

OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE BUDYNKU

Temat:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
Obiekt:	ŚWIETLICY WIEJSKA
Adres:	DEBA
Jednostka proj.:	FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA MGR INŻ. BARBARA MALEC
Adres jedn. projekt.:	91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

Projektował:

Tytuł:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:
MGR INŻ.	BARBARA MALEC	upr. nr 9/71- Łw
Podpis/pieczątka:	Nr wpisu do IIB:	

Sprawdził:

Tytuł:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:
MGR INŻ.	WOJCIECH BIŃCZYK	NB.IV.7342/79/98
Podpis/pieczątka:	Nr wpisu do IIB:	
	ŁOD/BO/1745/02	

Nr zlecenia:	Faza:	Data:	Wydanie:
	PB	2009-08-27	1

Obciążenia

1. UŻYTKOWE

Zestaw 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [-]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	obciążenie zmienne	3.00	[kN/m ²]	1.00	3.00	1.30	3.90
					$p^k_1=3.00$	1.30	$p^d_1=3.90$

2 PODŁOGA

Zestaw 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [-]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	płytki kamionkowe na zaprawie	0.44	[kN/m ²]	1.00	0.44	1.20	0.53
2	wylewka cementowa 35 mm	0.73	[kN/m ²]	1.00	0.73	1.30	0.96
3	strop kanałowy	3.48	[kN/m ²]	1.00	3.48	1.10	3.83
4	tynek cementowo-wa.	0.38	[kN/m ²]	1.00	0.38	1.30	0.49
5	gładź gipsowa	0.06	[kN/m ²]	1.00	0.06	1.30	0.08
					$g^k_1=5.09$	1.15	$g^d_1=5.88$

SCHEMAT KONSTRUKCJI :

