKA ŻELBETOWA szt. 1

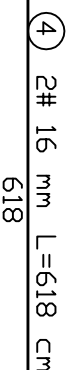
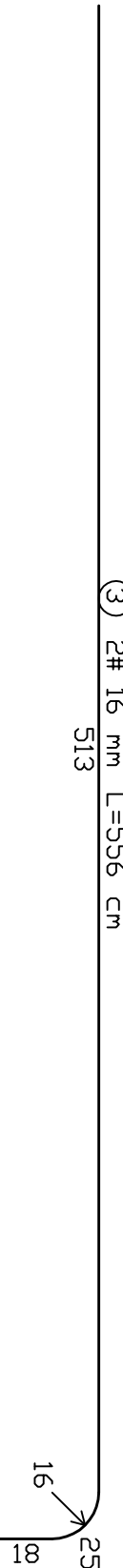
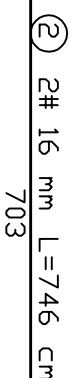
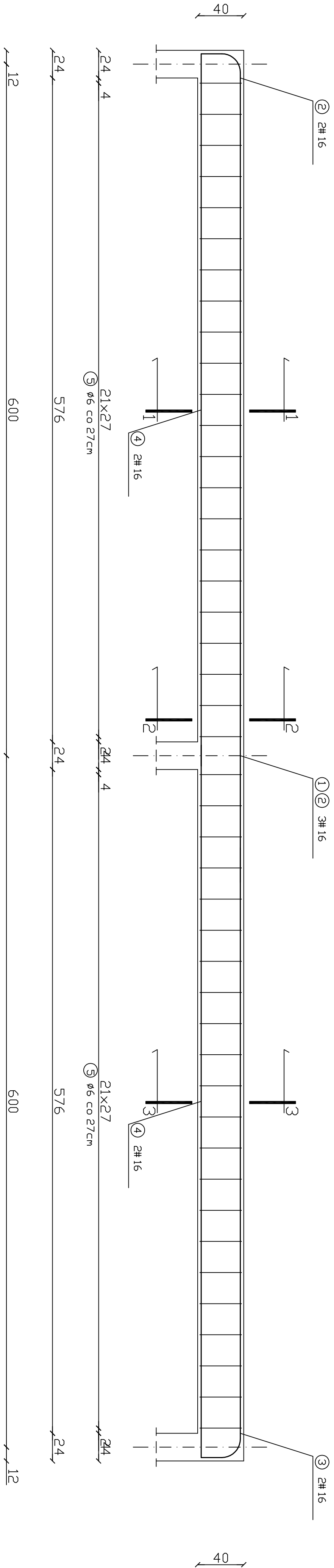


DUŽIGUŠĆ OAKOVITA (m)									
Srednjo (mm)				5303		3453			
NR	Ø	#	Bilagašć (cm)	Ilošć [szt]			#16		
1a	16		203	1				203	
1b	16		1023	2				2046	
1c	16		236	1				236	
1d	16		206	1				206	
1e	16		289	1				289	
1f	16		199	1				199	
1g	16		933	2				1866	
1h	16		378	2				756	
1i	16		468	2				936	
1j	16		198	4				792	
1k	16		648	3				1944	
1l	6		122	116	14152				
DUŽIGUŠĆ DOGLED (m)					14152			9533	
MASA JEDINSTKOVA [kg/m]					0222			1578	
MASA DOGLED [kg]					3142			15043	
MASA RAZEM [kg]						3142			15043

