

PTASZYŃSKI-RUBIN ARCHITEKCI S.C.
15-437 BIAŁYSTOK UL. DR IRENY BIAŁOŃNY 5M6
TEL /FAX.: (085) 744 66 05

IV. PROJEKT KONSTRUKCYJNY

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W NIEWODNICY KORYCKIEJ
DZ.GEOD.NR 37/2

Inwestor: WÓJT GMINY TUROŚŃ KOŚCIELNA
UL. BIAŁOSTOCKA 5
18-106 TUROŚŃ KOŚCIELNA

Adres: ŚWIETLICA WIEJSKA W NIEWODNICZY KORYCKIEJ
UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 52
18-106 TUROŚŃ KOŚCIELNA
działka nr 37/2
Gm. TUROŚŃ KOŚCIELNA

Stadium: PROJEKT KONSTRUKCYJNY

Numer projektu: PT-49/2006

Jednostka Projektowa: PTASZYŃSKI-RUBIN ARCHITEKCI S.C.
ROMAN PTASZYŃSKI, TOMASZ RUBIN
15-437 BIAŁYSTOK
UL. DR.IRENY BIAŁOŃWY 9/6
TEL./FAX.(085) 744 66 05

Projektant:

mgr inż. Ryszard Cyuńczyk

Sprawdzający:

inż. Marian Bubrowski

PROJEKTANT
specjalność: arch.-konstrukcyjna
mgr inż. Ryszard Cywiński - 103/79
upr. bud. Nr B-103/79
z 65 ust. 1, 66 ust. 1, 67 ust. 1, 68 ust. 1 p.2
zam. Białystok, ul. Przemysłowa 15 m17
SUW-50/98

inż. Marian Bubrowski
upr. bud. do proj. i kierowania
w spec. konstr. bud. baz ograniczeń
SUW-50/98

BIALYSTOK 15-09-2006

PTASZYŃSKI-RUBIN ARCHITEKCI S.C. – PRACOWNIA PROJEKTOWA
15-437 BIAŁYSTOK UL. DR. IRENY BIAŁOŃNY 9M6
TEL./FAX.: (085) 744 66 05

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny do projektu konstrukcyjnego
2. Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów konstrukcji
3. Część graficzna

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO

1. DANE OGÓLNE:

1.1. Obiekt:

Budowa Świetlicy Wiejskiej
Niewodnica Korycka, dz. geod. nr 37/2

1.2 Inwestor:

WÓJT GMINY TUROŚŃ KOŚCIELNA
UL. BIAŁOSTOCKA 5
18-106 TUROŚŃ KOŚCIELNA

1.3 Podstawa opracowania:

1.3.1. Koncepcja architektoniczna obiektu

1.3.2. Polskie Normy.

1.4 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt świetlicy wiejskiej w Niewodnicy Koryckiej.

1. OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI

Projektowany obiekt o wymiarach 24,50x14,00 m zrealizowany będzie w technologii tradycyjnej, tj. ściany zewnętrzne konstrukcyjne warstwowe, murowane z cegły ceramicznej i ocieplone styropianem.. Więźba dachowa drewniana - dźwigary kratowe deskowe.

2. WARUNKI WODNO-GRUNTOWE.

W miejscu usytuowania projektowanego obiektu występują grunty o stosunkowo prostej budowie nadające się do bezpośredniego płytkiego fundamentowania. Poniżej powierzchniowej warstwy słabonośnych gruntów nasypowych miąższości do 0,90 m zalegają piaski drobne i gliny piaszczyste. Prace fundamentowe w obrębie gliny piaszczystej należy prowadzić w sposób nie powodujący wzrostu wilgotności tych gruntów.

W poziomie posadowienia nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu MSWiA z dn. 24 września 1998 r. warunki gruntowe występujące w podłożu analizowanego obszaru należy zaliczyć do prostych a projektowana rozbudowa obiektu kwalifikuje się do drugiej kategorii geotechnicznej.

Ze względu na brak badań geotechnicznych podłoża gruntowego, w przypadku stwierdzenia w trakcie wykonywania wykopów pod fundamenty występowanie gruntów innych niż przyjęte w projekcie, należy skonsultować się z konstruktorem i geologiem w celu ewentualnej korekty sposobu fundamentowania.

3. FUNDAMENTY

Projektowany obiekt posadowiony jest na ławach monolitycznych żelbetowych o wysokości 30 cm wylewanych z betonu B 20 , zbrojonych podłużnie i poprzecznie prętami $\phi 12$ i $\phi 10$ oraz strzemionami $\phi 6$. Ściany fundamentowe gr. 25 cm, murowane z bloczków betonowych.

Stopy fundamentowe pod słupy żelbetowe, monolityczne wylwane z betonu B20 i zbrojone stalą A-III(34GS) i A-0(StOS) zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi zawartymi w części graficznej opracowania.

4. ŚCIANY.

Ściany fundamentowe betonowe murowane z bloczków betonowych; izolacja przeciwwilgociowa; ocieplone 10 cm styropianem FS20 do głębokości 100 cm poniżej projektowanego terenu wg. proj. architektonicznego.

5. BELKI I PODCIĄGI.

Belki i podciągi wylwane z betonu B20 i B25, zbrojone stalą A-III(34GS) i A-0(StOS) zgodnie z rysunkami szczegółowymi zawartymi w projekcie konstrukcyjnym.

6. WIEŃCE , NADPROŻA

Wieńce żelbetowe, wylwane z betonu B20, zbrojone stalą A-III(34GS) - $4\phi 12$ i strzemionami $\phi 6$ co 20 cm ze stali A-0(StOS).

Nadproża nad otworami drzwiowymi i okiennymi prefabrykowane – 2L19 oraz przy większych rozpiętościach wylwane z betonu B20, zbrojone stalą A-III(34GS) i A-0(StOS) zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

Nadproża nad otworami drzwiowymi w ścianach wewnętrznych z belek prefabrykowanych L19.

7. SŁUPY ŻELBETOWE.

Słupy żelbetowe o przekrojach 25x25 cm, wylwane z betonu B20 i zbrojone stalą A-III(34GS) i A-0(StOS) wg rysunków szczegółowych zawartych w części graficznej projektu.

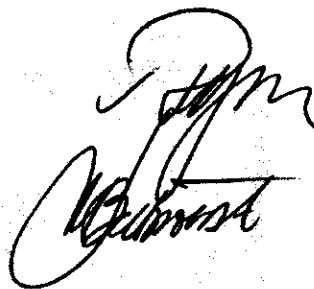
8. SCHODY .

Schody zewnętrzne na gruncie wykonane jako żelbetowe płytowe, wylwane z betonu B20, zbrojone stalą A-III(34GS) - $\phi 12$ co 10 cm, i stalą A-0(StOS) - $\phi 8$ co 20 cm.

PTASZYŃSKI-RUBIN ARCHITEKCI S.C. – PRACOWNIA PROJEKTOWA
15-437 BIAŁYSTOK UL. DR IRENY BIAŁOŃNY 9M6
TEL./FAX.: (085) 744 66 05

9. KONSTRUKCJA DACHU

Konstrukcja dachu wykonana jako kratownice deskowe, gwoździowane zbijane z desek o przekroju 3,8x15 cm. Połączenia w węzłach na gwoździe budowlane 4x100 wbijane z obu stron. Szczegółowe rysunki konstrukcyjne dźwigarów kratowych oraz połączeń węzłowych zawiera część graficzna opracowania.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'P. J. M.' or similar, written in a cursive style.

OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

POZ.1.0. WIĘŻBA DACHOWA

Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 32,0^\circ$

Rozpiętość wiażara $l = 5,80 \text{ m}$

Rozstaw podpór w świetle $l_s = 4,00 \text{ m}$

Rozstaw wiażarów $a = 1,10 \text{ m}$

Odległość między usztywnieniami bocznymi wiażarów $= 0,33 \text{ m}$

Obciążenia (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001: Dachówka cementowa (podwójnie):

$$g_k = 0,75 \text{ kN/m}^2, \quad g_o = 0,90 \text{ kN/m}^2$$

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Z1: strefa III):

$$\text{- na stronie nawietrznej} \quad s_{kl} = 1,10 \text{ kN/m}^2, \quad s_{ol} = 1,54 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- na stronie zawietrznej} \quad s_{kp} = 0,73 \text{ kN/m}^2, \quad s_{op} = 1,03 \text{ kN/m}^2$$

- obciążenie wiatrem (wg PN-77/B-02011/Z1-3: strefa I, teren B, wys. budynku $z = 10,0 \text{ m}$):

$$\text{- na stronie nawietrznej} \quad p_{kl I} = -0,08 \text{ kN/m}^2, \quad p_{ol I} = -0,11 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- na stronie nawietrznej} \quad p_{kl II} = 0,12 \text{ kN/m}^2, \quad p_{ol II} = 0,15 \text{ kN/m}^2$$

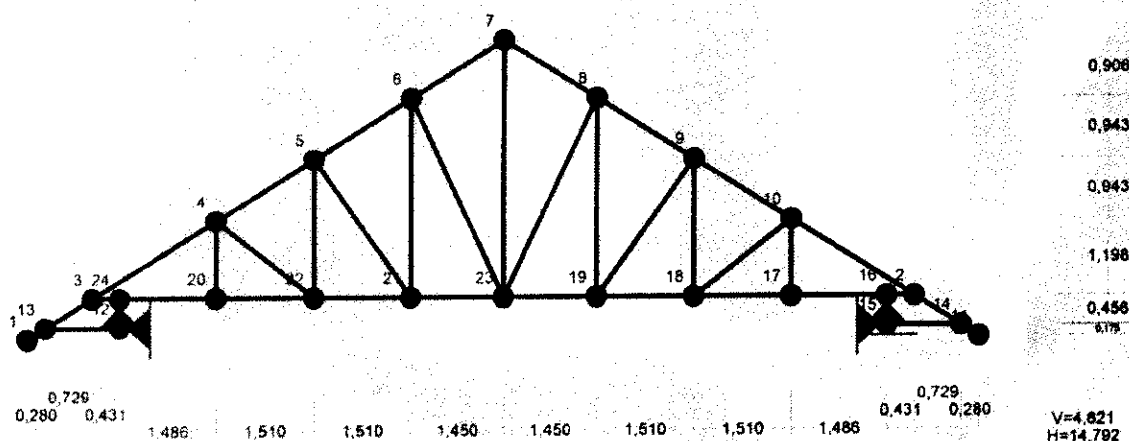
$$\text{- na stronie zawietrznej} \quad p_{kp} = -0,14 \text{ kN/m}^2, \quad p_{op} = -0,19 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- obciążenie jętki} \quad q_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2, \quad q_{jo} = 0,00 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- ocieplenie na całej długości krokwi} \quad g_{kk} = 0,35 \text{ kN/m}^2, \quad g_{ok} = 0,42 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- obciążenie jętki robotnikiem} \quad F_{jk} = 1,0 \text{ kN}, \quad F_{jo} = 1,2 \text{ kN}$$

WĘZŁY:



ŚWIETLICA WIEJSKA w NIEWODNICY KORYCKIEJ

WĘZŁY:

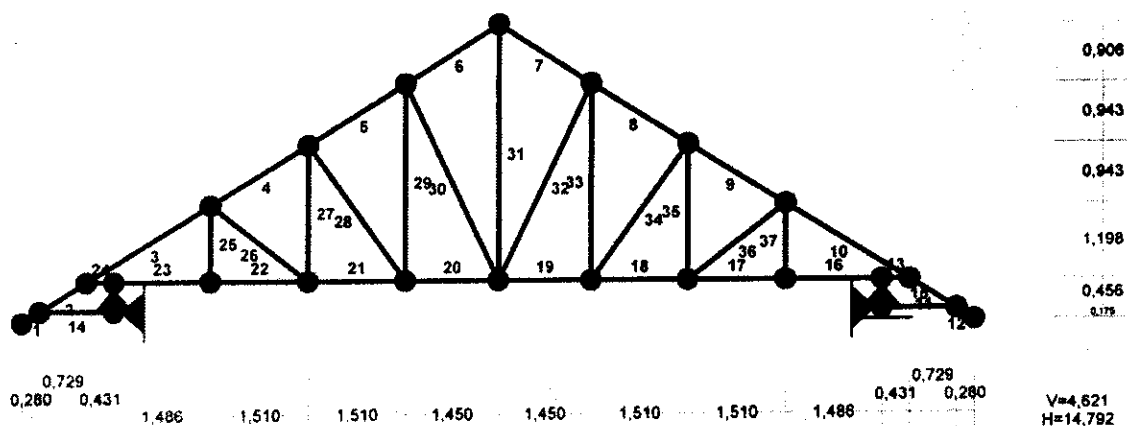
Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	13	0,280	0,175
2	13,783	0,631	14	14,512	0,175
3	1,009	0,631	15	13,352	0,175
4	2,926	1,829	16	13,352	0,631
5	4,436	2,772	17	11,866	0,631
6	5,946	3,715	18	10,356	0,631
7	7,396	4,621	19	8,846	0,631
8	8,846	3,715	20	2,926	0,631
9	10,356	2,772	21	5,946	0,631
10	11,866	1,829	22	4,436	0,631
11	14,792	0,000	23	7,396	0,631
12	1,440	0,175	24	1,440	0,631