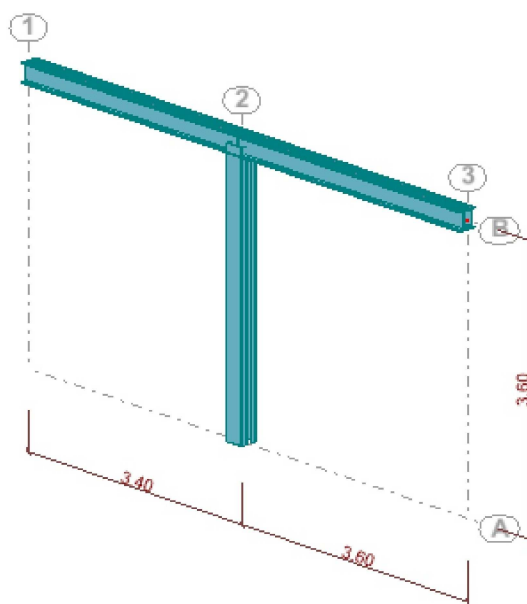


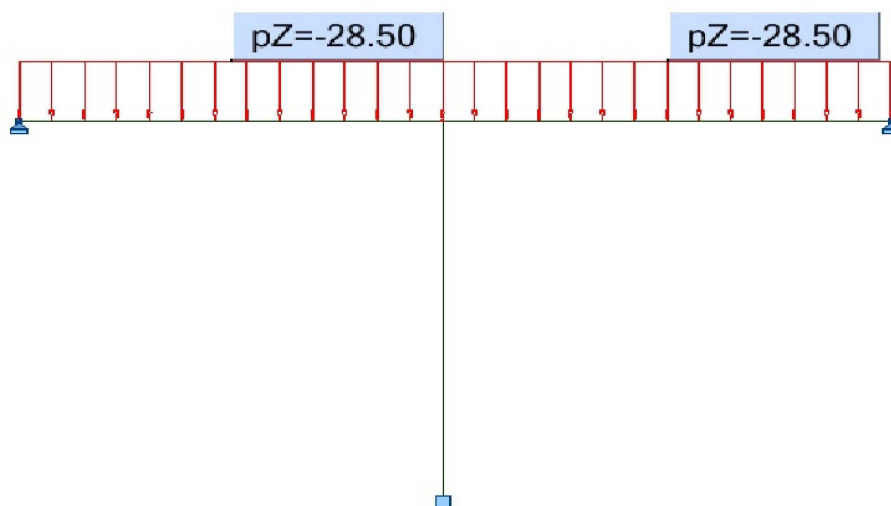
TABELA OBCIĄŻEŃ

L.P.	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
1	ciężar własny	ldo3	PZ Minus Wsp=1,00
2	obciąż. jednorodne	1 2	PZ=-28,50 (kN/m)
3	obciąż. jednorodne	1 2	PZ=-16,80 (kN/m)

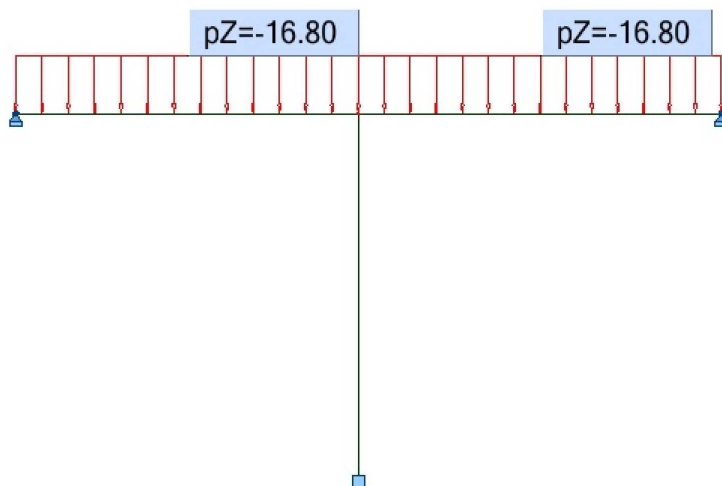
KOMBINACJE OBCIĄŻEŃ

L.P.	Nazwa	Typ analizy	Natura komb.	Natura przypadku	Definicja
4 (K)	KOMB1	Kombinacja liniowa	SGN	ciężar własny	$1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.15 + 3 \cdot 1.40$
5 (K)	KOMB2	Kombinacja liniowa	SGU	ciężar własny	$(1+2+3) \cdot 1.00$

OBCIĄŻENIE - Przypadki: 2 (PODŁOGA)

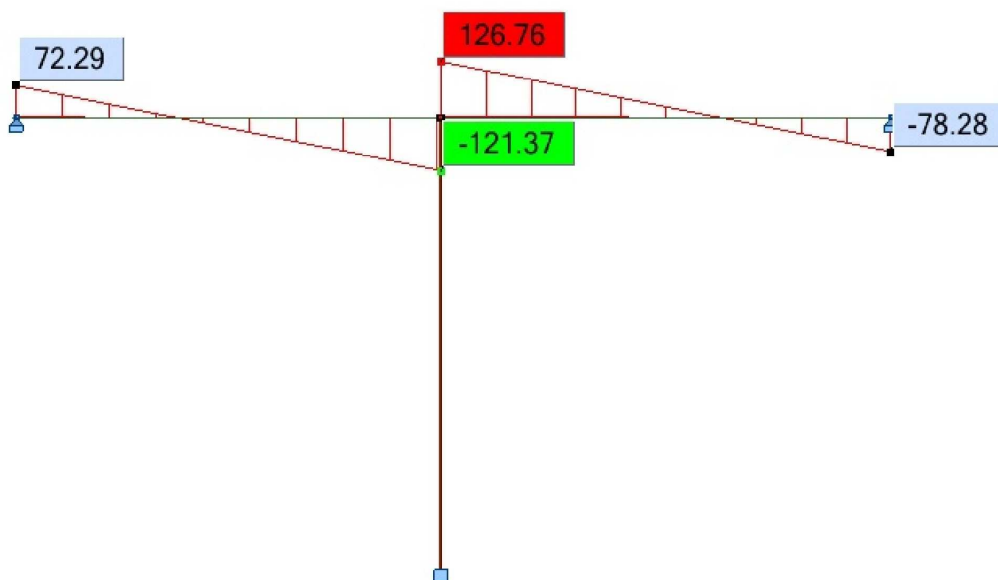


OBCIĄŻENIE - Przypadki: 3 (UŻYTKOWE)

