

Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

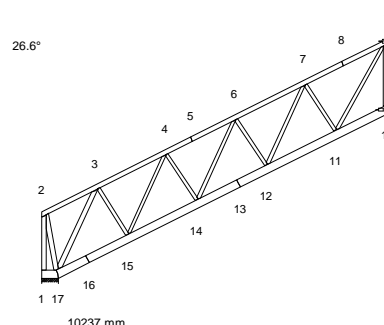
Wersja : 2011 SR2b

Program opracowany przez: Construction Software Center Europe (tel +46 910-87930)
 Box 709
 S-931 27 Skellefteå, SWEDEN

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G4
 Klient : Amfiteatr
 Milówka, dz.nr 4141/7,4141/6,4138/1
 więzaz drewniany G4

Zadanie nr : 72r2011
 Kod rysunku : konstrukcja
 Rysunek nr : 1

**OBLICZENIA WYKONANE PRZEZ**

P.B.D. DREW-INWEST
 34-360 Milówka, ul.J.Kazimierza 2/2
 tel:33 8637727, fax:33 8637754

GLÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU

Norma obliczeniowa dla tarcicy : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.
 Norma obliczeniowa dla płytek : PN-EN 1995-1-1:2010 + załącznik krajowy.
 Obciążenie stałe i obciążenie zmienne: PN-EN 1991-1-1:2004 + załącznik krajowy.
 Obciążenie śniegiem : PN-EN 1991-1-3:2005 + załącznik krajowy.
 Obciążenie wiatrem : PN-EN 1991-1-4:2008 + załącznik krajowy.

Kontrola produkcji : Tak Nr upr.: - CPD - 12234
 Klasa użytkowania : 2
 Współcz. redystryb. obc.: 1.0
 Rozstaw więzarów : 1200 mm

Inne parametry zastosowane do części więzarów zostały zestawione
 pod nagłówkiem "PARAMETRY TARCICY".

Kształt więzara jest widoczny na załączonym schemacie.

Siły zostały obliczone zgodnie z pierwszym prawem teorii odkształceń.
 Wpływ odkształcenia poprzecznego został wzięty do zliczenia.

CHARAKTERYSTYKI MATERIAŁÓW

Charakterystyki materiałowe w MPa

Klasa	E-średn	G-średn	Zgin	Rozc	RozProst	Ścisk	ŚciPro	Ścin	pk(kg/m3)
C24	11000.0	690.0	24.0	14.0	0.40	21.0	2.5	4.0	350

OBCIĄŻENIA STANADARDOWE**OBCIĄŻENIA STAŁE**

Pas górny L 1 = 0.37 kN/m2
 Pas dolny 1 = 0.41 kN/m2
 Koniec pion L = 0.15 kN/m2
 Koniec pion P = 0.15 kN/m2

ŚNIEG

Wartość wyjściowa ($q_k \cdot C_e \cdot C_t$) = 2.07 kN/m2

WIATR

Wartość wyjściowa (q_p) = 0.68 kN/m2
 Wymiary budynku (mm): L=19500,B=23500,H=12000

CIEŻAR KONSTRUKCJI

Pas górny L 1 = 0.41 kN
 Pas dolny 1 = 0.69 kN
 Koniec pion L = 0.06 kN
 Koniec pion P = 0.05 kN
 Krzyżulce = 0.51 kN

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	7	-943	Pas górny L	Brak	B4	NIE	TAK
2	12	157	Pas dolny	Brak	B4	NIE	TAK
3	4	-343	Pas górny L	Brak	B4a	NIE	TAK
4	15	757	Pas dolny	Brak	B4a	NIE	TAK
5	7	-943	Pas górny L	Brak	B5	NIE	TAK
6	12	157	Pas dolny	Brak	B5	NIE	TAK
7	4	-343	Pas górny L	Brak	B5a	NIE	TAK
8	15	757	Pas dolny	Brak	B5a	NIE	TAK
9	10	0	Pas dolny	Brak	G1	TAK	TAK
10	6	984	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
11	2	68	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
12	2	68	Pas górny L	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr	Pion.	Poz.	Moment	Przp.obciążenia
	°	kN	kN	kNm	Typ
1,3		0.10	0.00	0.00	Obciążenie stałe
		0.31	0.00	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		0.31	0.00	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-0.18	0.00	0.00	Wiatr na szczyt
		0.31	0.00	0.00	Wiatr z lewej
2,4		0.31	0.00	0.00	Wiatr z prawej
		0.11	0.00	0.00	Obciążenie stałe
		-0.03	0.00	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-0.03	0.00	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		0.22	0.00	0.00	Wiatr na szczyt
5,7		-0.03	0.00	0.00	Wiatr z lewej
		-0.03	0.00	0.00	Wiatr z prawej
		0.09	0.00	0.00	Obciążenie stałe
		0.30	0.00	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		0.30	0.00	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
6,8		-0.26	0.00	0.00	Wiatr na szczyt
		0.30	0.00	0.00	Wiatr z lewej
		0.30	0.00	0.00	Wiatr z prawej
		0.11	0.00	0.00	Obciążenie stałe
		0.04	0.00	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
9		0.04	0.00	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		0.15	0.00	0.00	Wiatr na szczyt
		0.04	0.00	0.00	Wiatr z lewej
		0.04	0.00	0.00	Wiatr z prawej
		-0.21	0.00	0.00	Obciążenie stałe
		0.21	0.00	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
		0.21	0.00	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
		0.21	0.00	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo
		0.07	0.00	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		0.07	0.00	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
10		-0.10	0.00	0.00	Wiatr na szczyt
		0.21	0.00	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
		0.21	0.00	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		0.01	0.00	0.00	Wiatr z lewej
		0.01	0.00	0.00	Wiatr z prawej
11		1.00	0.00	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
12		1.82	0.00	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
		1.82	0.00	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiązara	rozstaw	połączenie	kat	typ	Tarcica	Podpora	Dostępna.
						szer. wys.	szerokość	wysokość
1	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	4.0	97
2	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	3.0	2104
3	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	4.0	97
4	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	3.0	2104
5	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	5.0	101
6	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	4.0	2099
7	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	5.0	101
8	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	4.0	2099
9	Główny	100	90.0	Nachylenie	60	245	0.0	2099

DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN).

Węzeł	Wym.	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. kN	Poz. kN	Moment kNm
12	157	Pas dolny	1	0.30	0.00	0.00
			2	0.25	0.00	0.00
			3	0.25	0.00	0.00
			4	0.25	0.00	0.00
			5	0.26	0.00	0.00
			6	0.26	0.00	0.00
			7	0.78	0.00	0.00
			8	0.22	0.00	0.00
			9	0.26	0.00	0.00
			10	0.26	0.00	0.00
			11	0.26	0.00	0.00
			12	0.26	0.00	0.00
7	-943	Pas górny L	1	0.26	0.00	0.00
			2	0.22	0.00	0.00
			3	0.22	0.00	0.00
			4	0.22	0.00	0.00
			5	0.76	0.00	0.00
			6	0.76	0.00	0.00
			7	-0.47	0.00	0.00
			8	0.19	0.00	0.00
			9	0.76	0.00	0.00
			10	0.76	0.00	0.00
			11	1.12	0.00	0.00
			12	1.12	0.00	0.00
4	-343	Pas górny L	1	0.26	0.00	0.00
			2	0.22	0.00	0.00
			3	0.22	0.00	0.00
			4	0.22	0.00	0.00
			5	0.76	0.00	0.00
			6	0.76	0.00	0.00
			7	-0.47	0.00	0.00
			8	0.19	0.00	0.00
			9	0.76	0.00	0.00
			10	0.76	0.00	0.00
			11	1.12	0.00	0.00
			12	1.12	0.00	0.00
15	757	Pas dolny	1	0.30	0.00	0.00
			2	0.25	0.00	0.00
			3	0.25	0.00	0.00
			4	0.25	0.00	0.00
			5	0.26	0.00	0.00
			6	0.26	0.00	0.00
			7	0.78	0.00	0.00
			8	0.22	0.00	0.00
			9	0.26	0.00	0.00
			10	0.26	0.00	0.00
			11	0.26	0.00	0.00
			12	0.26	0.00	0.00
10	0	Pas dolny	1	-0.29	0.00	0.00
			2	0.07	0.00	0.00
			3	0.07	0.00	0.00
			4	-0.09	0.00	0.00
			5	0.14	0.00	0.00
			6	0.14	0.00	0.00
			7	-0.37	0.00	0.00
			8	-0.21	0.00	0.00
			9	0.09	0.00	0.00
			10	0.09	0.00	0.00
			11	-0.07	0.00	0.00
			12	-0.07	0.00	0.00
6	984	Pas górny L	8	1.50	0.00	0.00
2	68	Pas górny L	2	2.72	0.00	0.00

WYCIĄG Z WYNIKÓW OBLICZEŃ DLA NAJNIEKORZYSTNIEJSZEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ

Dyst: dystans od danego węzła do przekroju o max CSI, MZ CSI: naprężenia od momentu

Osiowe CSI: naprężenia od siły osiowej, Ścinanie CSI: naprężenia od siły poprzecznej

km: Współczynnik zwiększający, inst: współczynnik redukcyjny w związku z wyboczeniem poprzecznym (bocznym)