PODPORY:

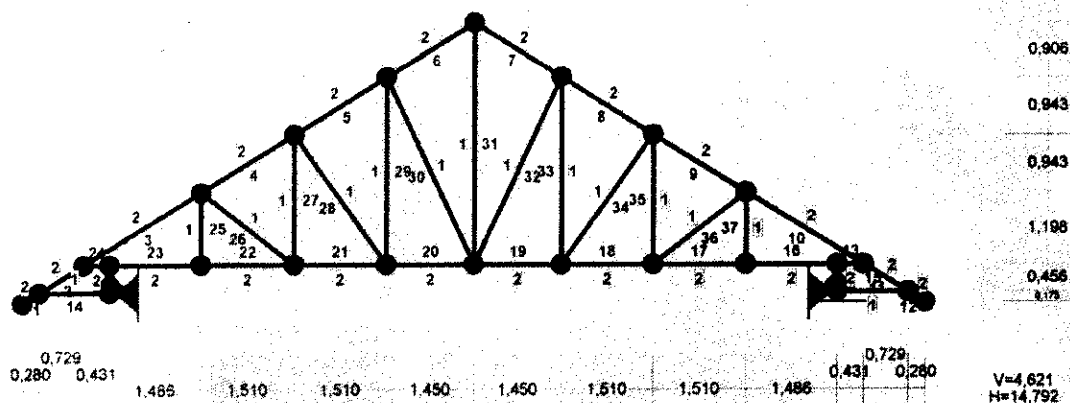
Podatności

Węzeł:	Rodzaj:	Kat:	Dx (Do*): [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
12	stała	90,0	0,000E+00	0,000E+00	
15	stała	-90,0	0,000E+00	0,000E+00	
16	przesuwna	0,0	0,000E+00*		
24	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

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

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	13	0,280	0,175	0,330	1,000	2 2 B 150x38
2	00	13	3	0,729	0,456	0,860	1,000	2 2 B 150x38
3	00	3	4	1,917	1,198	2,261	1,000	2 2 B 150x38
4	00	4	5	1,510	0,943	1,780	1,000	2 2 B 150x38
5	00	5	6	1,510	0,943	1,780	1,000	2 2 B 150x38
6	00	6	7	1,450	0,906	1,710	1,000	2 2 B 150x38
7	00	7	8	1,450	-0,906	1,710	1,000	2 2 B 150x38
8	00	8	9	1,510	-0,943	1,780	1,000	2 2 B 150x38
9	00	9	10	1,510	-0,943	1,780	1,000	2 2 B 150x38
10	00	10	2	1,917	-1,198	2,261	1,000	2 2 B 150x38
11	00	2	14	0,729	-0,456	0,860	1,000	2 2 B 150x38
12	00	14	11	0,280	-0,175	0,330	1,000	2 2 B 150x38
13	00	2	16	-0,431	0,000	0,431	1,000	2 2 B 150x38
14	00	13	12	1,160	0,000	1,160	1,000	1 B 150x38
15	00	14	15	-1,160	0,000	1,160	1,000	1 B 150x38
16	00	16	17	-1,486	0,000	1,486	1,000	2 2 B 150x38
17	00	17	18	-1,510	0,000	1,510	1,000	2 2 B 150x38
18	00	18	19	-1,510	0,000	1,510	1,000	2 2 B 150x38
19	00	19	23	-1,450	0,000	1,450	1,000	2 2 B 150x38
20	00	23	21	-1,450	0,000	1,450	1,000	2 2 B 150x38
21	00	21	22	-1,510	0,000	1,510	1,000	2 2 B 150x38
22	00	22	20	-1,510	0,000	1,510	1,000	2 2 B 150x38
23	00	20	24	-1,486	0,000	1,486	1,000	2 2 B 150x38
24	00	24	3	-0,431	0,000	0,431	1,000	2 2 B 150x38
25	00	20	4	0,000	1,198	1,198	1,000	1 B 150x38

ŚWIELICA WIEJSKA w NIEWODNICY KORYCKIEJ

26	00	4	22	1,510	-1,198	1,928	1,000	1 B 150x38
27	00	22	5	0,000	2,141	2,141	1,000	1 B 150x38
28	00	5	21	1,510	-2,141	2,620	1,000	1 B 150x38
29	00	21	6	0,000	3,084	3,084	1,000	1 B 150x38
30	00	6	23	1,450	-3,084	3,408	1,000	1 B 150x38
31	00	23	7	0,000	3,990	3,990	1,000	1 B 150x38
32	00	23	8	1,450	3,084	3,408	1,000	1 B 150x38
33	00	8	19	-0,000	-3,084	3,084	1,000	1 B 150x38
34	00	19	9	1,510	2,141	2,620	1,000	1 B 150x38
35	00	9	18	-0,000	-2,141	2,141	1,000	1 B 150x38
36	00	18	10	1,510	1,198	1,928	1,000	1 B 150x38
37	00	10	17	-0,000	-1,198	1,198	1,000	1 B 150x38

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	57,0	1069	69	143	143	15,0	23 Sosna K27
2	114,0	2137	1783	285	285	15,0	23 Sosna K27

STAŁE MATERIAŁOWE:

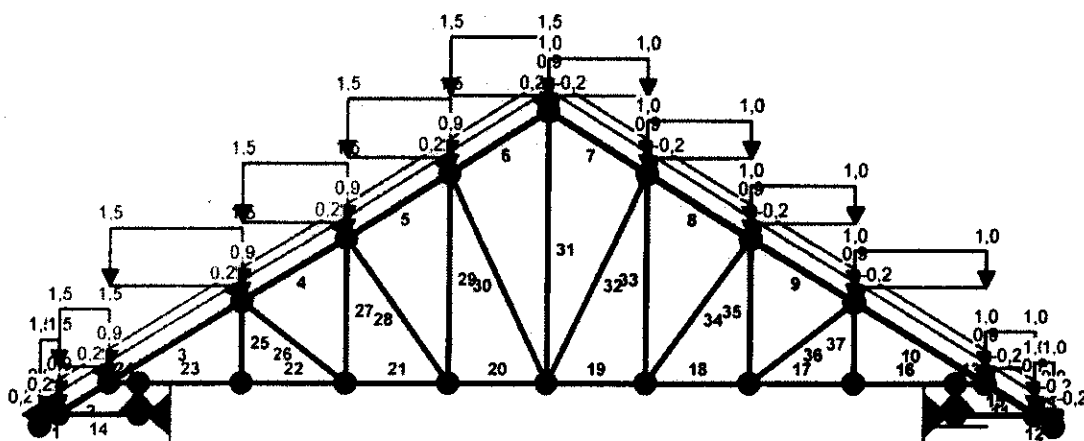
Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
23 Sosna K27	9000	9,500	5,00E-06

ZESTAWIENIE MATERIAŁU:

Oznaczenie:	Materiał:	Długość[m]	Masa[t]
B 150x38	Sosna K27	4x 0,33 + 4x 0,86 + 4x 2,26 + 8x 1,78 + 4x 1,71 + 4x 0,43 + 2x 1,16 + 4x 1,49 + 8x 1,51 + 4x 1,45 + 2x 1,20 + 2x 1,93 + 2x 2,14 + 2x 2,62 + 2x 3,08 + 2x 3,41 + 1x 3,99	= 95,50 0,299

MASA CAŁKOWITA USTROJU:

0,299



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

Pręt:	Rodzaj:	Kat:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: D "POKRYCIE"				Stale	yf= 1,10	
1	Liniowe	0,0	0,90	0,90	0,00	0,33
2	Liniowe	0,0	0,90	0,90	0,00	0,86
3	Liniowe	0,0	0,90	0,90	0,00	2,26
4	Liniowe	0,0	0,90	0,90	0,00	1,78
5	Liniowe	0,0	0,90	0,90	0,00	1,78
6	Liniowe	0,0	0,90	0,90	0,00	1,71
7	Liniowe	0,0	0,90	0,90	0,00	1,71
8	Liniowe	0,0	0,90	0,90	0,00	1,78
9	Liniowe	0,0	0,90	0,90	0,00	1,78
10	Liniowe	0,0	0,90	0,90	0,00	2,26
11	Liniowe	0,0	0,90	0,90	0,00	0,86
12	Liniowe	0,0	0,90	0,90	0,00	0,33
Grupa: S "ŚNIEG"				Zmienne	yf= 1,40	
1	Liniowe-Y	0,0	1,54	1,54	0,00	0,33
2	Liniowe-Y	0,0	1,54	1,54	0,00	0,86
3	Liniowe-Y	0,0	1,54	1,54	0,00	2,26
4	Liniowe-Y	0,0	1,54	1,54	0,00	1,78
5	Liniowe-Y	0,0	1,54	1,54	0,00	1,78
6	Liniowe-Y	0,0	1,54	1,54	0,00	1,71
7	Liniowe-Y	0,0	1,03	1,03	0,00	1,71
8	Liniowe-Y	0,0	1,03	1,03	0,00	1,78
9	Liniowe-Y	0,0	1,03	1,03	0,00	1,78
10	Liniowe-Y	0,0	1,03	1,03	0,00	2,26
11	Liniowe-Y	0,0	1,03	1,03	0,00	0,86
12	Liniowe-Y	0,0	1,03	1,03	0,00	0,33

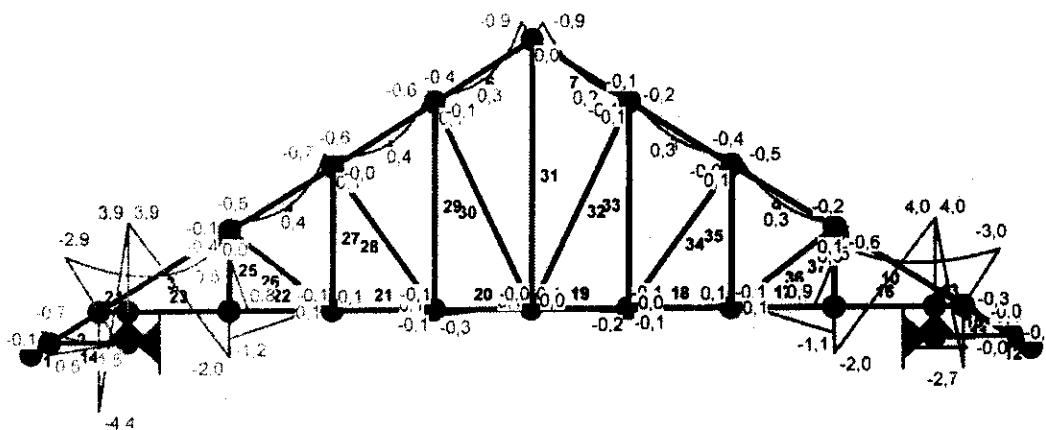
Grupa: W "WIATR"			Zmienne $\gamma_f = 1,30$			
1	Linowe	32,0	0,15	0,15	0,00	0,33
2	Linowe	32,0	0,15	0,15	0,00	0,86
3	Linowe	32,0	0,15	0,15	0,00	2,26
4	Linowe	32,0	0,15	0,15	0,00	1,78
5	Linowe	32,0	0,15	0,15	0,00	1,78
6	Linowe	32,0	0,15	0,15	0,00	1,71
7	Linowe	-32,0	-0,19	-0,19	0,00	1,71
8	Linowe	-32,0	-0,19	-0,19	0,00	1,78
9	Linowe	-32,0	-0,19	-0,19	0,00	1,78
10	Linowe	-32,0	-0,19	-0,19	0,00	2,26
11	Linowe	-32,0	-0,19	-0,19	0,00	0,86
12	Linowe	-32,0	-0,19	-0,19	0,00	0,33