WYKAZ STALI ZBRUDNIOWEJ

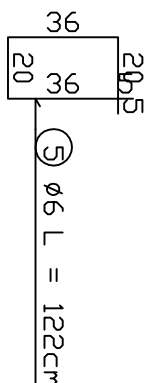
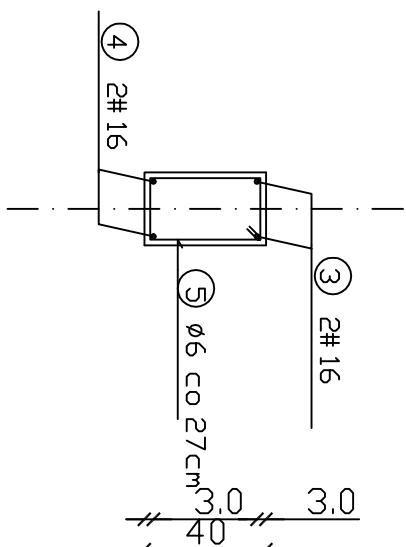
nr rysunku		K6
BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI mgr inż. Michał Andrzejczyk ul. Wojska Polskiego 86/4, Ie-200 PISZ, tel. 741/49157		
inwestor: GMINA PISZ		
lokalizacja: Dz. nr. w Pogodzu Średnim, Gmina Pisz		
projekt:		
Projekt budowy budynku świetlicy wiejskiej w Pogodzu Średnim		
nazwa rys: PODCIĄG P2		
skala	1:25	
stadium: PRZŁ. BUDOWLANY PROJEKTOWA KONSTRUKCJA	nr uprawnień 1483/60	data maj 2011
specjalność	konstrukcja	
inż. Michał Andrzejczyk		
projektant		
stosownie	inż. i nazwisko Ryszard Borys	

