

Obliczeń więzara dokonano przy użyciu programu komputerowego

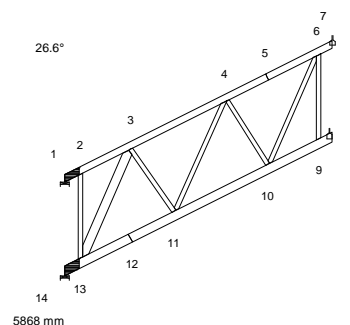
Wersja : 2011 SR2b

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

DANE PROJEKTU.

Nazwa projektu: G10
 Klient : Amfiteatr
 Milówka, dz.nr 4141/7,4141/6,4138/1
 więzary drewniane G10

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

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 = 0.23 kN
 Pas dolny 1 = 0.31 kN
 Krzyżulce = 0.38 kN

OBCIĄŻENIA SPECJALNE

DODATKOWE OBCIĄŻENIA PUNKTOWE

POZYCJE

Poz	Węzeł	Wym.	Nazwa grupy	Obrót	Nazwa	Dolny	Dodatkowe właściwości
1	3	978	Pas górny L	Brak	B7	NIE	TAK
2	11	28	Pas dolny	Brak	B7	NIE	TAK
3	3	978	Pas górny L	Brak	B9	NIE	TAK
4	11	28	Pas dolny	Brak	B9	NIE	TAK
5	2	484	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
6	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE
7	1	100	Pas górny L	Brak		NIE	NIE

Wartości obciążenia punktowego

Poz	Obr °	Pion. kN	Poz. kN	Moment kNm	Przp.obciążenia Typ
1		0.04	0.00	0.00	Obciążenie stałe
		0.19	0.00	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		0.19	0.00	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		-0.16	0.00	0.00	Wiatr na szczyt
		0.19	0.00	0.00	Wiatr z lewej
2		0.19	0.00	0.00	Wiatr z prawej
		0.16	0.00	0.00	Obciążenie stałe
		0.10	0.00	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		0.10	0.00	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		0.21	0.00	0.00	Wiatr na szczyt
3		0.10	0.00	0.00	Wiatr z lewej
		0.10	0.00	0.00	Wiatr z prawej
		0.07	0.00	0.00	Obciążenie stałe
		0.80	0.00	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
		0.80	0.00	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
4		-0.18	0.00	0.00	Wiatr na szczyt
		0.80	0.00	0.00	Wiatr z lewej
		0.80	0.00	0.00	Wiatr z prawej
		0.07	0.00	0.00	Obciążenie stałe
		0.07	0.00	0.00	Wiatr z lewej (brak ssania)
5		0.07	0.00	0.00	Wiatr z prawej (brak ssania)
		0.09	0.00	0.00	Wiatr na szczyt
		0.07	0.00	0.00	Wiatr z lewej
		0.07	0.00	0.00	Wiatr z prawej
		1.00	0.00	0.00	Człowiek na lewym pasie górnym
6		1.82	0.00	0.00	Śnieg myllo, 0.5mylprawo
7		1.82	0.00	0.00	Śnieg 0.5myllo, mylprawo

Dodatkowe właściwości dla transferu obciążenia

Poz	typ wiazara	rozstaw	Połączenie		Tarcica		Podpora	Dostępna.
			kąt	typ	szer.	wys.	szerokość	wysokość
1	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	5.0	97
2	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	3.0	2113
3	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	11.0	101
4	Belka	200	90.0	Wieszak	45	95	5.0	2108

DODATKOWE OBCIĄŻENIE SKUPIONE W KAŻDEJ KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ (SGN).