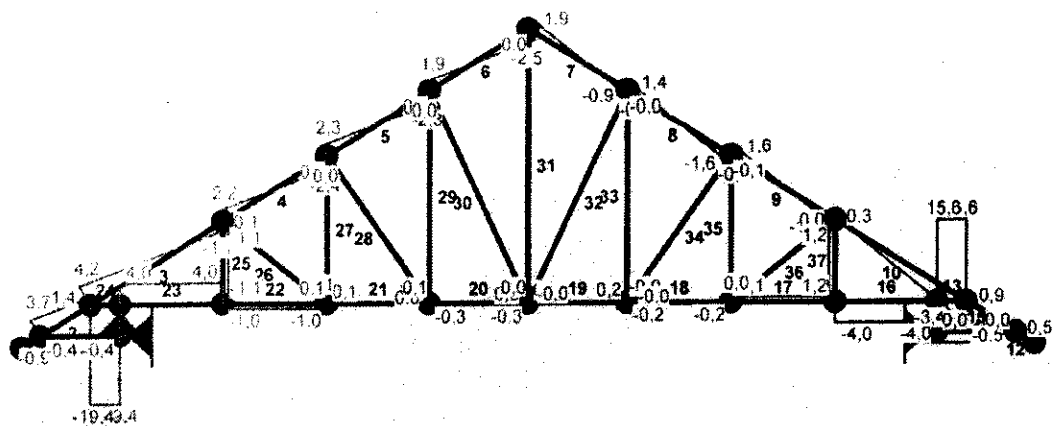
W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

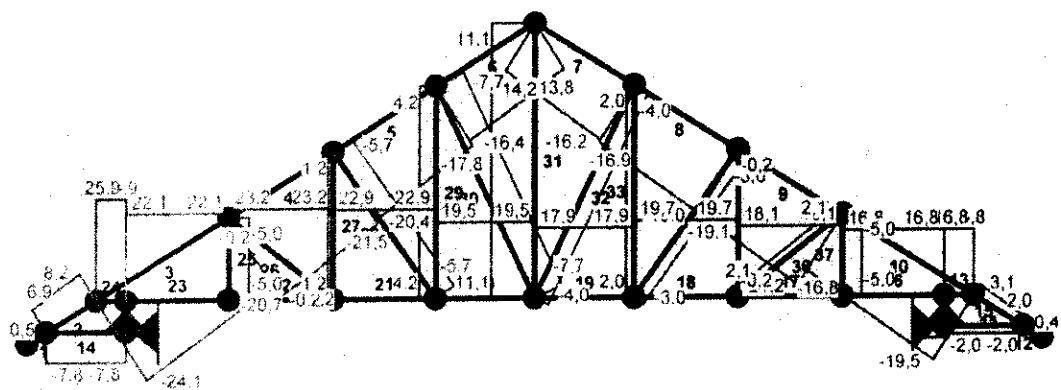
Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
D - "POKRYCIE"	Stale		1,10
S - "ŚNIEG"	Zmienne 1	1,00	1,40
W - "WIATR"	Zmienne 1	1,00	1,30

MOMENTY:





NORMALNE:



ŚWIETLICA WIEJSKA w NIEWODNICY KORYCKIEJ

SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: DSW

Pret:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,0	0,0	-0,0
	0,01	0,003	-0,0*	-0,0	0,0
	1,00	0,330	-0,1	-0,9	0,5
2	0,00	0,000	-0,7	3,7	6,9
	1,00	0,860	1,5	1,4	8,2
3	0,00	0,000	-2,9	4,2	-24,1
	0,71	1,616	0,5*	-0,0	-21,7
	1,00	2,261	-0,1	-1,7	-20,7
4	0,00	0,000	-0,5	2,2	-24,2
	0,48	0,848	0,4*	-0,0	-22,9
	1,00	1,780	-0,7	-2,4	-21,5
5	0,00	0,000	-0,6	2,3	-20,4
	0,50	0,897	0,4*	-0,0	-19,1
	1,00	1,780	-0,6	-2,3	-17,8
6	0,00	0,000	-0,4	1,9	-16,4
	0,43	0,728	0,3*	-0,0	-15,3
	1,00	1,710	-0,9	-2,5	-13,8
7	0,00	0,000	-0,9	1,9	-14,2
	0,67	1,149	0,2*	-0,0	-15,6
	1,00	1,710	-0,1	-0,9	-16,2
8	0,00	0,000	-0,2	1,4	-16,9
	0,46	0,828	0,3*	0,0	-17,9
	1,00	1,780	-0,4	-1,6	-19,0
9	0,00	0,000	-0,5	1,6	-19,1
	0,56	1,001	0,3*	0,0	-20,3
	1,00	1,780	-0,2	-1,3	-21,2
10	0,00	0,000	0,5	0,3	-16,8
	0,08	0,185	0,5*	0,0	-17,0
	1,00	2,261	-3,0	-3,4	-19,5
11	0,00	0,000	-0,3	0,9	3,1
	0,64	0,547	-0,0*	0,0	2,4
	0,64	0,551	-0,0*	-0,0	2,4
	1,00	0,860	-0,1	-0,5	2,0
12	0,00	0,000	-0,1	0,5	0,4
	0,99	0,328	-0,0*	0,0	0,0
	1,00	0,330	0,0	-0,0	-0,0
13	0,00	0,000	-2,7	15,6	16,8
	1,00	0,431	4,0	15,6	16,8
14	0,00	0,000	0,5	-0,4	-7,8
	1,00	1,160	0,0	-0,4	-7,8
15	0,00	0,000	-0,0	0,0	-2,0

ŚWIETLICA WIEJSKA w NIEWODNICY KORYCKIEJ

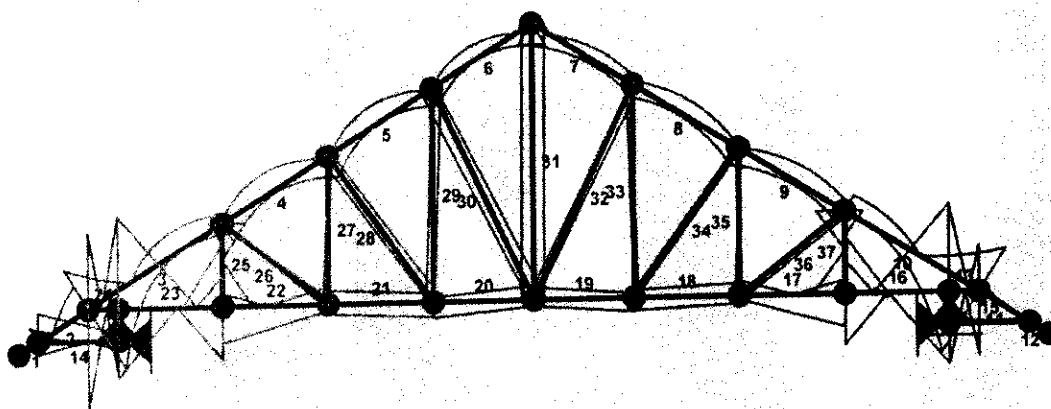
	1,00	1,160	-0,0	0,0	-2,0
16	0,00	0,000	4,0	-4,0	16,8
	1,00	1,486	-2,0	-4,0	16,8
17	0,00	0,000	-1,1	0,9	18,1
	1,00	1,510	0,3	0,9	18,1
18	0,00	0,000	0,1	-0,2	19,7
	1,00	1,510	-0,1	-0,2	19,7
19	0,00	0,000	-0,2	0,2	17,9
	1,00	1,450	0,1	0,2	17,9
20	0,00	0,000	0,2	-0,3	19,5
	1,00	1,450	-0,3	-0,3	19,5
21	0,00	0,000	-0,1	0,1	22,9
	1,00	1,510	0,1	0,1	22,9
22	0,00	0,000	0,3	-1,0	23,2
	1,00	1,510	-1,2	-1,0	23,2
23	0,00	0,000	-2,0	4,0	22,1
	1,00	1,486	3,9	4,0	22,1
24	0,00	0,000	3,9	-19,4	25,9
	1,00	0,431	-4,4	-19,4	25,9
25	0,00	0,000	0,8	-1,1	-5,0
	1,00	1,198	-0,4	-1,1	-5,0
26	0,00	0,000	0,0	0,1	-0,2
	1,00	1,928	0,1	0,1	-0,2
27	0,00	0,000	-0,1	0,1	1,2
	1,00	2,141	0,1	0,1	1,2
28	0,00	0,000	-0,0	0,0	-5,7
	1,00	2,620	0,1	0,0	-5,7
29	0,00	0,000	-0,1	0,1	4,2
	1,00	3,084	0,1	0,1	4,2
30	0,00	0,000	-0,1	0,0	-7,7
	1,00	3,408	0,1	0,0	-7,7
31	0,00	0,000	-0,0	0,0	11,1
	1,00	3,990	0,0	0,0	11,1
32	0,00	0,000	0,0	-0,0	-4,0
	1,00	3,408	-0,1	-0,0	-4,0
33	0,00	0,000	0,1	-0,0	2,0
	1,00	3,084	-0,1	-0,0	2,0
34	0,00	0,000	0,0	-0,0	-3,0
	1,00	2,620	-0,0	-0,0	-3,0
35	0,00	0,000	0,1	-0,1	-0,2
	1,00	2,141	-0,1	-0,1	-0,2

ŚWIETLICA WIEJSKA W NIEWODNICY KORYCKIEJ

36	0,00	0,000	0,1	0,0	2,1
	1,00	1,928	0,1	0,0	2,1
37	0,00	0,000	-0,6	1,2	-5,0
	1,00	1,198	0,9	1,2	-5,0

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu

Obciążenia obl.: DSW

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		

23 Sosna K27

1	0,00	0,000	0,0	-0,0	0,000
	1,00	0,330	0,5	-0,5	0,057*
2	0,00	0,000	2,9	-1,7	0,304
	1,00	0,860	-4,7	6,1	0,646*
3	0,00	0,000	8,0	-12,2	1,286*
	1,00	2,261	-1,6	-2,0	0,211
4	0,00	0,000	-0,4	-3,9	0,407
	1,00	1,780	0,5	-4,3	0,455*
5	0,00	0,000	0,3	-3,9	0,406*
	1,00	1,780	0,4	-3,5	0,371