BELKA ZELBETOWA szt. 1



PRZEMKÓJ 2-2

PRZEMKÓJ 3-3

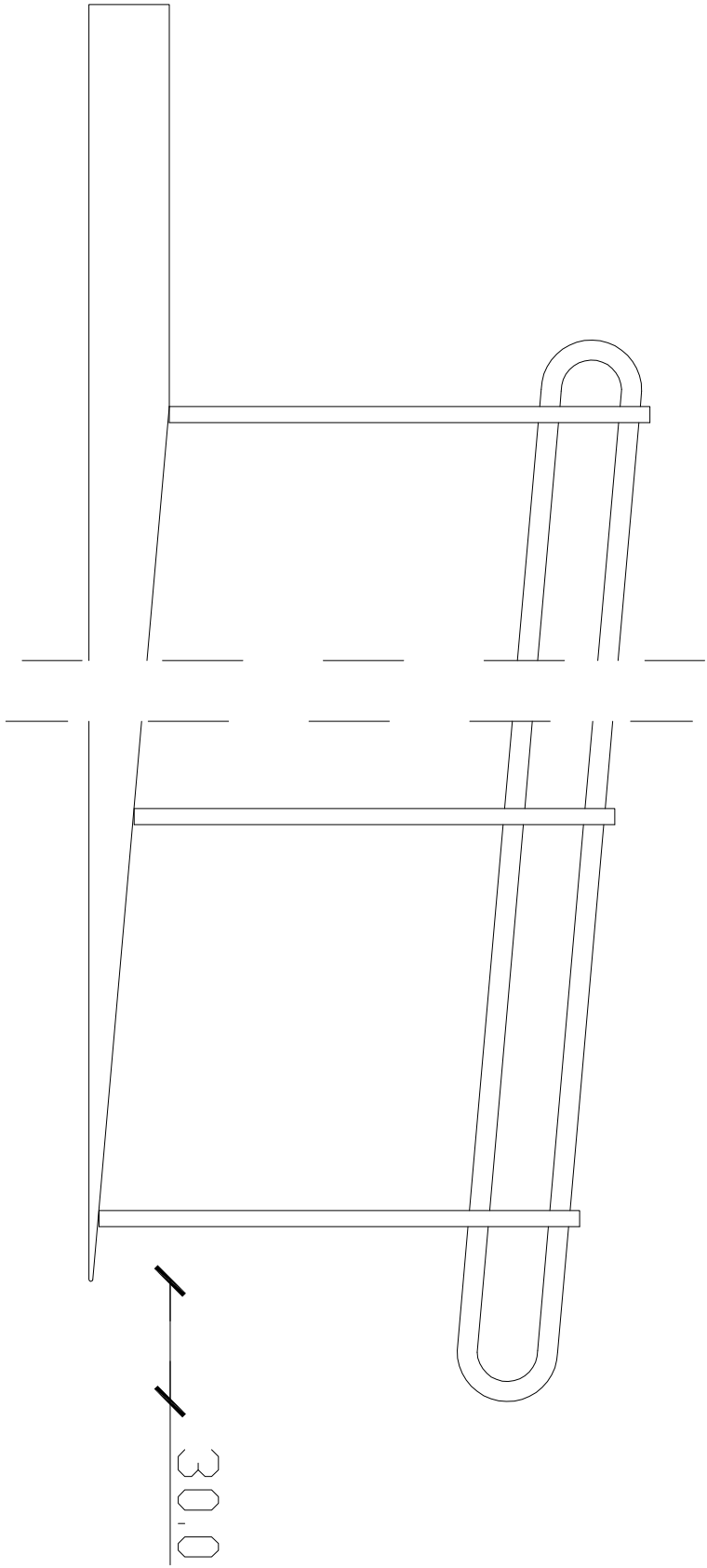
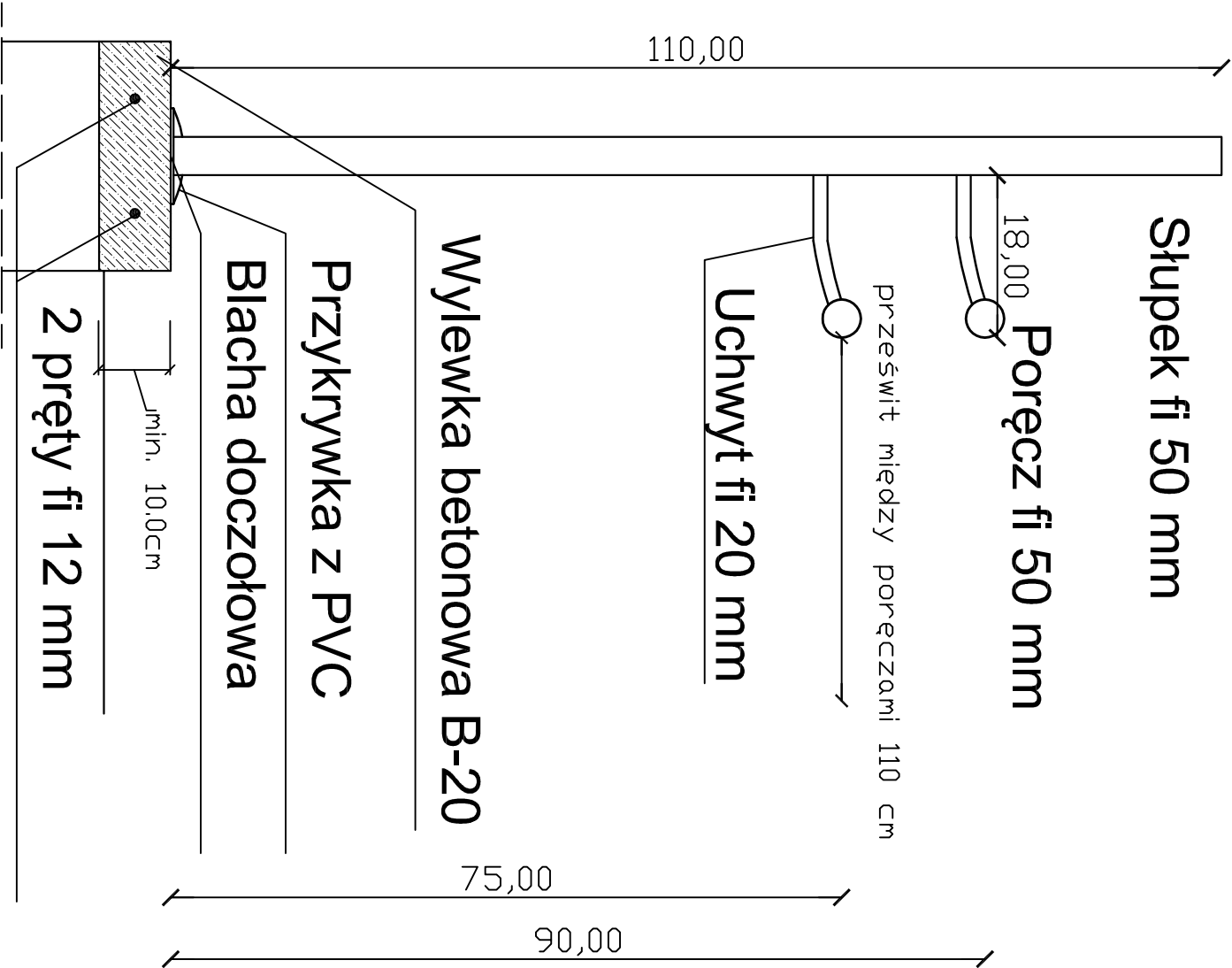
[illegible]

