

Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

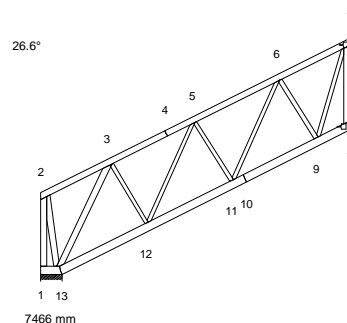
Wersja : 2011 SR2b

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

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G8
 Klient : Amfiteatr
 Milówka, dz.nr 4141/7,4141/6,4138/1
 więzaz drewniany G8

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 = 0.00 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 = 0.30 kN
 Pas dolny 1 = 0.40 kN
 Koniec pion L = 0.06 kN
 Koniec pion P = 0.07 kN
 Krzyżulce = 0.42 kN

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	5	376	Pas górny L	Brak	B1	NIE	TAK
2	11	-574	Pas dolny	Brak	B1	NIE	TAK
3	2	526	Pas górny L	Brak	B1a	NIE	TAK
4	13	26	Pas dolny	Brak	B1a	NIE	TAK
5	8	0	Pas dolny	Brak	G1	TAK	TAK
6	6	880	Pas górny L	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. kN	Poz. kN	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1,3		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)
		-0.26	0.00	0.00	Wiatr na szczyt
		0.30	0.00	0.00	Wiatr z lewej
2,4		0.30	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)
		0.15	0.00	0.00	Wiatr na szczyt
5		0.03	0.00	0.00	Wiatr z lewej
		0.03	0.00	0.00	Wiatr z prawej
		-0.64	0.00	0.00	Obciążenie stałe
		-0.07	0.00	0.00	Śnieg mylledo, 0.5mylprawo
		-0.07	0.00	0.00	Śnieg 0.5mylledo, mylprawo
		-0.07	0.00	0.00	Śnieg mylledo, mylprawo
		-0.04	0.00	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		-0.04	0.00	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		0.05	0.00	0.00	Wiatr na szczyt
		-0.07	0.00	0.00	Śnieg mylledo, 0 prawo
6		-0.07	0.00	0.00	Śnieg 0 lewo, mylprawo
		-0.02	0.00	0.00	Wiatr z lewej
		-0.02	0.00	0.00	Wiatr z prawej
		1.00	0.00	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiązara	rozstaw	Połączenie		Tarcica		Podpora	Dostępna.
			kąt	typ	szer.	wys.	szerokość	wysokość
1	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	5.0	101
2	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	4.0	2108
3	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	5.0	101
4	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	4.0	2108
5	Główny	100	90.0	Nachylenie	60	245	0.0	2108

DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN).