ŚWIETLICA WIEJSKA w NIEWODNICY KORYCKIEJ

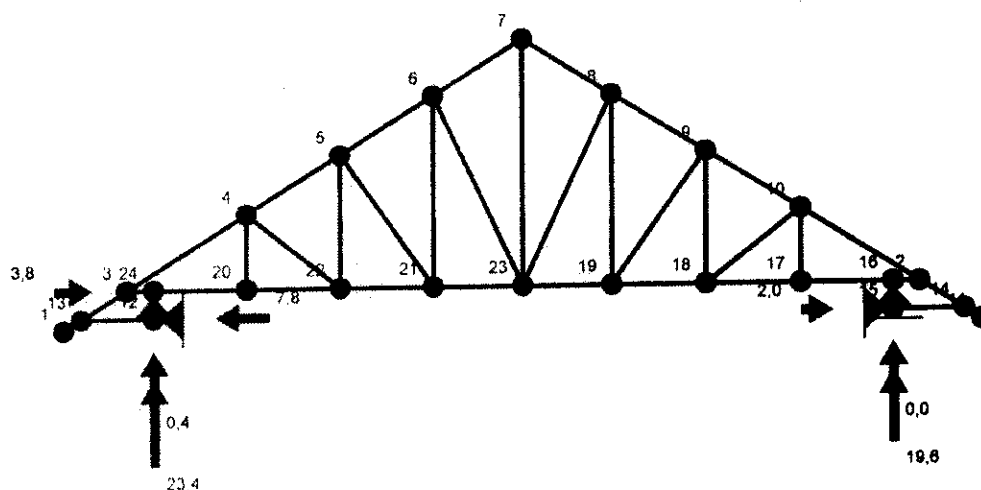
6	0,00	0,000	-0,2	-2,7	0,283
	1,00	1,710	2,0	-4,4	0,468*
7	0,00	0,000	1,9	-4,4	0,458*
	1,00	1,710	-1,2	-1,7	0,176
8	0,00	0,000	-0,6	-2,3	0,246
	1,00	1,780	-0,2	-3,1	0,330*
9	0,00	0,000	0,0	-3,4	0,356*
	1,00	1,780	-1,3	-2,4	0,256
10	0,00	0,000	-3,1	0,2	0,330
	1,00	2,261	8,8	-12,2	1,289*
11	0,00	0,000	1,2	-0,6	0,125*
	1,00	0,860	0,5	-0,2	0,054
12	0,00	0,000	0,3	-0,3	0,036*
	1,00	0,330	-0,0	0,0	0,000
13	0,00	0,000	11,1	-8,1	1,168
	1,00	0,431	-12,4	15,4	1,619*
14	0,00	0,000	-5,0	2,2	0,522*
	1,00	1,160	-1,4	-1,4	0,144
15	0,00	0,000	-0,3	-0,4	0,040*
	1,00	1,160	-0,3	-0,3	0,036
16	0,00	0,000	-12,4	15,4	1,619*
	1,00	1,486	8,7	-5,7	0,911
17	0,00	0,000	5,6	-2,4	0,589*
	1,00	1,510	0,6	2,6	0,271
18	0,00	0,000	1,3	2,2	0,229*
	1,00	1,510	2,1	1,3	0,224
19	0,00	0,000	2,3	0,9	0,237*
	1,00	1,450	1,0	2,1	0,220
20	0,00	0,000	1,0	2,4	0,254
	1,00	1,450	2,6	0,8	0,278*
21	0,00	0,000	2,5	1,6	0,259*
	1,00	1,510	1,7	2,3	0,244
22	0,00	0,000	1,0	3,1	0,325
	1,00	1,510	6,3	-2,2	0,661*
23	0,00	0,000	9,1	-5,3	0,961
	1,00	1,486	-11,9	15,8	1,660*
24	0,00	0,000	-11,6	16,1	1,696
	1,00	0,431	17,8	-13,3	1,874*
25	0,00	0,000	-6,8	5,0	0,712*
	1,00	1,198	2,2	-4,0	0,418
26	0,00	0,000	-0,1	-0,0	0,006

ŚWIELICA WIEJSKA W NIEWODNICY KORYCKIEJ

	1,00	1,928	-0,8	0,7	0,082*
27	0,00	0,000	1,0	-0,5	0,101*
	1,00	2,141	-0,3	0,8	0,081
28	0,00	0,000	-0,8	-1,2	0,124
	1,00	2,620	-1,4	-0,6	0,148*
29	0,00	0,000	1,3	0,2	0,136
	1,00	3,084	-0,1	1,5	0,162*
30	0,00	0,000	-0,7	-2,0	0,209*
	1,00	3,408	-1,9	-0,8	0,197
31	0,00	0,000	2,1	1,8	0,224
	1,00	3,990	1,7	2,2	0,232*
32	0,00	0,000	-1,0	-0,4	0,109
	1,00	3,408	-0,2	-1,2	0,130*
33	0,00	0,000	-0,3	1,0	0,108*
	1,00	3,084	0,7	-0,0	0,077
34	0,00	0,000	-0,7	-0,3	0,074*
	1,00	2,620	-0,5	-0,6	0,060
35	0,00	0,000	-0,5	0,4	0,049
	1,00	2,141	0,6	-0,7	0,071*
36	0,00	0,000	-0,1	0,8	0,086
	1,00	1,928	-0,1	0,8	0,089*
37	0,00	0,000	3,1	-4,9	0,513
	1,00	1,198	-7,2	5,5	0,759*

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



ŚWIETLICA WIEJSKA w NIEWODNICY KORYCKIEJ

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: DSW

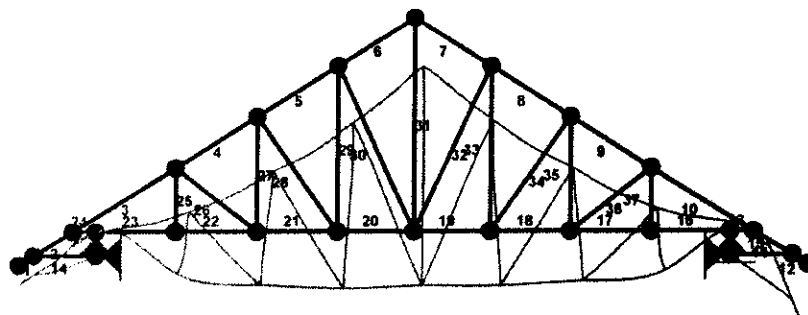
Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
12	-7,8	0,4	7,8	
15	2,0	0,0	2,0	
16	-0,0	19,6	19,6	
24	3,8	23,4	23,8	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu

Obciążenia obl.: DSW

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	0,00022	-0,00270	0,00271	0,00029 (0,017)
2	0,00240	-0,00247	0,00344	-0,00516 (-0,295)
3	-0,00011	-0,00205	0,00205	0,00292 (0,167)
4	0,00187	-0,00615	0,00642	-0,00138 (-0,079)
5	0,00232	-0,00761	0,00795	-0,00057 (-0,033)
6	0,00212	-0,00793	0,00821	0,00043 (0,024)
7	0,00118	-0,00689	0,00699	0,00035 (0,020)
8	0,00041	-0,00765	0,00766	-0,00037 (-0,021)
9	0,00036	-0,00713	0,00714	0,00056 (0,032)
10	0,00082	-0,00574	0,00580	0,00154 (0,088)
11	-0,00101	-0,00796	0,00802	-0,00555 (-0,318)
12	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00329 (0,188)
13	0,00018	-0,00262	0,00263	0,00021 (0,012)
14	-0,00004	-0,00641	0,00641	-0,00550 (-0,315)
15	-0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00554 (-0,317)
16	0,00233	-0,00000	0,00233	-0,00379 (-0,217)
17	0,00208	-0,00562	0,00600	0,00362 (0,207)
18	0,00182	-0,00712	0,00735	0,00024 (0,014)
19	0,00153	-0,00777	0,00792	0,00030 (0,017)
20	0,00032	-0,00603	0,00604	-0,00386 (-0,221)
21	0,00100	-0,00818	0,00824	-0,00013 (-0,007)
22	0,00066	-0,00766	0,00769	-0,00028 (-0,016)
23	0,00127	-0,00776	0,00786	0,00012 (0,007)
24	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00346 (0,198)

PRZEMIESZCZENIA:



ŚWIETLICA WIEJSKA w NIEWODNICY KORYCKIEJ

DEFORMACJE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: DSW

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	Fla[deg]:	Fib[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0024	-0,0023	0,017	0,012	0,0000	105028,2
2	-0,0023	-0,0017	0,012	0,167	0,0003	2597,5
3	-0,0017	-0,0062	0,167	-0,079	0,0010	2267,3
4	-0,0062	-0,0077	-0,079	-0,033	0,0005	3347,7
5	-0,0077	-0,0078	-0,033	0,024	0,0006	3097,8
6	-0,0078	-0,0065	0,024	0,020	0,0003	5792,0
7	-0,0052	-0,0063	0,020	-0,021	0,0001	14079,3
8	-0,0063	-0,0059	-0,021	0,032	0,0004	4161,1
9	-0,0059	-0,0044	0,032	0,088	0,0004	4009,6
10	-0,0044	-0,0008	0,088	-0,295	0,0018	1241,3
11	-0,0008	-0,0055	-0,295	-0,315	0,0000	31318,5
12	-0,0055	-0,0073	-0,315	-0,318	0,0000	166611,7
13	0,0025	0,0000	-0,295	-0,217	0,0001	4032,2
14	-0,0026	0,0000	0,012	0,188	0,0005	2533,0
15	0,0064	0,0000	-0,315	-0,317	0,0000	237450,1
16	0,0000	0,0056	-0,217	0,207	0,0016	903,3
17	0,0056	0,0071	0,207	0,014	0,0007	2218,0
18	0,0071	0,0078	0,014	0,017	0,0000	48604,5
19	0,0078	0,0078	0,017	0,007	0,0001	27489,4
20	0,0078	0,0082	0,007	-0,007	0,0001	19731,7
21	0,0082	0,0077	-0,007	-0,016	0,0000	35497,8
22	0,0077	0,0060	-0,016	-0,221	0,0007	2097,0
23	0,0060	-0,0000	-0,221	0,198	0,0016	912,0
24	0,0000	0,0020	0,198	0,167	0,0001	5071,8
25	-0,0003	-0,0019	-0,221	-0,079	0,0004	2685,2
26	-0,0037	-0,0056	-0,079	-0,016	0,0003	7093,1
27	-0,0007	-0,0023	-0,016	-0,033	0,0001	16723,1
28	-0,0025	-0,0039	-0,033	-0,007	0,0002	15725,0
29	-0,0010	-0,0021	-0,007	0,024	0,0003	9900,2
30	-0,0015	-0,0021	0,024	0,007	0,0003	13601,0
31	-0,0013	-0,0012	0,007	0,020	0,0002	24186,0
32	-0,0045	-0,0036	0,007	-0,021	0,0003	12144,7
33	0,0004	0,0015	-0,021	0,017	0,0003	9664,6
34	-0,0057	-0,0044	0,017	0,032	0,0001	28521,4
35	0,0004	0,0018	0,032	0,014	0,0001	17503,8
36	-0,0067	-0,0050	0,014	0,088	0,0003	6130,1
37	0,0008	0,0021	0,088	0,207	0,0004	2890,3

DŁUGOŚCI WYBOCZENIOWE wg mech.: T.I rzędu

Obciążenia obl.: DSW

Pręt:	EJ/L:	Ca:	Cb:	Cv:	lo[m]:	μ:	lw[m]:
1	582,620	1,000	0,705	1,000	0,330	3,074	1,015
2	223,726	0,784	0,340	0,025	0,860	0,725	0,623
3	85,101	0,140	0,281	0,022	2,261	0,558	1,261
4	108,060	0,347	0,385	0,012	1,780	0,621	1,106
5	108,060	0,383	0,413	0,013	1,780	0,635	1,130
6	112,515	0,425	0,480	0,016	1,710	0,661	1,130
7	112,515	0,480	0,425	0,016	1,710	0,661	1,130
8	108,060	0,412	0,383	0,013	1,780	0,635	1,130
9	108,060	0,385	0,349	0,012	1,780	0,621	1,106
10	85,101	0,281	0,140	0,021	2,261	0,558	1,261
11	223,726	0,340	0,783	0,099	0,860	0,922	0,793

12	582,620	0,740	1,000	1,000	0,330	3,245	1,071
13	446,346	0,652	0,803	0,466	0,431	1,691	0,729
14	82,920	0,313	1,000	0,021	1,160	0,782	0,907
15	82,920	0,367	1,000	0,034	1,160	0,810	0,940
16	129,458	0,486	0,409	0,037	1,486	0,659	0,979
17	127,401	0,400	0,385	0,013	1,510	0,633	0,956
18	127,401	0,389	0,411	0,013	1,510	0,636	0,960
19	132,672	0,427	0,407	0,016	1,450	0,644	0,934
20	132,672	0,408	0,426	0,016	1,450	0,644	0,934
21	127,401	0,412	0,388	0,013	1,510	0,636	0,960
22	127,401	0,385	0,399	0,013	1,510	0,633	0,956
23	129,458	0,409	0,494	0,035	1,486	0,661	0,982
24	446,346	0,804	0,652	0,470	0,431	1,698	0,732
25	80,290	0,257	0,266	0,005	1,198	0,577	0,691
26	49,902	0,166	0,156	0,005	1,928	0,538	1,037
27	44,926	0,141	0,167	0,004	2,141	0,536	1,148
28	36,714	0,136	0,123	0,003	2,620	0,527	1,381
29	31,189	0,105	0,125	0,003	3,084	0,522	1,610
30	28,225	0,113	0,091	0,003	3,408	0,517	1,762
31	24,107	0,079	0,110	0,002	3,990	0,515	2,055
32	28,225	0,091	0,113	0,003	3,408	0,517	1,762
33	31,189	0,125	0,105	0,003	3,084	0,522	1,610
34	36,714	0,123	0,136	0,003	2,620	0,527	1,381
35	44,926	0,166	0,141	0,003	2,141	0,535	1,145
36	49,902	0,156	0,166	0,004	1,928	0,538	1,037
37	80,290	0,265	0,258	0,004	1,198	0,577	0,691

POZ.1.2. PODCIĄG ŻELBETOWY.