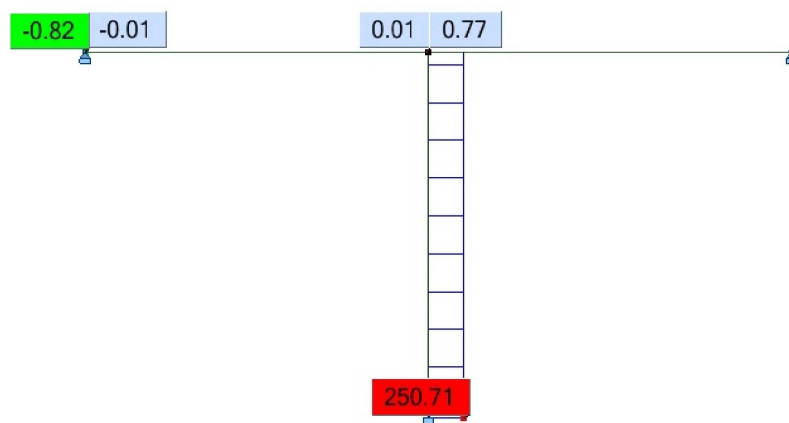


WYNIKI STATYKA :

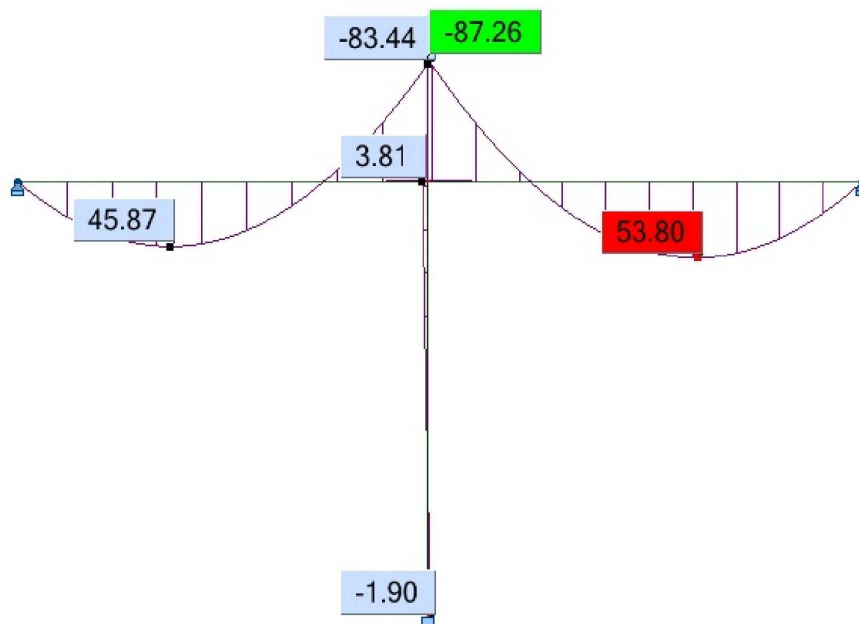
WYKRES SIŁ TNĄCYCH



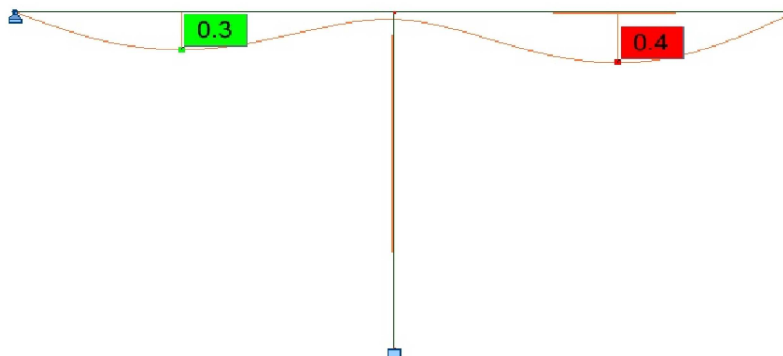
WYKRES SIŁ NORMALNYCH



WYKRES MOMENTÓW



WYKRES UGIĘCIA



OBLICZENIA KONSTRUKCJI - NOŚNOŚĆ

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 1 Belka_1

PUNKT: 3

WSPÓŁRZĘDNA: x = 1.00 L = 3.40 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 4 KOMB1 1*1.10+2*1.15+3*1.40

MATERIAŁ: STAL

$f_d = 215.00$ MPa $E = 205000.00$ MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 IPE 240

$h = 24.0$ cm

$b = 24.0$ cm

$t_w = 0.6$ cm

$t_f = 1.0$ cm

$A_y = 47.040$ cm²

$I_y = 7780.000$ cm⁴

$W_{ely} = 648.333$ cm³

$A_z = 29.760$ cm²

$I_z = 3383.200$ cm⁴

$W_{elz} = 281.933$ cm³

$A_x = 78.200$ cm²

$I_x = 26.600$ cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = -0.82$ kN

$M_y = -83.44$ kN*m

$N_{rt} = 1681.30$ kN

$M_{ry} = 139.39$ kN*m

$M_{ry_v} = 136.65$ kN*m

$V_z = -121.37$ kN

KLASA PRZEKROJU = 1

$V_{rz_n} = 371.11$ kN

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/N_{rt} + M_y/(f_{tL} * M_{ry}) = 0.00 + 0.60 = 0.60 < 1.00$ (54)

$N/N_{rt} + M_y/M_{ry_v} = 0.00 + 0.61 = 0.61 < 1.00$ (55)

