

CZEŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO:

1 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

- **Roboty rozbiórkowe** - Należy wykuć otwór w ścianie zewnętrznej w poziomie piwnicy od strony elewacji bocznej II w celu montażu drzwi zewnętrznych oraz okna. Prace rozbiórkowe mogą być prowadzone ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Gruz powstały z rozbiórek należy przetransportować samochodami na komunalne wysypisko śmieci.
- **Fundamenty**
Część istniejąca - istniejące ławy fundamentowej.
Część projektowana - Ławy żelbetowe wylewane na miejscu, szerokości 30 i 30 cm z betonu B20 (C16/20) i zbrojone prętami 4#12 mm, strzemiona Ø6 mm co 30 cm jak pokazano na rysunku architektonicznym. Izolacja pozioma 2x papa na lepiku, na gorąco.
- **Posadowienie obiektu** – bezpośrednio na ławach fundamentowych
- **Ściany fundamentowe**
Część istniejąca - istniejące ściany fundamentowej z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej.
Ściana fundamentowa schodów zewnętrznych służących jako wejście do piwnicy: betonowa o gr. 24 cm (wylewane na mokro z betonu B20 (C16/20) lub murowane z bloczków betonowych o wytrzymałości 20 Mpa murowane na pełną spoinę zaprawą cementową klasy M10). Wszystkie elementy zagłębione w gruncie należy izolować przeciwwilgociowo.
- **Schody zewnętrzne** - z kostki betonowej gr. 6 cm, na podsypce cementowej-piaskowej 1:4 gr. 4 cm oraz warstwie piasku zagęszczonego gr. 10cm. Obramowanie stopni z obrzeża 8x30 cm, na ławie z betonu B20 (C16/20). Odprowadzenie wód opadowych do gruntu za pomocą studni chłonnej z 2 kręgów betonowych średnicy 500mm. Wypełnienie studni żwirem fi16-32mm. Studnię wokół obsypać żwirem filtracyjnym oraz zastosować geowłókninę.
- **Ściany zewnętrzne**
Część istniejąca - z cegły pełnej gr 43 cm na zaprawie cementowo-wapiennej.
- **Nadproża**, Żelbetowe prefabrykowane 2 x L-19. W miejscach oparcia nadproży na podporach należy wykonać poduszki betonowe z betonu B20 grub. min. 15cm

- **Dach** – dach nad częścią istniejącą konstrukcji drewnianej, krokwiowej kryty blachodachówką o kącie nachylenia połaci 40°.
Zadaszenie schodów zewnętrznych służących jako wejście do piwnicy: konstrukcji drewnianej, o kącie nachylenia 5°. Wszystkie elementy dachu zabezpieczyć środkiem grzybobójczym i owadobójczym solnym np. Fosolem. Pokrycie dachu blachodachówką na łątach zgodnie z zaleceniami producenta. Obróbki blacharskie, fartuchów nadrynnowych i kominowych systemowe. Rynny i rury spustowe z tworzywa sztucznego wg systemu Plastmo, Gamrat lub inne w kolorze grafitowym. Do konstrukcji przyjęto drewno sosnowe klasy C24, o wilgotności 12%
- **Stolarka okienna i drzwiowa** - drewniana lub PCV – wg posiadanej przez Inwestora
- **Izolacje**
 - **Przeciwwilgociowe** - izolacja pozioma ścian fundamentowych z dwóch warstw papy asfaltowej klejonej na zakład lepikiem asfaltowym na gorąco; izolacja pionowa ścian fundamentowych Abizolem R=P na rapówce wykonanej zaprawą cementową w stosunku 1:3 oraz z folii PCV.
- **Wykończenia**
 - **Tynki** - zewnętrzne cienkowarstwowe na siatce..
 - **Posadzki** - betonowe – wg warstw pokazanych na przekroju A-A.
- **Wentylacja** – wentylacja grawitacyjna poprzez kominy murowane z cegły ceramicznej na zaprawie cementowej klasy M10

Materiały zastosowane do wykonania rozbudowy istniejącego budynku mieszkalnego jednorodzinnego (leśniczówki) poprzez dobudowę schodów zewnętrznych służących jako wejście do piwnicy powinny posiadać oceny higieniczne PZH oraz aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez ITB.