Obciążenia z poz. 1.0.

$N_1 = 23,40 \text{ kN}$

- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pełzania betonu : $\phi_p = 2,00$

Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20 $f_{cd} = 10,67 \text{ (MPa)}$ ciężar objętościowy = 2447,32 (kg/m³)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS $f_{yd} = 350,00 \text{ (MPa)}$
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S $f_{yd} = 190,00 \text{ (MPa)}$

Geometria:

Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
P1	Przęsło	0,25	2,21	0,25
Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 2,46 \text{ (m)}$				
Przekrój od 0,00 do 2,21 (m)				

25,0 x 25,0 (cm)

Bez lewej płyty

Bez prawej płyty

Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
P2	Przęsło	0,25	2,95	0,25
Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,20$ (m)				
Przekrój	od 0,00 do 2,95 (m)			
	25,0 x 25,0 (cm)			
	Bez lewej płyty			
	Bez prawej płyty			

Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
P3	Przęsło	0,25	2,21	0,25
Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 2,46$ (m)				
Przekrój	od 0,00 do 2,21 (m)			
	25,0 x 25,0 (cm)			
	Bez lewej płyty			
	Bez prawej płyty			

Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia :
 - dolna $c = 3,0$ (cm)
 - boczna $c1 = 3,0$ (cm)
 - górna $c2 = 3,0$ (cm)

Obciążenia:

Ciągłe:											
Typ	Natura	Przęsło	γ_f	X_0 (m)	P_{z0} (kN/m)	X_1 (m)	P_{z1} (kN/m)	X_2 (m)	P_{z2} (kN/m)	X_3 (m)	Qd/Q
ciężar własny	stałe	1	1,10	-	-	-	-	-	-	-	1,00

Skupione:											
Typ	Natura	Przęsło	γ_f	X_1 (m)	F_z (kN)	F_x (kN)	M_y (kN*m)	n	X_2 (m)	Qd/Q	
siła skupiona	stałe	1	1,10	0,76	23,40	-	-	2	1,10	1,00	1,00
siła skupiona	stałe	2	1,10	0,50	23,40	-	-	3	1,10	1,00	1,00
siła skupiona	stałe	3	1,10	0,60	23,40	-	-	3	1,10	1,00	1,00

γ_f - współczynnik obciążenia

Wyniki obliczeniowe:

Reakcje dla przypadków prostych

Podpora V1

Przypadek	F_x (kN)	F_z (kN)	M_x (kN*m)	M_y (kN*m)
1	0,00	1,35	-	0,00
2	0,00	18,54	-	0,00
3	0,00	-5,17	-	0,00
4	0,00	0,94	-	0,00

Podpora V2

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
1	0,00	4,75	-	0,00
2	0,00	31,54	-	0,00
3	0,00	40,27	-	0,00
4	0,00	-4,23	-	0,00

Podpora V3

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
1	0,00	4,75	-	0,00
2	0,00	-4,23	-	0,00
3	0,00	40,27	-	0,00
4	0,00	31,54	-	0,00

Podpora V4

Przypadek	Fx (kN)	Fz (kN)	Mx (kN*m)	My (kN*m)
1	0,00	1,35	-	0,00
2	0,00	0,94	-	0,00
3	0,00	-5,17	-	0,00
4	0,00	18,54	-	0,00

Oddziaływania w SGN

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	Ml (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)	Nmaks (kN)	Nmin (kN)
P1	13,57	0,00	3,81	-12,91	17,23	-38,10	0,00	0,00
P2	18,12	0,00	-12,33	-12,33	41,04	-41,04	0,00	0,00
P3	13,57	0,00	-12,91	3,81	38,10	-17,23	0,00	0,00

Oddziaływania w SGU

Przęsło	Mtmaks (kN*m)	Mtmin (kN*m)	Ml (kN*m)	Mp (kN*m)	Ql (kN)	Qp (kN)	Nmaks (kN)	Nmin (kN)
P1	12,34	0,00	3,46	-11,74	15,66	-34,64	0,00	0,00
P2	16,48	0,00	-11,21	-11,21	37,31	-37,31	0,00	0,00
P3	12,34	0,00	-11,74	3,46	34,64	-15,66	0,00	0,00

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Przęsło	Przęsłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	2,08	0,00	0,65	0,00	0,65	1,97
P2	2,85	0,00	0,65	1,88	0,65	1,88
P3	2,08	0,00	0,65	1,97	0,65	0,00

Ugięcie i zarysowanie

- ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
 ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
 a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
 a - ugięcie całkowite
 a,lim - ugięcie dopuszczalne

- afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
 afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Przęsło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
P1	0,1	0,1	0,2	0,2=(Lσ/1070)	1,6	0,09	0,11
P2	0,4	0,4	0,4	0,4=(Lσ/741)	2,1	0,09	0,13
P3	0,1	0,1	0,2	0,2=(Lσ/1070)	1,6	0,09	0,11

Wyniki teoretyczne - szczegółowe:

P1 : Przęsło od 0,25 do 2,46 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU		A górne (cm ²)	A dolne (cm ²)
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)		

ŚWIETLICA WIEJSKA w NIEWODNICY KORYCKIEJ

0,13	3,81	0,00	3,46	0,00	0,00	0,65
0,37	8,35	0,00	7,59	0,00	0,00	1,24
0,62	12,79	0,00	11,63	0,00	0,00	1,95
0,86	13,57	0,00	12,34	0,00	0,00	2,08
1,11	13,32	0,00	12,11	0,00	0,00	2,04
1,36	11,76	0,00	10,69	0,00	0,00	1,78
1,60	9,64	0,00	8,76	0,00	0,00	1,44
1,85	7,41	0,00	6,74	0,00	0,00	1,10
2,09	4,60	-7,01	4,18	-6,37	1,04	0,87
2,34	0,74	-12,91	0,24	-11,74	1,97	0,65
2,46	0,30	-12,91	0,10	-11,74	1,97	0,65

Odcięta (m)	SGN		SGU	
	N maks (kN)	N min (kN)	N maks (kN)	N min (kN)
0,13	0,00	0,00	0,00	0,00
0,37	0,00	0,00	0,00	0,00
0,62	0,00	0,00	0,00	0,00
0,86	0,00	0,00	0,00	0,00
1,11	0,00	0,00	0,00	0,00
1,36	0,00	0,00	0,00	0,00
1,60	0,00	0,00	0,00	0,00
1,85	0,00	0,00	0,00	0,00
2,09	0,00	0,00	0,00	0,00
2,34	0,00	0,00	0,00	0,00
2,46	0,00	0,00	0,00	0,00

	SGN	SGU					
Odcięta	Q maks	Q maks	afp	afu	Vrd1	Vrd2	Vrd3
(m)	(kN)	(kN)	(mm)	(mm)	(kN)	(kN)	(kN)
0,13	17,23	15,66	0,00	0,01	28,92	102,91	77,36
0,37	16,82	15,29	0,00	0,10	31,72	102,91	25,79
0,62	16,42	14,92	0,04	0,10	32,05	102,91	25,79
0,86	16,01	14,56	0,06	0,09	32,05	102,91	25,79
1,11	-10,14	-9,21	0,05	0,04	32,05	102,91	25,79
1,36	-10,54	-9,58	0,03	0,03	32,05	102,91	29,75
1,60	-10,95	-9,95	0,00	0,04	32,05	102,91	25,79
1,85	-11,35	-10,32	0,00	0,01	32,05	102,91	55,26
2,09	-37,50	-34,09	0,00	0,11	32,05	102,91	55,26
2,34	-37,91	-34,46	0,06	0,11	32,05	102,91	56,06
2,46	-38,10	-34,64	0,09	0,06	32,05	102,91	77,36

P2 : Przęsło od 2,71 do 5,66 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU		A górne (cm ²)	A dolne (cm ²)
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)		
2,71	0,12	-12,33	0,11	-11,21	1,88	0,65
2,91	3,17	-12,33	2,88	-11,21	1,88	0,65
3,23	7,88	-2,74	7,17	-2,49	0,65	1,17
3,55	12,32	0,00	11,20	0,00	0,00	1,87
3,87	16,58	0,00	15,07	0,00	0,00	2,59
4,19	18,12	0,00	16,48	0,00	0,00	2,85
4,51	16,58	0,00	15,07	0,00	0,00	2,59
4,83	12,32	0,00	11,20	0,00	0,00	1,87
5,15	7,88	-2,74	7,17	-2,49	0,65	1,17
5,47	3,17	-12,33	2,88	-11,21	1,88	0,65
5,66	0,12	-12,33	0,11	-11,21	1,88	0,65

Odcięta (m)	SGN		SGU	
	N maks (kN)	N min (kN)	N maks (kN)	N min (kN)
2,71	0,00	0,00	0,00	0,00
2,91	0,00	0,00	0,00	0,00
3,23	0,00	0,00	0,00	0,00
3,55	0,00	0,00	0,00	0,00
3,87	0,00	0,00	0,00	0,00
4,19	0,00	0,00	0,00	0,00
4,51	0,00	0,00	0,00	0,00
4,83	0,00	0,00	0,00	0,00
5,15	0,00	0,00	0,00	0,00
5,47	0,00	0,00	0,00	0,00
5,66	0,00	0,00	0,00	0,00

Odcięta (m)	SGN		SGU		afp (mm)	afu (mm)	Vrd1 (kN)	Vrd2 (kN)	Vrd3 (kN)
	Q maks (kN)	Q maks (kN)	Q maks (kN)	Q maks (kN)					
2,71	41,04	37,31	0,09	0,07	32,05	102,91	77,36		
2,91	40,72	37,02	0,04	0,13	32,05	102,91	55,26		
3,23	14,45	13,14	0,00	0,02	32,05	102,91	55,26		
3,55	13,93	12,66	0,00	0,07	32,05	102,91	25,79		
3,87	13,40	12,18	0,05	0,07	32,05	102,91	25,79		
4,19	-12,87	-11,70	0,07	0,01	32,05	102,91	55,26		
4,51	-13,40	-12,18	0,05	0,07	32,05	102,91	25,79		
4,83	-13,93	-12,66	0,00	0,07	32,05	102,91	25,79		
5,15	-14,45	-13,14	0,00	0,02	32,05	102,91	55,26		
5,47	-40,72	-37,02	0,04	0,13	32,05	102,91	55,26		
5,66	-41,04	-37,31	0,09	0,07	32,05	102,91	77,36		

P3 : Przęsło od 5,91 do 8,12 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU		A górne (cm ²)	A dolne (cm ²)
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)		
5,91	0,30	-12,91	0,10	-11,74	1,97	0,65
6,03	0,74	-12,91	0,24	-11,74	1,97	0,65
6,28	4,60	-7,01	4,18	-6,37	1,04	0,67
6,52	7,41	0,00	6,74	0,00	0,00	1,10
6,77	9,64	0,00	8,76	0,00	0,00	1,44
7,02	11,76	0,00	10,69	0,00	0,00	1,78
7,26	13,32	0,00	12,11	0,00	0,00	2,04
7,51	13,57	0,00	12,34	0,00	0,00	2,08
7,75	12,79	0,00	11,63	0,00	0,00	1,95
8,00	8,35	0,00	7,59	0,00	0,00	1,24
8,25	3,81	0,00	3,46	0,00	0,00	0,65

Odcięta (m)	SGN		SGU	
	N maks (kN)	N min (kN)	N maks (kN)	N min (kN)
5,91	0,00	0,00	0,00	0,00
6,03	0,00	0,00	0,00	0,00
6,28	0,00	0,00	0,00	0,00
6,52	0,00	0,00	0,00	0,00
6,77	0,00	0,00	0,00	0,00
7,02	0,00	0,00	0,00	0,00
7,26	0,00	0,00	0,00	0,00
7,51	0,00	0,00	0,00	0,00
7,75	0,00	0,00	0,00	0,00
8,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8,25	0,00	0,00	0,00	0,00