Pręt	KO	Dyst.	Wys.	Klasa	Wybocz	Moment	Osiowa	Ścin.	MZ	Osiowe	Ścin.	Max		
Od	Do	(mm)	(mm)		(mm)	MZ(kNm)	AX(kN)	V(kN)	CSI	CSI	CSI	CSI	km	inst
2-	3	5	1453	145	C24	833x	-0.41	-3.61	-2.49	0.09	0.03	0.23	0.23	1.30
3-	4	5	-57	145	C24	833x	-1.69	-33.26	0.00	0.37	0.27	0.00	0.64	1.30
4-	6	3	-37	145	C24	1195x	-2.00	-36.54	0.00	0.52	0.34	0.00	0.86	1.24
6-	7	5	2006	145	C24	1384x	-2.05	-38.06	0.00	0.48	0.32	0.00	0.81	1.21
7-	9	3	-44	145	C24	1417x	-2.48	-23.60	0.00	0.66	0.23	0.00	0.89	1.20
10-	11	5	-1374	245	C24	1500y	-2.72	-47.66	-1.62	0.19	0.57	0.09	0.76	
11-	12	5	-936	245	C24	1500y	-0.79	-22.72	0.07	0.06	0.27	0.00	0.33	
12-	14	2	-1814	245	C24	1500y	-0.61	-13.16	0.05	0.05	0.18	0.00	0.22	
14-	15	2	-1947	245	C24	1500y	2.12	-17.33	0.00	0.14	0.23	0.00	0.37	1.24
15-	17	2	-1921	245	C24	1500y	-1.49	-30.76	0.00	0.12	0.41	0.00	0.53	
1-	17	2	250	245	C24	1500y	3.22	-43.67	33.06	0.20	0.58	0.01	0.78	1.30
2-	1	2	-178	145	C24	1210x	-0.63	-15.92	0.00	0.16	0.15	0.00	0.31	1.23
9-	10	5	-319	120	C24	1837y	-1.11	-18.01	0.79	0.31	0.63	0.09	0.94	
2-	17	5		145	C24		-0.91	11.96	-0.80	0.26	0.14	0.07	0.40	
3-	17	5		145	C24	1278y	-0.61	-35.84	-0.45	0.12	0.55	0.04	0.67	
3-	15	5		95	C24		-0.01	15.21	0.01	0.01	0.25	0.00	0.26	
4-	15	2		95	C24	2537x	0.01	-14.80	0.00	0.01	0.57	0.00	0.58	
4-	14	12		95	C24		-0.02	2.65	0.00	0.01	0.04	0.00	0.06	
6-	14	2		95	C24	2537y	-0.09	-4.01	0.01	0.04	0.36	0.00	0.41	
6-	12	5		95	C24	1601y	0.07	-4.51	0.06	0.03	0.16	0.01	0.18	
7-	12	5		95	C24		0.07	11.47	-0.04	0.04	0.19	0.01	0.23	
7-	11	5		95	C24	1601y	0.06	-16.45	-0.01	0.03	0.57	0.00	0.59	
9-	11	5		95	C24		-0.33	28.08	0.17	0.20	0.46	0.02	0.66	

MAX/MIN REAKCJE PODPOROWE (kN) W STANIE GRANICZNYM NOŚNOŚCI

Węzeł

Nr	Kier.	KO	St(Nr)	KO	Dł(Nr)	KO	Śr(Nr)	KO	Kr(Nr)	KO	Ch(Nr)
1	Poz	Max:	-17.14 (1)	0.00 (0)	-44.33 (3)	-48.64 (5)	-14.57 (8)				
		Min:	-17.14 (1)	0.00 (0)	-29.47 (4)	-1.55 (7)	-14.57 (8)				
1	Pion	Max:	18.51 (1)	0.00 (0)	49.52 (2)	53.14 (5)	15.21 (8)				
		Min:	18.51 (1)	0.00 (0)	31.28 (4)	-1.09 (7)	15.21 (8)				
9	Poz	Max:	2.94 (1)	0.00 (0)	6.60 (3)	7.84 (5)	2.44 (8)				
		Min:	2.94 (1)	0.00 (0)	4.55 (4)	-0.27 (7)	2.44 (8)				
10	Poz	Max:	14.20 (1)	0.00 (0)	37.73 (3)	44.75 (5)	12.13 (8)				
		Min:	14.20 (1)	0.00 (0)	24.91 (4)	-5.17 (7)	12.13 (8)				

Węzeł	Aktualnie	CSI z płytka	Wymag. wiązara	Wymag. podp.
Nr	mm		mm Pole kc90	mm
1	500	-	298 21480 1.50	0

LIMITY UGIĘĆ

Test

	Globalnie	Lokalnie
Wiązar - pas górny (L/x): Wfin	150	150
Wiązar - pas górny (L/x): Winst	300	300
Wiązar - pas dolny (L/x): Wfin	150	150
Wiązar - pas dolny (L/x): Winst	300	300
Okap (L/x): Wfin	75	75
Okap (L/x): Winst	150	150
Poziomo (mm):	30	-

MAX UGIĘCIE

Sprawdzenie

		Dozwolone	Aktualne	KO	Długość
	L/X	(mm) L/X	(mm) KO	(mm)	
Max ugięcie końcowe (Wfin)	150	74.3 1170	9.5 14	11151	
Max ugięcie poziome	-	30.0 -	3.2 14		