Sporządził:

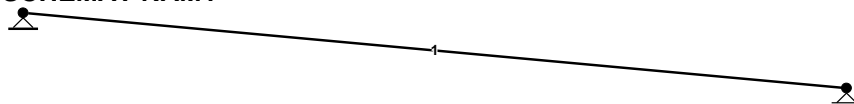
Ryszard Mazurowski
Up. Bud. UA-V-7342-5/92/94Wk

2 PROJEKT KONSTRUKCJI

OBLICZENIA STATYCZNE

Poz. 1 Krokiew 6x12cm

SCHEMAT RAMY



Pręty:

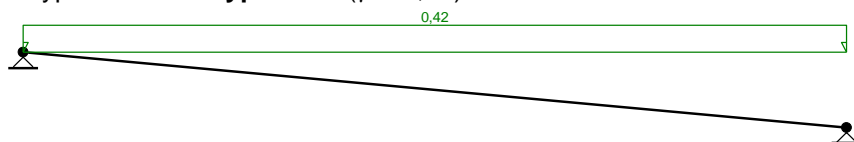
nr pręta	węzeł początkowy	węzeł końcowy	typ przekroju	połączenie początek	połączenie koniec
1	1	2	D6/12	szttywne	szttywne

Typy przekrojów prętowych:

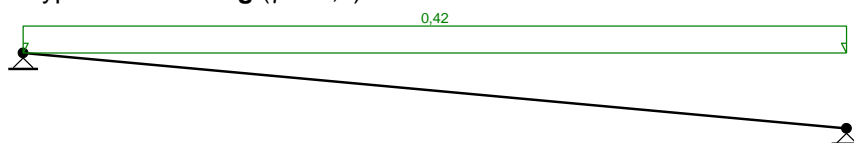
nazwa	materiał	A [cm ²]	J _x [cm ⁴]	h [cm]	e/h	E [MPa]	ρ ₀ [kg/m ³]
D6/12	Drewno C14	72,00	864,00	12,0	0,500	7000	290

OBCIĄŻENIA: (wartości charakterystyczne)

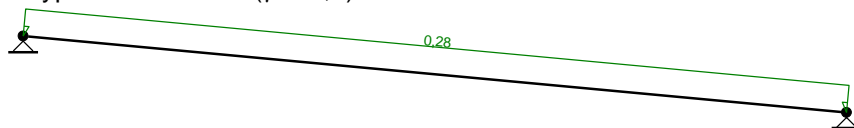
Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,20$)



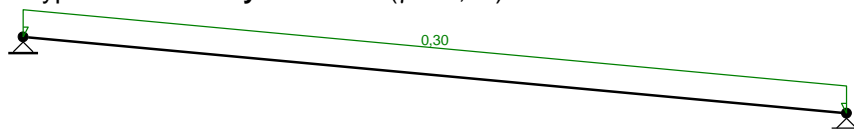
Przypadek **P2: śnieg** ($\gamma_f = 1,5$)



Przypadek **P3: wiatr** ($\gamma_f = 1,5$)



Przypadek **P4: Pokrycie dachu** ($\gamma_f = 1,15$)



Tablica opisu kombinacji automatycznych:

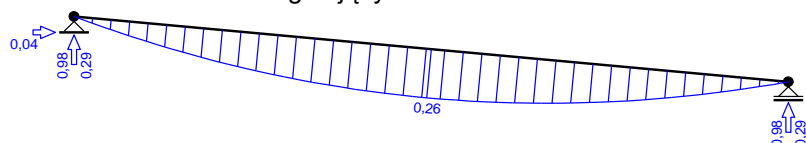
nazwa kombinacji	składniki kombinacji
K1: Przypadek 1	1,0 · P1
K2: Przypadek 1+śnieg	1,0 · P1+1,0 · P2
K3: Przypadek 1+wiatr	1,0 · P1+1,0 · P3
K4: Przypadek 1+śnieg+0,90 · wiatr	1,0 · P1+1,0 · P2+0,90 · P3
K5: Przypadek 1+wiatr+0,90 · śnieg	1,0 · P1+1,0 · P3+0,90 · P2
K6: Przypadek 1+Pokrycie dachu	1,0 · P1+1,0 · P4
K7: Przypadek 1+śnieg+0,90 · Pokrycie dachu	1,0 · P1+1,0 · P2+0,90 · P4
K8: Przypadek 1+Pokrycie dachu+0,90 · śnieg	1,0 · P1+1,0 · P4+0,90 · P2
K9: Przypadek 1+wiatr+0,90 · Pokrycie dachu	1,0 · P1+1,0 · P3+0,90 · P4
K10: Przypadek 1+Pokrycie dachu+0,90 · wiatr	1,0 · P1+1,0 · P4+0,90 · P3
K11: Przypadek 1+śnieg+0,90 · wiatr+0,80 · Pokrycie dachu	1,0 · P1+1,0 · P2+0,90 · P3+0,80 · P4
K12: Przypadek 1+śnieg+0,90 · Pokrycie dachu+0,80 · wiatr	1,0 · P1+1,0 · P2+0,90 · P4+0,80 · P3