Odcięta (m)	SGN		SGU		afp (mm)	afu (mm)	Vrd1 (kN)	Vrd2 (kN)	Vrd3 (kN)
	Q maks (kN)	Q maks (kN)	Q maks (kN)	Q maks (kN)					
5,91	38,10	34,64	0,09	0,06	32,05	102,91	77,36		
6,03	37,91	34,46	0,06	0,11	32,05	102,91	56,06		
6,28	37,50	34,09	0,00	0,11	32,05	102,91	55,26		
6,52	11,35	10,32	0,00	0,01	32,05	102,91	55,26		
6,77	10,95	9,95	0,00	0,04	32,05	102,91	25,79		
7,02	10,54	9,58	0,03	0,03	32,05	102,91	29,75		
7,26	10,14	9,21	0,05	0,04	32,05	102,91	25,79		
7,51	-16,01	-14,56	0,06	0,09	32,05	102,91	25,79		
7,75	-16,42	-14,92	0,04	0,10	32,05	102,91	25,79		
8,00	-16,82	-15,29	0,00	0,10	31,72	102,91	25,79		
8,25	-17,23	-15,66	0,00	0,01	28,92	102,91	77,36		

Zbrojenie:

P1 : Przęsło od 0,25 do 2,46 (m)

Zbrojenie podłużne:

- podporowe (34GS)
- 3 ϕ 12.0 l = 8,12 od 0,13 do 8,25

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (S10S)

strzemiona 20 ϕ 6,0 $l = 0,85$
 $e = 1 \cdot 0,05 + 7 \cdot 0,15 + 1 \cdot 0,13 + 2 \cdot 0,15 + 9 \cdot 0,07$ (m)

P2 : Przęsło od 2,71 do 5,66 (m)

Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
3 ϕ 12,0 $l = 8,56$ od 0,04 do 8,33

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (St0S)
strzemiona 28 ϕ 6,0 $l = 0,85$
 $e = 1 \cdot 0,05 + 7 \cdot 0,07 + 6 \cdot 0,15 + 1 \cdot 0,07 + 6 \cdot 0,15 + 7 \cdot 0,07$ (m)

P3 : Przęsło od 5,91 do 8,12 (m)

Zbrojenie podłużne:

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (St0S)
strzemiona 20 ϕ 6,0 $l = 0,85$
 $e = 1 \cdot 0,05 + 9 \cdot 0,07 + 2 \cdot 0,15 + 1 \cdot 0,13 + 7 \cdot 0,15$ (m)

Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,52 (m3)
- Powierzchnia deskowania = 6,15 (m2)

- **Stal A-III, typ 34GS**

- Ciężar całkowity = 44,44 (kG)
- Gęstość = 84,96 (kG/m3)
- Średnia średnica = 12,0 (mm)
- Zestawienie według średnic:

Średnica (mm)	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
12,0	8,12	7,21	3	21,64
12,0	8,56	7,60	3	22,81

- **Stal A-0, typ St0S**

- Ciężar całkowity = 12,85 (kG)
- Gęstość = 24,56 (kG/m3)
- Średnia średnica = 6,0 (mm)
- Zestawienie według średnic:

Średnica (mm)	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
6,0	0,85	0,19	68	12,85

POZ.1.4. NADPROŻE ŻELBETOWE

- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Wiek betonu : 5 (lat)
- Dopuszczalne rozwarście rys : 0,30 (mm)
- Współczynnik pęcznienia betonu : $\varphi_p = 2,00$

Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20 $f_{cd} = 10,67$ (MPa) ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m³)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS $f_{yd} = 350,00$ (MPa)
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S $f_{yd} = 190,00$ (MPa)

Geometria:

Przęsło	Pozycja	Pl (m)	L (m)	Pp (m)
P1	Przęsło	0,25	3,60	0,25
Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 3,85$ (m)				
Przekrój	od 0,00 do 3,60 (m)			
	25,0 x 25,0 (cm)			
	Bez lewej płyty			
	Bez prawej płyty			

Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia :
 - dolna $c = 3,0$ (cm)
 - boczna $c_1 = 3,0$ (cm)
 - górna $c_2 = 3,0$ (cm)

Obciążenia:

Ciągłe:											
Typ	Natura	Przęsło	γ_f	X_0 (m)	P_{z0} (kN/m)	X_1 (m)	P_{z1} (kN/m)	X_2 (m)	P_{z2} (kN/m)	X_3 (m)	Qd/Q
ciężar własny	stałe	1	1,10	-	-	-	-	-	-	-	1,00

Skupione:											
Typ	Natura	Przęsło	γ_f	X_1 (m)	F_z (kN)	F_x (kN)	M_y (kN*m)	n	X_2 (m)	Qd/Q	
siła skupiona	stałe	1	1,10	1,01	23,40	-	-	3	1,10	1,00	

γ_f - współczynnik obciążenia

Wyniki obliczeniowe:

Reakcje dla przypadków prostych

Podpora V1

Przypadek	F _x (kN)	F _z (kN)	M _x (kN*m)	M _y (kN*m)
1	0,00	2,89	-	0,00
2	0,00	31,73	-	0,00

Podpora V2

Przypadek	F _x (kN)	F _z (kN)	M _x (kN*m)	M _y (kN*m)
1	0,00	2,89	-	0,00
2	0,00	38,47	-	0,00

Oddziaływania w SGN

Prześło	M _{tmaks} (kN*m)	M _{tmin} (kN*m)	M _I (kN*m)	M _p (kN*m)	Q _I (kN)	Q _p (kN)	N _{maks} (kN)	N _{min} (kN)
P1	46,69	0,00	7,65	9,15	38,08	-45,50	0,00	0,00

Oddziaływania w SGU

Prześło	M _{tmaks} (kN*m)	M _{tmin} (kN*m)	M _I (kN*m)	M _p (kN*m)	Q _I (kN)	Q _p (kN)	N _{maks} (kN)	N _{min} (kN)
P1	42,44	0,00	6,95	8,32	34,61	-41,36	0,00	0,00

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

Prześło	Prześłowe (cm ²)		Podpora lewa (cm ²)		Podpora prawa (cm ²)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	9,07	0,95	1,13	0,00	1,37	0,00

Ugięcie i zarysowanie

- ao,k+d - ugięcie początkowe od obciążenia całkowitego
- ao,d - ugięcie początkowe od obciążenia długotrwałego
- a,d - ugięcie długotrwałe od obciążenia długotrwałego
- a - ugięcie całkowite
- a,lim - ugięcie dopuszczalne
- afp - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu
- afu - szerokość rozwarcia rysy ukośnej

Prześło	ao,k+d (cm)	ao,d (cm)	a,d (cm)	a (cm)	a,lim (cm)	afp (mm)	afu (mm)
P1	1,8	1,8	2,3	2,3=(L ₀ /166)	2,6	0,16	0,04

Wyniki teoretyczne - szczegółowe:

P1 : Prześło od 0,25 do 3,85 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU		A górne (cm ²)	A dolne (cm ²)	A ściskane (cm ²)
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)			
0,13	7,65	0,00	6,95	0,00	0,00	1,13	0,00
0,51	22,05	0,00	20,05	0,00	0,00	3,57	0,00
0,90	34,26	0,00	31,14	0,00	0,00	6,12	0,00
1,28	41,19	0,00	37,45	0,00	0,00	7,97	0,00
1,67	44,96	0,00	40,87	0,00	0,65	8,74	0,65
2,05	46,69	0,00	42,44	0,00	0,95	9,07	0,95
2,44	45,86	0,00	41,69	0,00	0,79	8,92	0,79
2,82	41,74	0,00	37,95	0,00	0,65	8,13	0,65
3,21	34,88	0,00	31,71	0,00	0,00	6,27	0,00
3,59	24,65	0,00	22,41	0,00	0,00	4,06	0,00
3,98	9,15	0,00	8,32	0,00	0,00	1,37	0,00

Odcięta (m)	SGN		SGU	
	N maks (kN)	N min (kN)	N maks (kN)	N min (kN)
0,13	0,00	0,00	0,00	0,00
0,51	0,00	0,00	0,00	0,00
0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
1,28	0,00	0,00	0,00	0,00
1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
2,05	0,00	0,00	0,00	0,00
2,44	0,00	0,00	0,00	0,00
2,82	0,00	0,00	0,00	0,00
3,21	0,00	0,00	0,00	0,00
3,59	0,00	0,00	0,00	0,00
3,98	0,00	0,00	0,00	0,00

Odcięta (m)	SGN		SGU		afp (mm)	afu (mm)	Vrd1 (kN)	Vrd2 (kN)	Vrd3 (kN)
	Q maks (kN)	Q maks (kN)	Q maks (kN)	Q maks (kN)					
0,13	38,08	34,61	0,00	0,02	29,64	102,91	154,72		
0,51	37,44	34,04	0,07	0,03	34,85	102,91	110,51		
0,90	36,81	33,46	0,10	0,03	34,85	102,91	110,51		
1,28	10,43	9,48	0,14	0,00	34,85	102,91	110,51		
1,67	9,80	8,90	0,15	-0,01	34,85	102,91	51,57		
2,05	9,16	8,33	0,16	0,00	34,85	102,91	85,95		
2,44	-17,22	-15,85	0,16	0,03	34,85	102,91	51,57		
2,82	-17,85	-16,23	0,13	0,03	34,85	102,91	51,57		
3,21	-18,49	-16,81	0,11	-0,01	34,85	102,91	110,51		
3,59	-44,86	-40,78	0,06	0,04	34,85	102,91	110,51		
3,98	-45,50	-41,36	0,00	0,02	32,49	102,91	154,72		

Zbrojenie:

P1 : Przęsło od 0,25 do 3,85 (m)

Zbrojenie podłużne:

- dolne (34GS)
 - 3 ϕ 14,0 l = 4,32 od 0,04 do 4,06
 - 3 ϕ 14,0 l = 3,94 od 0,23 do 4,01
- podporowe (34GS)
 - 3 ϕ 12,0 l = 3,85 od 0,13 do 3,98

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (S10S)
 - strzemiona 37 ϕ 6,0 l = 0,85
 - e = 1*0,05 + 14*0,07 + 5*0,15 + 1*0,09 + 7*0,15 + 9*0,07 (m)
- szpilki 37 ϕ 6,0 l = 0,54
- e = 1*0,05 + 14*0,07 + 5*0,15 + 1*0,09 + 7*0,15 + 9*0,07 (m)

Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,26 (m3)
- Powierzchnia deskowania = 3,08 (m2)
- Stal A-III, typ 34GS
 - Ciężar całkowity = 40,21 (kG)
 - Gęstość = 156,90 (kG/m3)
 - Średnia średnica = 13,4 (mm)
 - Zestawienie według średnic:

Średnica (mm)	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
12,0	3,85	3,42	3	10,26
14,0	3,94	4,76	3	14,27
14,0	4,32	5,22	3	15,67

- Stal A-0, typ St0S
 - Ciężar całkowity = 11,44 (kG)
 - Gęstość = 44,64 (kG/m³)
 - Średnia średnica = 6,0 (mm)
 - Zestawienie według średnic:

Średnica (mm)	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
6,0	0,54	0,12	37	4,45
6,0	0,85	0,19	37	6,99

POZ. S1. SŁUP ŻELBETOWY

Obciążenie z poz. 1.2.

$$N_{\max} = 42 \text{ kN}$$

- Wilgotność względna środowiska : 45 %
- Współczynnik pełzania betonu : $\phi_p = 2,00$
- Wiek betonu w chwili obciążenia : 28 (dni)
- Klasa środowiska : X0
- Wiek betonu : 5 (lat)

Charakterystyki materiałów:

- Beton : B20 $f_{cd} = 10,67 \text{ (MPa)}$ ciężar objętościowy = 2447,32 (kG/m³)
- Zbrojenie podłużne : A-III typ 34GS $f_{yd} = 350,00 \text{ (MPa)}$
- Zbrojenie poprzeczne : A-0 typ St0S $f_{yd} = 190,00 \text{ (MPa)}$