Węzeł	Wym.	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. kN	Poz. kN	Moment kNm
13	26	Pas dolny	1	0.15	0.00	0.00
			2	0.13	0.00	0.00
			3	0.13	0.00	0.00
			4	0.16	0.00	0.00
			5	0.16	0.00	0.00
			6	0.34	0.00	0.00
			7	0.11	0.00	0.00
			8	0.16	0.00	0.00
			9	0.16	0.00	0.00
			10	0.18	0.00	0.00
			11	0.18	0.00	0.00
5	376	Pas górny L	1	0.13	0.00	0.00
			2	0.11	0.00	0.00
			3	0.11	0.00	0.00
			4	0.38	0.00	0.00
			5	0.38	0.00	0.00
			6	-0.30	0.00	0.00
			7	0.09	0.00	0.00
			8	0.38	0.00	0.00
			9	0.38	0.00	0.00
			10	0.55	0.00	0.00
			11	0.55	0.00	0.00
11	-574	Pas dolny	1	0.15	0.00	0.00
			2	0.13	0.00	0.00
			3	0.13	0.00	0.00
			4	0.16	0.00	0.00
			5	0.16	0.00	0.00
			6	0.34	0.00	0.00
			7	0.11	0.00	0.00
			8	0.16	0.00	0.00
			9	0.16	0.00	0.00
			10	0.18	0.00	0.00
			11	0.18	0.00	0.00
2	526	Pas górny L	1	0.13	0.00	0.00
			2	0.11	0.00	0.00
			3	0.11	0.00	0.00
			4	0.38	0.00	0.00
			5	0.38	0.00	0.00
			6	-0.30	0.00	0.00
			7	0.09	0.00	0.00
			8	0.38	0.00	0.00
			9	0.38	0.00	0.00
			10	0.55	0.00	0.00
			11	0.55	0.00	0.00
8	0	Pas dolny	1	-0.86	0.00	0.00
			2	-0.84	0.00	0.00
			3	-0.78	0.00	0.00
			4	-0.88	0.00	0.00
			5	-0.88	0.00	0.00
			6	-0.56	0.00	0.00
			7	-0.64	0.00	0.00
			8	-0.85	0.00	0.00
			9	-0.85	0.00	0.00
			10	-0.81	0.00	0.00
			11	-0.81	0.00	0.00
6	880	Pas górny L	7	1.50	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	4	1462	145	C24	904x	-0.44	-1.96	-2.65	0.10	0.02	0.25	0.25	1.29
3-	5	2	-49	145	C24	916x	-1.57	-20.14	0.00	0.39	0.18	0.00	0.57	1.28
5-	6	2	-37	145	C24	1173x	-1.81	-24.42	0.00	0.47	0.23	0.00	0.69	1.24
6-	7	4	1766	145	C24	37x	0.00	-11.33	-5.52	-	-	0.51	0.51	1.30
8-	9	4	-716	195	C24	1500y	-0.80	-18.68	0.00	0.09	0.28	0.00	0.37	
9-	11	4	-839	195	C24	1500y	-0.54	-8.68	0.04	0.06	0.13	0.00	0.19	
11-	12	2	-1941	195	C24	1500y	0.41	-5.92	0.00	0.04	0.10	0.00	0.14	1.30
12-	13	2	-1376	195	C24	1500y	-0.60	-14.75	0.06	0.07	0.25	0.01	0.32	
1-	13	2	250	195	C24	1500y	2.26	-25.04	21.41	0.22	0.42	0.01	0.64	1.30
2-	1	4	-162	145	C24	906x	-0.62	-12.74	0.00	0.14	0.10	0.00	0.24	1.29
7-	8	4	-283	145	C24	1531x	-0.65	-7.55	0.00	0.19	0.07	0.00	0.25	
3-	13	4		145	C24	1333y	-0.72	-26.43	-0.42	0.14	0.44	0.04	0.58	
2-	13	2		145	C24		-0.58	7.08	-0.52	0.18	0.09	0.05	0.28	
3-	12	4		95	C24		-0.05	9.12	-0.02	0.03	0.15	0.00	0.18	
5-	12	2		95	C24	2588x	-0.14	-10.07	0.09	0.10	0.40	0.01	0.50	
5-	11	4		95	C24	1648y	-0.04	-0.93	0.01	0.01	0.03	0.00	0.05	
6-	11	4		95	C24		-0.06	4.61	0.04	0.04	0.08	0.01	0.11	
6-	9	4		95	C24	1648y	0.09	-10.18	0.05	0.04	0.37	0.01	0.41	
7-	9	4		95	C24		-0.05	13.50	0.04	0.03	0.22	0.01	0.25	

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:	-8.72 (1)	0.00 (0)	-25.48 (2)	-27.27 (4)	-8.61 (7)				
		Min:	-8.72 (1)	0.00 (0)	-16.45 (3)	-0.53 (6)	-8.61 (7)				
1	Pion	Max:	12.38 (1)	0.00 (0)	32.89 (2)	37.33 (4)	10.67 (7)				
		Min:	12.38 (1)	0.00 (0)	21.72 (3)	-1.65 (6)	10.67 (7)				
7	Poz	Max:	3.77 (1)	0.00 (0)	10.46 (2)	12.61 (4)	3.78 (7)				
		Min:	3.77 (1)	0.00 (0)	6.84 (3)	-2.04 (6)	3.78 (7)				
8	Poz	Max:	4.95 (1)	0.00 (0)	15.02 (2)	18.00 (4)	4.83 (7)				
		Min:	4.95 (1)	0.00 (0)	9.62 (3)	-2.46 (6)	4.83 (7)				

Węzeł	Aktualnie	CSI z płytka	Wymag. wiązara	Wymag. podp.
Nr	mm		mm Pole kc90	mm
1	500	-	180 14400 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 53.5 1534	5.2 13	8032	
Max ugięcie poziome	- 30.0 -	1.4 13		