Węzeł	Wym.	Grupa tarcicy	KO Nr	Pion. kN	Poz. kN	Moment kNm
11	28	Pas dolny	1	0.30	0.00	0.00
			2	0.26	0.00	0.00
			3	0.26	0.00	0.00
			4	0.26	0.00	0.00
			5	0.41	0.00	0.00
			6	0.41	0.00	0.00
			7	0.68	0.00	0.00
			8	0.22	0.00	0.00
			9	0.41	0.00	0.00
			10	0.51	0.00	0.00
			11	0.51	0.00	0.00
3	978	Pas górny L	1	0.15	0.00	0.00
			2	0.13	0.00	0.00
			3	0.13	0.00	0.00
			4	0.13	0.00	0.00
			5	1.02	0.00	0.00
			6	1.02	0.00	0.00
			7	-0.40	0.00	0.00
			8	0.11	0.00	0.00
			9	1.02	0.00	0.00
			10	1.61	0.00	0.00
			11	1.61	0.00	0.00
2	484	Pas górny L	8	1.50	0.00	0.00
1	100	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
1-	2	5	334	145	C24	2.20	0.52	0.00	0.63	0.01	0.00	0.63		
2-	3	5	-16	145	C24	2.15	3.13	0.00	0.61	0.04	0.00	0.65		
3-	4	5	2013	145	C24	1437x	-2.13	-8.97	0.00	0.51	0.08	0.00	0.58	1.20
4-	6	5	-37	145	C24	1437x	-2.92	-9.55	0.00	0.69	0.08	0.00	0.78	1.20
6-	7	11	-107	145	C24		0.50	0.22	0.00	0.14	0.00	0.00	0.14	
8-	9	5	-60	195	C24		0.00	5.78	-11.55	0.00	0.05	0.80	0.80	
9-	10	5	32	195	C24		-2.83	0.14	0.00	0.45	0.00	0.00	0.45	
10-	11	5	-1979	195	C24		1.56	11.96	0.00	0.21	0.11	0.00	0.31	1.20
11-	13	5	-1882	195	C24		-1.82	8.88	0.00	0.29	0.08	0.00	0.37	
13-	14	5	168	195	C24	1500y	-4.53	-5.34	0.00	-	-	0.00	0.65	1.19
6-	9	5		95	C24	1833y	-0.47	-13.26	0.39	0.20	0.58	0.06	0.78	
2-	13	5		95	C24		-0.27	6.28	-0.23	0.16	0.10	0.03	0.27	
3-	11	5		95	C24		0.04	5.77	-0.02	0.02	0.10	0.00	0.12	
4-	11	3		95	C24	2588y	0.05	-2.08	-0.01	0.02	0.20	0.00	0.22	
4-	10	5		95	C24	1648y	0.07	-8.25	0.00	0.03	0.30	0.00	0.33	
3-	13	5		195	C24	2547y	-0.62	-21.91	-0.11	0.07	0.87	0.01	0.94	
6-	10	5		95	C24		-0.26	15.45	0.13	0.16	0.26	0.02	0.41	

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:	0.59 (1)	0.00 (0)	1.83 (3)	-3.27 (7)	0.03 (8)
		Min:	0.59 (1)	0.00 (0)	1.17 (4)	0.05 (6)	0.03 (8)
1	Pion	Max:	2.07 (1)	0.00 (0)	7.53 (2)	5.85 (5)	2.11 (8)
		Min:	2.07 (1)	0.00 (0)	3.45 (4)	1.01 (7)	2.11 (8)
7	Pion	Max:	0.77 (1)	0.00 (0)	1.23 (2)	1.72 (5)	0.64 (8)
		Min:	0.77 (1)	0.00 (0)	0.93 (4)	-0.04 (7)	0.64 (8)
8	Pion	Max:	4.04 (1)	0.00 (0)	11.35 (2)	12.97 (5)	3.28 (8)
		Min:	4.04 (1)	0.00 (0)	7.35 (4)	-1.55 (7)	3.28 (8)
14	Poz	Max:	-0.59 (1)	0.00 (0)	-1.83 (3)	-1.46 (9)	-0.03 (8)
		Min:	-0.59 (1)	0.00 (0)	-1.17 (4)	-0.19 (11)	-0.03 (8)
14	Pion	Max:	3.14 (1)	0.00 (0)	8.63 (2)	9.67 (5)	2.89 (8)
		Min:	3.14 (1)	0.00 (0)	5.54 (4)	-0.35 (7)	2.89 (8)

Węzeł Nr	Aktualnie mm	CSI z płytka	Wymag. wiązara			Wymag. podp. mm
			mm	Pole	kc90	
1	200	-	46	2760	1.50	0
7	120	-	0			0
8	120	-	0			0
14	200	-	53	3180	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
Belka (L/x): Wfin	150	150
Belka (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	39.1	681	8.6	13	5868	
Max ugięcie chwilowe	(Winst)	300	19.6	853	6.9	12	5868	
Max ugięcie poziome		-	30.0	-	0.5	13		