WYKAZ STALI ZBRUDNIOWEJ

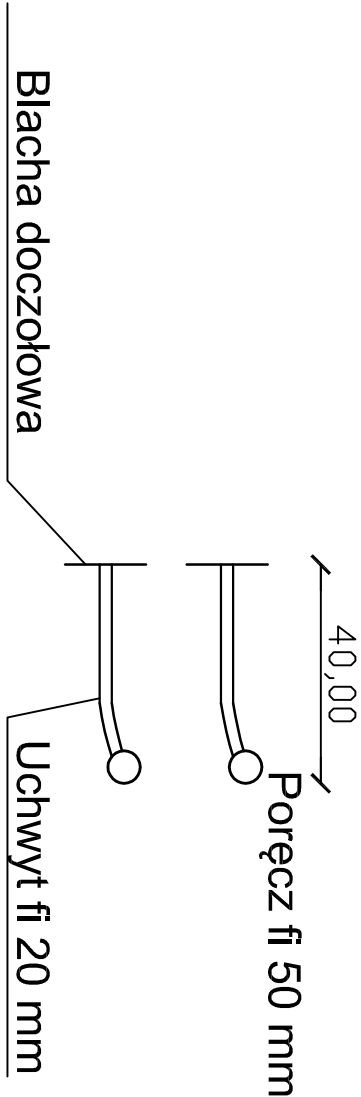
nr rysunku	K7
BUDOWA OBIEKTU INWESTYCJI mgr inż. Michał Andrzejczyk ul. Wojska Polskiego 82/14, 12-200 PIŁSK, tel. 51749157	
Inwestor: GMINA PIŁSK	
Lokalizacja: Dz. nr. w Pogodzie Średnim, Gmina Piłsk	
projekt:	
Projekt budowy budynku świetlicy wiejskiej w Pogodzie Średnim	
nazwa rysu	
PODCZĄG P3	
stanowisko	inżynier i nadzór
projektant	Ryszard Borys
opracował	inż. Michał Andrzejczyk
	specjalność konstrukcja
	nr uprawnień 1483/60
podpis	
data maj 2011	
skala	1:25
PEŁN. BUDOWLANY PRACOWNIA KONSTRUKCJA	

BARIERKA NA PODJEŹDZIE DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Barierka skala 1:10



Barierka mocowana do ściany skala 1:10



BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI mgr inż. Michał Andrzejczyk ul. Wojska Polskiego 82/14, 12-200 PISZ, tel. 517149157				nr rysunku <div>K9</div>	
inwestor: GMINA PISZ				skala 1:25	
lokalizacja: Dz. nr. w Pogodniu Średnim, Gmina Pisz					
projekt: Projekt budowy budynku Świetlicy Wiejskiej w Pogodniu Średnim				stadium: PRZED. BUDOWLANY PRZEDŁOŻ. KONSTRUKCJA	
nazwa rysu: BARIERKA					
stanowisko	inż. i nazwisko	specjalność	nr uprawnień	podpis	data
projektant	Ryszard Borys	konstrukcja	1483/60		maj 2011
opracował	inż. Michał Andrzejczyk				