2:		
K1	Przypadek 1+wiatr+0,90·śnieg+0,80·Pokrycie dachu	$1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 0,90 \cdot P2 + 0,80 \cdot P4$
3:		
K1	Przypadek 1+wiatr+0,90·Pokrycie dachu+0,80·śnieg	$1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 0,90 \cdot P4 + 0,80 \cdot P2$
4:		
K1	Przypadek 1+Pokrycie dachu+0,90·śnieg+0,80·wiatr	$1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P4 + 0,90 \cdot P2 + 0,80 \cdot P3$
5:		
K1	Przypadek 1+Pokrycie dachu+0,90·wiatr+0,80·śnieg	$1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P4 + 0,90 \cdot P3 + 0,80 \cdot P2$
6:		

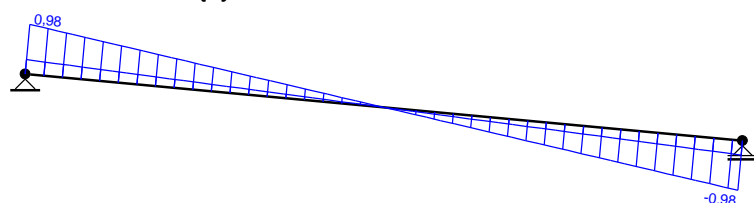
WYNIKI:

Obwiednia sił wewnętrznych

Obwiednia momentów zginających:



Obwiednia sił tnących:



Obwiednia sił osiowych:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	R_y [kN]	R_x [kN]	M [kNm]	kombinacja SGN
1 (A)	0,98	0,04	--	K11: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3 + 0,80 \cdot P4$
	0,29	0,00	--	K1: $1,0 \cdot P1$
	0,97	0,04	--	K13: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P3 + 0,90 \cdot P2 + 0,80 \cdot P4$
2 (B)	0,98	--	--	K11: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3 + 0,80 \cdot P4$
	0,29	--	--	K1: $1,0 \cdot P1$

Ekstremalne siły wewnętrzne:

pręt	x [m]	M [kNm]	N [kN]	T [kN]	kombinacja SGN
1	0,54	0,26	-0,02	0,00	K11: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3 + 0,80 \cdot P4$
	1,08	0,00	-0,09	-0,98	K11: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3 + 0,80 \cdot P4$
	0,00	0,00	0,07	0,79	K7: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P4$
	0,00	0,00	0,05	0,98	K11: $1,0 \cdot P1 + 1,0 \cdot P2 + 0,90 \cdot P3 + 0,80 \cdot P4$

WYMIAROWANIE

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 6,0$ cm

Wysokość $h = 12,0$ cm

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24$ MPa, $f_{t,0,k} = 14$ MPa, $f_{c,0,k} = 21$ MPa, $f_{v,k} = 2,5$ MPa, $E_{0,mean} = 11$ GPa, $\rho_k = 350$ kg/m³

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Obciążenia:

Siła rozciągająca $N_t = 0,07$ kN

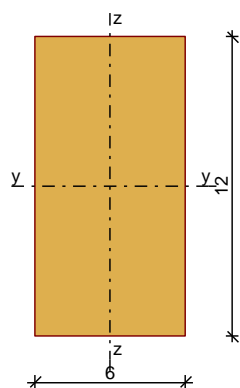
Moment zginający $M_y = 0,26$ kNm

Moment zginający $M_z = 0,00$ kNm

Klasa trwania obciążenia: stałe

WYNIKI:

$A = 72,0 \text{ cm}^2$
 $W_y = 144 \text{ cm}^3$
 $W_z = 72,0 \text{ cm}^3$
 $J_y = 864 \text{ cm}^4$
 $J_z = 216 \text{ cm}^4$
 $m = 2,52 \text{ kg/m}$



Zginanie z rozciąganiem:

$N_t = 0,07 \text{ kN}$; $M_y = 0,26 \text{ kNm}$

$\sigma_{t,0,d} = 0,01 \text{ MPa}$, $f_{t,0,d} = 6,46 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d} = 1,81 \text{ MPa}$, $f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$

Warunek nośności:

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,002 + 0,163 = 0,165 < 1$$

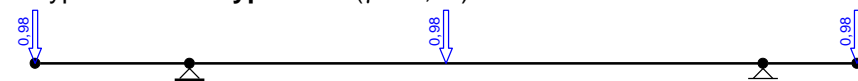
Poz. 2 Płatew 10x10cm

SCHEMAT RAMY



OBCIĄŻENIA: (wartości charakterystyczne)