Geometria:

Prostokąt	25,0 x 25,0 (cm)
Wysokość	= 5,00 (m)
Wysokość belki	= 0,25 (m)
Otulina zbrojenia	= 3,0 (cm)
Ac	= 625,00 (cm ²)
Icy	= 32552,1 (cm ⁴)
Icz	= 32552,1 (cm ⁴)

Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Słup prefabrykowany : nie
- Uwzględnienie smukłości : tak
- Metoda obliczeń : uproszczona
- Konstrukcja o węzłach nieprzesuwnych

Obciążenia:

Przypadek	Natura	Grupa	γ_f	N_d/N	N (kN)	Myg (kN*m)	Myd (kN*m)	My (kN*m)	Mzg (kN*m)	Mzd (kN*m)	Mz
G1	(kN*m) stałe 0,00	1	1,10	1,00	42,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

γ_f - współczynnik obciążenia

Wyniki obliczeniowe:

Analiza smukłości

Kierunek Y: Konstrukcja nieprzesuwna
Kierunek Z: Konstrukcja nieprzesuwna

	l_{col} (m)	l_o (m)	λ
Kierunek Y:	5,00	5,00	69,28
Kierunek Z:	5,00	5,00	69,28

Analiza SGN

Kombinacja wymiarująca: 1.10G1

Sily przekrojowe:

$$N = 46,20 \text{ (kN)}$$

$$My = 0,00 \text{ (kN*m)}$$

$$Mz = 0,00 \text{ (kN*m)}$$

Sily wymiarujące:

$$N_{Sd} = 46,20 \text{ (kN)}$$

$$M_{SdY} = 1,56 \text{ (kN*m)}$$

$$M_{SdZ} = 1,56 \text{ (kN*m)}$$

Mimośród niezamierzony:

$$e_{az} = -1,0 \text{ (cm)}$$

$$e_{ay} = 1,0 \text{ (cm)}$$

$$e_{ay} = \max((l_{col}/600), h_y/30, 1,0 \text{ cm})$$

$$e_{az} = \max((l_{col}/600), h_z/30, 1,0 \text{ cm})$$

$$h_y = 0,25 \text{ (m)}$$

$$h_z = 0,25 \text{ (m)}$$

Mimośród konstrukcyjny:

$$e_{ez} = 0,0 \text{ (cm)}$$

$$e_{ey} = 0,0 \text{ (cm)}$$

$$e_e = M/N$$

Mimośród początkowy:

$$e_{oz} = -1,0 \text{ (cm)}$$

$$e_{oy} = 1,0 \text{ (cm)}$$

$$e_o = e_e + e_a$$

Współczynnik zwiększający

$$\eta_y = 3,38$$

$$\eta_z = 3,38$$

$$\eta = 1 / (1 - N_{Sd}/N_{crit})$$

Sila krytyczna

$$N_{critY} = 691,13 \text{ (kN)}$$

$$N_{critZ} = 691,13 \text{ (kN)}$$

$$N_{crit} = (9 / l_o^2) * [(E_{cm} * I_c) / (2 * klt) * (0,11 / (0,1 + e_o/h) + 0,1) + E_s * I_s]$$

$$e_o/h_y = 0,19$$

$$e_o/h_z = 0,19$$

$$e_o/h > \max(0,5, 0,5 - 0,01 * l_o/h - 0,01 * f_{cd})$$

$$E_{cm} = 28540,14 \text{ (MPa)}$$

$$k_{lt} = 2,00$$

$$E_s = 200000,00 \text{ (MPa)}$$

$$I_{sy} = 408,3 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$I_{sz} = 408,3 \text{ (cm}^4\text{)}$$

Mimośród obliczeniowy:

$$e_{totY} = 3,4$$

$$e_{totZ} = 3,4$$

$$e_{tot} = \eta * e_o$$

Nośność

$$(e_z * b) / (e_y * h) = 1,00$$

$$\begin{aligned} m_n &= 1,00 \\ N_{Rdz} &= 610,61 \text{ (kN}\cdot\text{m)} \\ N_{Rdy} &= 610,61 \text{ (kN}\cdot\text{m)} \\ N_{Rdo} &= 820,34 \text{ (kN)} \\ m_n \cdot N_{Sd} &= 46,20 \text{ (kN)} \\ N_{Rd} &= 1 / ((1 / N_{Rdz}) + (1 / N_{Rdy}) - (1 / N_{Rdo})) = 486,29 \text{ (kN)} \end{aligned}$$

Zbrojenie - wyliczona powierzchnia:	$A_s = 0,43 \text{ (cm}^2\text{)}$
Przekrój zbrojony prętami	$\phi 12,0 \text{ (mm)}$
Całkowita liczba prętów w przekroju	$= 4$
Liczba prętów na boku b	$= 2$
Liczba prętów na boku h	$= 2$
rzeczywista powierzchnia	$A_{sr} = 4,52 \text{ (cm}^2\text{)}$
Stopień wykorzystania przekroju (A_s/A_{sr})	$= 9,50 \%$
Stopień zbrojenia:	$\mu = 0,72 \%$
$\mu = A_{sr}/A_c$	

Zbrojenie:

Pręty główne (34GS):

- 4 $\phi 12,0$ $l = 4,97 \text{ (m)}$

Zbrojenie poprzeczne (St0S):

- strzemiona: 30 $\phi 6,0$ $l = 0,85 \text{ (m)}$

Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu $= 0,30 \text{ (m}^3\text{)}$
- Powierzchnia deskowania $= 4,75 \text{ (m}^2\text{)}$
- Stal A-III, typ 34GS
 - Ciężar całkowity $= 17,66 \text{ (kG)}$
 - Gęstość $= 59,47 \text{ (kG/m}^3\text{)}$
 - Średnia średnica $= 12,0 \text{ (mm)}$
 - Zestawienie zbrojenia:

Średnica (mm)	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
12,0	4,97	4,41	4	17,66

- Stal A-0, typ St0S
 - Ciężar całkowity $= 5,67 \text{ (kG)}$
 - Gęstość $= 19,09 \text{ (kG/m}^3\text{)}$
 - Średnia średnica $= 6,0 \text{ (mm)}$
 - Zestawienie zbrojenia:

Średnica (mm)	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
6,0	0,85	0,19	30	5,67

POZ. SFI. STOPA FUNDAMENTOWA

Obciążenie z poz. S1.

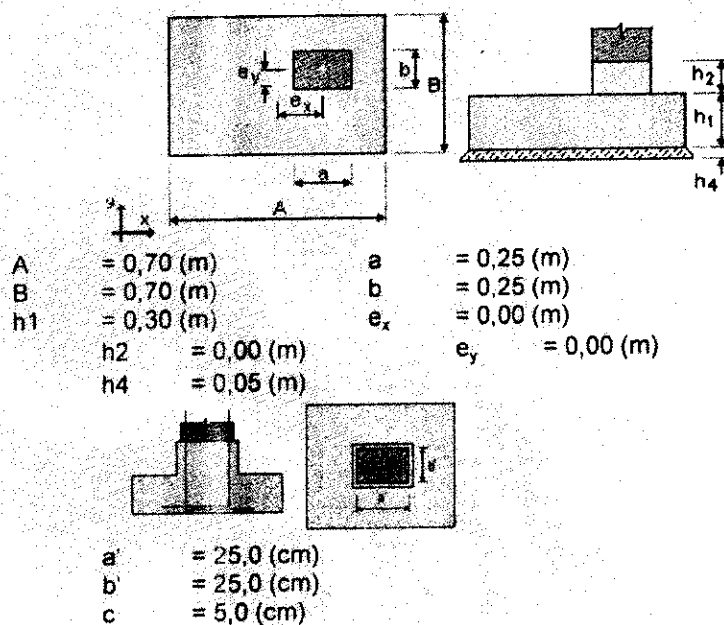
$$N_{\max} = 42 + 0,25 \cdot 0,25 \cdot 5,0 \cdot 24 \cdot 1,1 = 50,25 \text{ kN}$$

W poziomie posadowienia przyjęto występowanie piasków drobnych, średnio zagęszczonych o $I_0 = 0,40$.

Charakterystyki materiałów:

- Beton : $f_{c28} = 20,00 \text{ (MPa)}$
ciężar objętościowy = $2447,32 \text{ (kG/m}^3\text{)}$
- Zbrojenie podłużne : typ 34GS $f_e = 350,00 \text{ (MPa)}$
- Zbrojenie poprzeczne : typ 34GS $f_e = 350,00 \text{ (MPa)}$

Geometria:



Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia geotechniczne wg. Normy : PN-81/B-03020
- Obliczenia żelbetu wg. Normy : PN-B-03264 (2002)
- Dobór kształtu : bez ograniczeń
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą : B
współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu
- Wymiarowanie fundamentu na:
Nośność
Osiadanie średnie
- $S_{dop} = 5,0 \text{ (cm)}$
- czas realizacji budynku: $t_b < 1 \text{ rok}$

- $\lambda = 0,00$

Przesunięcie

Obrót

- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:
 - długotrwałych: w rdzeniu I
 - całkowitych: w rdzeniu II

Obciążenia:

Obciążenia fundamentu:

Przypadek	Natura	Grupa	Stan	N	Fx	Fy	Mx	My	Nd/Nc
Wsp. max				(kN)	(kN)	(kN)	(kN*m)	(kN*m)	
G1	stałe	1	----	50,25	0,00	0,00	0,00	0,00	----
1,10									

Obciążenia naziomu:

Przypadek	Natura	Q1 (kN/m2)
-----------	--------	---------------

Grunt:

Poziom gruntu:	N_1	= 0,00 (m)
Poziom trzonu słupa:	N_a	= -1,20 (m)

1. Żwir gliniasty

- Poziom gruntu: 0.00 (m)
- Miąższość: 0.50 (m)
- Ciężar właściwy gruntu mokrego: 2243.38 (kG/m3)
- Ciężar właściwy gruntu suchego: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 18.3 (Deg)
- Kohezja: 0.03 (MPa)
- IL / ID: 0.20
- Symbol konsolidacji: B
- Typ wilgotności: ----
- M_o : 37.06 (MPa)
- M : 49.41 (MPa)

2. Piasek drobny

- Poziom gruntu: -0.50 (m)
- Miąższość: 2.00 (m)
- Ciężar właściwy gruntu mokrego: 1937.46 (kG/m3)
- Ciężar właściwy gruntu suchego: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)
- IL / ID: 0.40
- Symbol konsolidacji: ----
- Typ wilgotności: mokre
- M_o : 52.00 (MPa)
- M : 65.00 (MPa)

3. Piasek pylasty

- Poziom gruntu: -2.50 (m)
- Miąższość: 1.00 (m)
- Ciężar właściwy gruntu mokrego: 1937.46 (kG/m3)
- Ciężar właściwy gruntu suchego: 2702.25 (kG/m3)
- Kąt tarcia wewnętrznego: 29.9 (Deg)
- Kohezja: 0.00 (MPa)
- IL / ID: 0.40
- Symbol konsolidacji: ----
- Typ wilgotności: mokre

- Mo: 52.00 (MPa)
- M: 65.00 (MPa)

Wyniki obliczeniowe:

Zbrojenie teoretyczne

Stopa:

dolne: $A_{sx} = 3,77 \text{ (cm}^2\text{/m)}$
 $A_{sy} = 3,77 \text{ (cm}^2\text{/m)}$
 $A_{s \text{ min}} = 3,77 \text{ (cm}^2\text{/m)}$

górne: $A'_{sx} = 0,00 \text{ (cm}^2\text{/m)}$
 $A'_{sy} = 0,00 \text{ (cm}^2\text{/m)}$

Trzon słupa:

Zbrojenie podłużne $A = 9,05 \text{ (cm}^2)$ $A_{\text{min}} = 0,94 \text{ (cm}^2)$
 $A = 2 * (Asx + Asy)$
 $Asx = 2,26 \text{ (cm}^2)$ $Asy = 2,26 \text{ (cm}^2)$

Rzeczywisty poziom posadowienia = -1,50 (m)

Analiza stateczności

Obliczenia naprężeń

Rodzaj podłoża pod fundamentem: warstwowe

Kombinacja wymiarująca **SGN: 1.10G1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.10 * ciężar fundamentu**