$V_z/V_{rz_n} = 0.33 < 1.00$ (56)

Profil poprawny !!!

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRET: 2 Belka_2

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.00 L = 0.00 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 4 KOMB1 1*1.10+2*1.15+3*1.40

MATERIAŁ: STAL

fd = 215.00 MPa E = 205000.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 IPE 240

h=24.0 cm

b=24.0 cm

tw=0.6 cm

tf=1.0 cm

Ay=47.040 cm²

Iy=7780.000 cm⁴

Wely=648.333 cm³

Az=29.760 cm²

Iz=3383.200 cm⁴

Welz=281.933 cm³

Ax=78.200 cm²

Ix=26.600 cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 0.77 kN My = -87.26 kN*m

Nrc = 1681.30 kN Mry = 139.39 kN*m

Mry_v = 136.41 kN*m

Vz = 126.76 kN

KLASA PRZEKROJU = 1

By*Mymax = -87.26 kN*m Vrz_n = 371.11 kN

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(f_y \cdot N_{rc}) = 0.00 < 1.00$ (39); $N/(f_y \cdot N_{rc}) + B_y \cdot M_{y_{max}} / (f_{tL} \cdot M_{ry}) = 0.00 + 0.63 = 0.63 < 1.00$ - Delta y = 1.00 (58)

$N/N_{rc} + M_y / (f_{tL} \cdot M_{ry}) = 0.00 + 0.63 = 0.63 < 1.00$ (54)

$N/N_{rc} + M_y / M_{ry_v} = 0.00 + 0.64 = 0.64 < 1.00$ (55)

$V_z / V_{rz_n} = 0.34 < 1.00$ (56)

Profil poprawny !!!