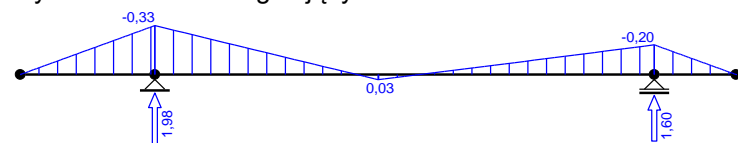
Przypadek P1: Przypadek 1 ($\gamma_f = 1,20$)



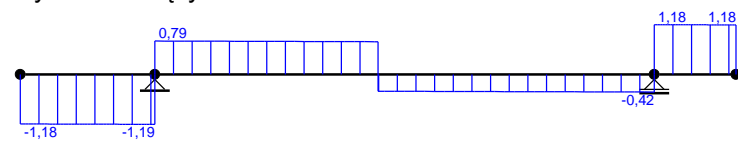
WYNIKI:

Przypadek P1: Przypadek 1

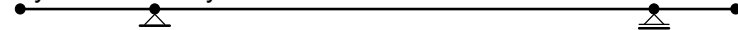
Wykres momentów zginających:



Wykres sił tnących:



Wykres sił osiowych:



Reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	R_y [kN]	R_x [kN]	M [kNm]
3 (A)	1,98	0,00	--
4 (B)	1,60	--	--

Siły wewnętrzne:

pręt	węzeł/x [m]	M [kNm]	N [kN]	T [kN]
1	1	0,00	0,00	-1,18
	3	-0,33	0,00	-1,19
2	3	-0,33	0,00	0,79

	x = 0,46 m	0,03	0,00	-0,40
	4	-0,20	0,00	-0,42
3	4	-0,20	0,00	1,18
	2	0,00	0,00	1,18

WYMIAROWANIE

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 10,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 10,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Obciążenia:

Moment zginający $M_y = 0,33 \text{ kNm}$

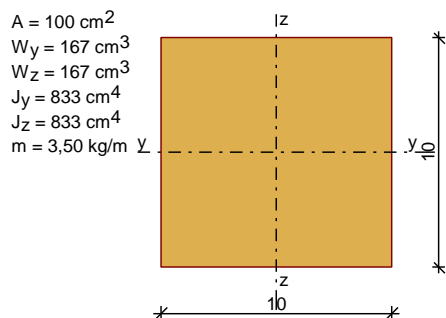
Moment zginający $M_z = 0,00 \text{ kNm}$

Klasa trwania obciążenia: stałe

Długość obliczeniowa $l_d = 5,00 \text{ m}$

Poziom przyłożenia obciążenia: na górnej (ściskanej) powierzchni

WYNIKI:



Zginanie:

$M_y = 0,33 \text{ kNm}$

$\sigma_{m,y,d} = 1,98 \text{ MPa}$, $f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$

Warunek nośności:

$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,179 < 1$

Warunek stateczności:

$k_{crit,y} = 1,000$

$\sigma_{m,y,d} = 1,98 \text{ MPa} < k_{crit,y} \cdot f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa} \quad (17,9\%)$

Poz. 3 Słup 10x10cm

Element 1

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 10,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 10,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Wysokość słupa $l_{col} = 0,20 \text{ m}$

Współczynniki długości wyboczeniowej:

- względem osi y $\mu_y = 1,00$

- względem osi z $\mu_z = 1,00$

Obciążenia:

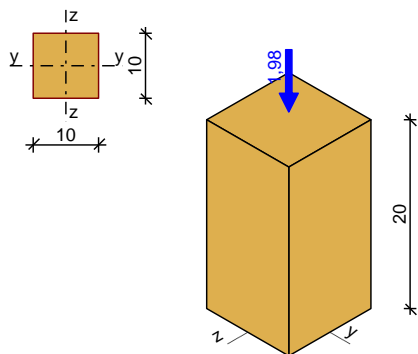
Siła ściskająca $N_c = 1,98 \text{ kN}$

Moment zginający $M_y = 0,00 \text{ kNm}$

Moment zginający $M_z = 0,00 \text{ kNm}$

Klasa trwania obciążenia: stałe

WYNIKI:



Ściskanie równoległe:

$N_c = 1,98 \text{ kN}$

Warunek smukłości:

$\lambda_y = 6,93 < \lambda_c = 150 \quad (4,6\%)$

$\lambda_z = 6,93 < \lambda_c = 150 \quad (4,6\%)$

Warunek nośności:

$k_{c,y} = 1,000$; $k_{c,z} = 1,000$

$\sigma_{c,y,d} = 0,20 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (2,0\%)$

$\sigma_{c,z,d} = 0,20 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (2,0\%)$

Sporządził:

Ryszard Mazurowski
Up. Bud. UA-V-7342-5/92/94Wk