1.20 * ciężar gruntu

Wyniki obliczeń: na poziomie posadowienia fundamentu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 16,35 \text{ (kN)}$

Obciążenie wymiarujące:

$N_r = 71,62 \text{ (kN)}$ $M_x = 0,00 \text{ (kN*m)}$ $M_y = 0,00 \text{ (kN*m)}$

Mimośród działania obciążenia:

$e_B = 0,00 \text{ (m)}$ $e_L = 0,00 \text{ (m)}$

Wymiary zastępcze fundamentu: $B_{\text{—}} = 0,70 \text{ (m)}$ $L_{\text{—}} = 0,70 \text{ (m)}$

Głębokość posadowienia: $D_{\text{min}} = 1,50 \text{ (m)}$

Współczynniki nośności:

$N_B = 4,62$

$N_C = 23,85$

$N_D = 13,13$

Współczynniki wpływu nachylenia obciążenia:

$i_B = 1,00$

$i_C = 1,00$

$i_D = 1,00$

Parametry geotechniczne:

$c_u = 0,00 \text{ (MPa)}$

$\phi_u = 26,95$

$\rho_D = 1835,49 \text{ (kG/m}^3)$

$\rho_B = 1743,71 \text{ (kG/m}^3)$

Graniczny opór podłoża gruntowego: $Q_f = 454,48 \text{ (kN)}$

Naprężenie w gruncie: $0,15 \text{ (MPa)}$

Współczynnik bezpieczeństwa: $Q_f * m / N_r = 5,14$

Osiadanie średnie

Rodzaj podłoża pod fundamentem: warstwowe

Kombinacja wymiarująca **SGU: 1.00G1**

Współczynniki obciążeniowe: **1.00 * ciężar fundamentu**

1.00 * ciężar gruntu

Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 13,92$ (kN)
Średnie naprężenie od obciążenia wymiarującego: $q = 0,13$ (MPa)
Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 1,70$ (m)
Naprężenie na poziomie z :

- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 0,01$ (MPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{zy} = 0,05$ (MPa)

Osiadanie:

- pierwotne: $s' = 0,1$ (cm)
- wtórne: $s'' = 0,0$ (cm)
- CAŁKOWITE: $S = 0,1$ (cm) < $S_{adm} = 5,0$ (cm)

Współczynnik bezpieczeństwa: 44.38

Odrywanie

Odrywanie w SGN

Kombinacja wymiarująca: SGN: 1.10G1
Współczynniki obciążeniowe: 0.90 * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
Powierzchnia odrywana: $s = 100,00$ (%)
Limit powierzchni odrywanej: $s_{lim} = 100,00$ (%)

Przesunięcie

Kombinacja wymiarująca: SGN: 0.90G1
Współczynniki obciążeniowe: 0.90 * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 12,53$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 57,75$ (kN) $M_x = 0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)
Wymiary zastępcze fundamentu: $A_{\perp} = 0,70$ (m) $B_{\perp} = 0,70$ (m)
Współczynnik tarcia fundament - grunt: $\mu = 0,40$
Kohezja: $C = 0,00$ (MPa)
Współczynnik redukcji spójności gruntu: $= 0,20$
Wartość siły poślizgu: $F = 0,00$ (kN)
Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
- na poziomie posadowienia: $F(stab) = 23,25$ (kN)
Stateczność na przesunięcie: $F(stab) * m / F = \infty$

Obrót

Wokół osi OX

Kombinacja wymiarująca: SGN: 0.90G1
Współczynniki obciążeniowe: 0.90 * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 12,53$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 57,75$ (kN) $M_x = 0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)
Moment stabilizujący: $M_{stab} = 20,21$ (kN*m)
Moment obracający: $M_{renv} = 0,00$ (kN*m)
Stateczność na obrót: $M_{stab} * m / M = \infty$

Wokół osi OY

Kombinacja wymiarująca: SGN: 0.90G1
Współczynniki obciążeniowe: 0.90 * ciężar fundamentu
0.90 * ciężar gruntu
Ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 12,53$ (kN)
Obciążenie wymiarujące:
 $N_r = 57,75$ (kN) $M_x = 0,00$ (kN*m) $M_y = 0,00$ (kN*m)
Moment stabilizujący: $M_{stab} = 20,21$ (kN*m)

Moment obrotowy: $M_{\text{renv}} = 0,00 \text{ (kN}\cdot\text{m)}$

Stateczność na obrót: $M_{\text{slab}} \cdot m / M = \infty$

Zbrojenie:

Stopa:

Dołne:

Wzdłuż osi X:

4 34GS 12,0 $l = 0,60 \text{ (m)}$ $e = 0,15$

Wzdłuż osi Y:

4 34GS 12,0 $l = 0,60 \text{ (m)}$ $e = 0,15$

Zbrojenie poprzeczne

2 34GS 6,0 $l = 0,70 \text{ (m)}$ $e = 1 \cdot 0,15 + 1 \cdot 0,09$

Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu $= 0,15 \text{ (m}^3\text{)}$
- Powierzchnia deskowania $= 0,84 \text{ (m}^2\text{)}$
- Stal 34GS
 - Ciężar całkowity $= 7,77 \text{ (kG)}$
 - Gęstość $= 52,88 \text{ (kG/m}^3\text{)}$
 - Średnia średnica $= 11,2 \text{ (mm)}$
 - Zestawienie według średnic:

Średnica	Długość (m)	Ilość
6,0	0,70	2
12,0	0,60	8
12,0	0,90	4

POZ. I.1. ŁAWA FUNDAMENTOWA

Zestawienie obciążeń:

- obciążenie z dachu		23,40 kN/m
- wieniec żelbetowy	$0,25 \times 0,25 \times 24 \times 1,1 =$	1,65 kN/m
- ściana mur,		
mur	$0,25 \times 18 \times 1,1 \times 3,90 =$	19,42 kN/m
styropian	$0,12 \times 0,65 \times 1,2 \times 3,90 =$	0,36 kN/m
tynk	$0,02 \times 2 \times 18 \times 1,2 \times 3,90 =$	3,37 kN/m
- ściana fundamentowa	$0,25 \times 21 \times 1,1 \times 1,10 =$	6,35 kN/m
razem		54,45 kN/m

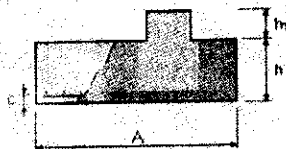
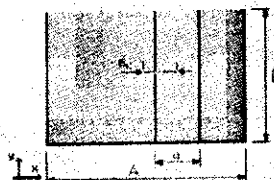
MATERIAŁ:

BETON: klasa B20, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m³)
 STAL: klasa A-III, $f_{yd} = 350,00$ (MPa)

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: PN-B-03264 (2002)
 gruntowej: PN-81/B-03020
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą B
 współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności
 współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
 współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu
- Wymiarowanie fundamentu na:
 Nośność
 Osiadanie
 - $S_{dop} = 7,00$ (cm)
 - czas realizacji budynku: $t_b < 12$ miesięcy
 - współczynnik odprężenia: $\lambda = 0,00$
 Obrót
 Poślizg
 Ścinanie
- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:
 - długotrwałych w rdzeniu I
 - całkowitych w rdzeniu II

Geometria



$A = 0,70$ (m)
 $L = 12,00$ (m)
 $h = 0,30$ (m)
 $h_1 = 0,00$ (m)
 $e_x = 0,06$ (m)

$a = 0,25$ (m)

objętość betonu fundamentu: $V = 0,210$ (m³/m)

ŚWIETLICA WIEJSKA w NIEWODNICY KORYCKIEJ

otulina zbrojenia: $c = 0,05$ (m)
poziom posadowienia: $D = 1,2$ (m)
minimalny poziom posadowienia: $D_{min} = 1,2$ (m)

Grunt

Charakterystyczne parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Poziom [m]	IL / ID	Symbol konsolidacji	Typ wilgotności
1	Zwir rzeczny	0,0	0,46	---	mało wilgotne
2	Piasek drobny	-0,5	0,40	---	mokre
3	Piasek pylasty	-2,5	0,40	---	mokre

Pozostałe parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Miąszość [m]	Spójność [kPa]	Kąt tarcia [deg]	Ciężar obj. [kN/m ³]	Mo [kPa]	M [kPa]
1	Zwir rzeczny 145010,1	0,5	0,0	38,2	17,5	145010,1	
2	Piasek drobny 65000,9	2,0	0,0	29,9	19,0	52000,7	
3	Piasek pylasty 65000,9	---	0,0	29,9	19,0	52000,7	

Obciążenia

OBLICZENIOWE

Lp.	Nazwa	N [kN/m]	My [kN*m/m]	Fx [kN/m]	Nd/Nc
1	L1	55,00	0,00	0,00	1,00

współczynnik zamiany obciążeń obliczeniowych na charakterystyczne = 1,20

Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOŚNOŚCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: warstwowe
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długość wału)
 $N = 55,00 \text{ kN/m}$
- Wyniki obliczeń na poziomie: posadowienia fundamentu
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 13,64 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 68,64 \text{ kN/m}$ $M_y = 3,03 \text{ kN*m/m}$
- Zastępczy wymiar fundamentu: $A_0 = 0,61 \text{ (m)}$
- Współczynniki nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

$N_B = 7,47$ $i_B = 1,00$
 $N_C = 30,00$ $i_C = 1,00$
 $N_D = 18,28$ $i_D = 1,00$

- Graniczny opór podłoża gruntowego: $Q_f = 224,76 \text{ (kN/m)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q_f \cdot m / N_r = 2,65$

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1
 $N=45,83\text{ kN/m}$
- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu: $12,40\text{ (kN/m)}$
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: $q = 83\text{ (kPa)}$
- Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 1,3\text{ (m)}$
- Naprężenie na poziomie z :
 - dodatkowe: $\sigma_{zd} = 11\text{ (kPa)}$
 - wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{zy} = 43\text{ (kPa)}$
- Osiadanie:
 - pierwotne: $s' = 0,07\text{ (cm)}$
 - wtórne: $s'' = 0,00\text{ (cm)}$
 - CAŁKOWITE: $S = 0,07\text{ (cm)} < S_{dop} = 7,00\text{ (cm)}$

OBRÓT

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=55,00\text{ kN/m}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 11,16\text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące: $Nr = 66,16\text{ kN/m}$ $My = 3,08\text{ kN*m/m}$
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu:
 - $My(\text{stab}) = 20,08\text{ (kN*m/m)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $M(\text{stab}) * m / M = +\text{INF}$

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=55,00\text{ kN/m}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 11,16\text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące: $Nr = 66,16\text{ kN/m}$ $My = 3,08\text{ kN*m/m}$
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_0 = 0,61\text{ (m)}$
- Współczynnik tarcia:
 - fundament grunt: $\mu = 0,40$
- Współczynnik redukcji spójności gruntu $= 0,20$
- Wartość siły poślizgu: $F = 0,00\text{ (kN/m)}$
- Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
 - w poziomie posadowienia: $F(\text{stab}) = 26,63\text{ (kN/m)}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $F(\text{stab}) * m / F = +\text{INF}$

ŚCINANIE

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=55,00\text{ kN/m}$
- Obciążenie wymiarujące: $Nr = 66,16\text{ kN/m}$ $My = 3,08\text{ kN*m/m}$
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q / Q_r = 71,20$

WYMIAROWANIE ZBROJENIA

Wzdłuż boku A:

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=55,00\text{ kN/m}$

ŚWIE TLICA WIEJSKA w NIEWODNICZY KORYCKIEJ

- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 68,64 \text{ kN/m}$ $M_y = 3,03 \text{ kN} \cdot \text{m/m}$
- Powierzchnia zbrojenia $[\text{cm}^2/\text{m}]$:

	wzdłuż boku A
- minimalna:	$A_x = 3,77$
- wyliczona:	$A_x = 3,77$
- przyjęta:	$A_x = 3,90 \phi 12 \text{ co } 29 \text{ (cm)}$

PROJEKTANT

specjalność: arch.-konstrukcyjna

mgr inż. Ryszard Cyuńczyk

upr. bud. Nr BŁ/103/79

z §5 ust. 1, §6 ust. 1 i 3, §7 i §13 pkt. 1 p.2

zam. Białystok, ul. Proletariacka 1, 15-001