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRET: 3 Słup_3

PUNKT: 1

WSPÓŁRZĘDNA: x = 0.00 L = 0.00 m

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 4 KOMB1 1*1.10+2*1.15+3*1.40

MATERIAŁ: STAL

fd = 215.00 MPa E = 205000.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 240

h=24.0 cm

b=24.0 cm

tw=0.9 cm

tf=1.3 cm

Ay=44.200 cm²

Iy=7200.000 cm⁴

Wely=600.000 cm³

Az=45.600 cm²

Iz=8571.315 cm⁴

Welz=714.276 cm³

Ax=84.600 cm²

Ix=41.600 cm⁴

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N = 248.13 kN My = 3.81 kN*m

Nrc = 1818.90 kN Mry = 129.00 kN*m

Mry_v = 129.00 kN*m

Vz = -1.59 kN

KLASA PRZEKROJU = 1

By*Mymax = 3.81 kN*m Vrz = 568.63 kN



względem osi Y:

Ly = 3.60 m Lambda_y = 0.46
Lwy = 3.60 m Ncr y = 11240.38 kN
kN
Lambda y = 39.02 fi y = 0.89



względem osi Z:

Lz = 3.60 m Lambda_z = 0.42
Lwz = 3.60 m Ncr z = 13381.23
kN
Lambda z = 35.77 fi z = 0.90

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(fi*Nrc) = 0.15 < 1.00$ (39); $N/(fiy*Nrc)+By*Mymax/(fiL*Mrz) = 0.15 + 0.03 = 0.18 < 1.00$ - Delta y = 1.00 (58)
 $Vz/Vrz = 0.00 < 1.00$ (53)

Profil poprawny !!!

OBLICZENIA KONSTRUKCJI - UŻYTKOWANIE

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 1 Belka_1

PUNKT:

WSPÓŁRZĘDNA:



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 IPE 240

ht=24.0 cm
bf=24.0 cm Ay=47.040 cm² Az=29.760 cm² Ax=78.200 cm²
ea=0.6 cm Iy=7780.000 cm⁴ Iz=3383.200 cm⁴ Ix=26.600 cm⁴
es=1.0 cm Wely=648.333 cm³ Welz=281.933 cm³

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

uy = 0.0 cm < uy max = L/250.00 = 1.4 cm Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 KONSTRUKCJA

uz = 0.2 cm < uz max = L/250.00 = 1.4 cm Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB2 (1+2+3)*1.00



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 2 Belka_2

PUNKT:

WSPÓŁRZĘDNA:



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 IPE 240

ht=24.0 cm
bf=24.0 cm Ay=47.040 cm² Az=29.760 cm² Ax=78.200 cm²
ea=0.6 cm Iy=7780.000 cm⁴ Iz=3383.200 cm⁴ Ix=26.600 cm⁴
es=1.0 cm Wely=648.333 cm³ Welz=281.933 cm³

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia

$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \text{ max}} = L/250.00 = 1.4 \text{ cm}$ Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 KONSTRUKCJA

$u_z = 0.3 \text{ cm} < u_{z \text{ max}} = L/250.00 = 1.4 \text{ cm}$ Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB2 (1+2+3)*1.00



Przemieszczenia Nie analizowano

Profil poprawny !!!

NORMA: PN-90/B-03200

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: 3 Słup_3

PUNKT:

WSPÓŁRZĘDNA:



PARAMETRY PRZEKROJU: 2 C 240

ht=24.0 cm

bf=24.0 cm

ea=0.9 cm

es=1.3 cm

Ay=44.200 cm²

Iy=7200.000 cm⁴

Wely=600.000 cm³

Az=45.600 cm²

Iz=8571.315 cm⁴

Welz=714.276 cm³

Ax=84.600 cm²

Ix=41.600 cm⁴

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia Nie analizowano



Przemieszczenia

$v_x = 0.0 \text{ cm} < v_{x \text{ max}} = L/150.00 = 2.4 \text{ cm}$ Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 5 KOMB2 (1+2+3)*1.00

$v_y = 0.0 \text{ cm} < v_{y \text{ max}} = L/150.00 = 2.4 \text{ cm}$ Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 1 KONSTRUKCJA

Profil poprawny !!!

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Wojciech Marek Bińczyk
Upewnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
GP.IV.7342/83/01
Upewnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
NB.IV.7342/79/98; LQD/BO/1745/02