

Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N1
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,
 Tel.: 0322704508 Fax.: 0322704508



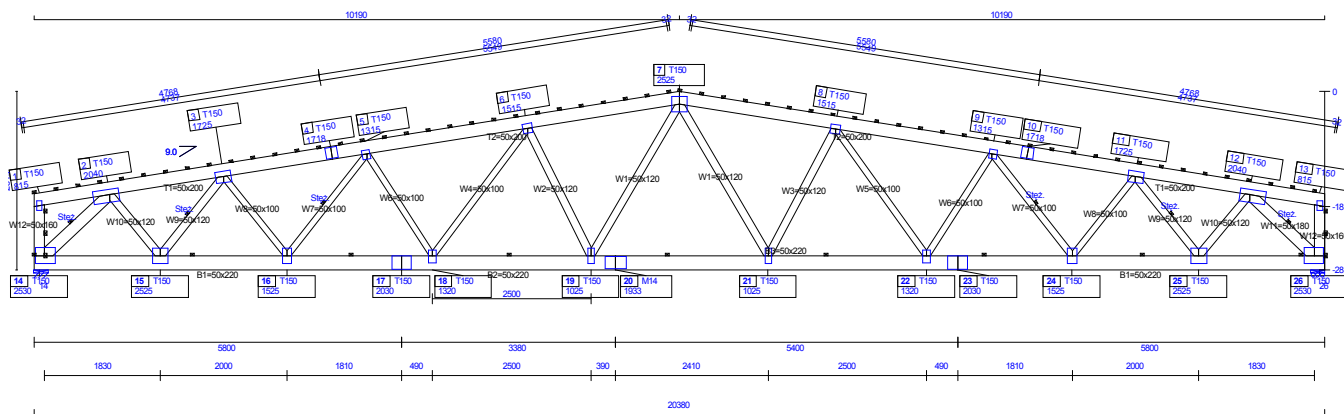
Strona: 1

Navrženo dne: Pt lis 30 16:40:22 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Analiza statyczna: N1

Grubość tarcicy : 50 mm
 1 - warstwy wiązara



Wykaz norm

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenie stałe.
 PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenie zmienne technologiczne.
 PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
 PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 PN-EN 1991-1-1 Eurokod1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne.
 PN-EN 1991-1-3 Eurokod1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem.
 PN-EN 1991-1-4 Eurokod1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływanie wiatru.

Płytki

GNA20 - aprobaty techniczne ITB
 T150 -aprobaty techniczne ITB
 M14 - aprobaty techniczne ITB

Geometria

Rozpiętość	20,380 m	Rozstaw wiązarów	1,150 m
Lewy kąt GP	9,0 stopni	Prawy kąt GP	9,0 stopni
Lewy kąt DP	0,0 stopni	Prawy kąt DP	0,0 stopni
Lewy okap GP	0,000 m	Prawy okap GP :	0,000 m
Stabilizacja GP	0,350 m	Stabilizacja DP :	0,000 m
Wysokość całk. wiązara	2,814 m	Długość całk. wiązara	20,380 m
Lewa konsola :	0,000 m	Prawa konsola :	0,000 m

Charakterystyka

Klasa	Zg	Roz	Ścisk	Ścin	g	Klasa	Eo,mean[GPa]	Eo,05[GPa]	Gmean[GPa]
C24	24,0	14,0	21,0	2,5	1,3	II	11,0	7,4	0,690

Wyniki obliczeń

Pas górny	50x160 SI SM-JD	max.CSI na górnym pasie	0,858
Pas górny	50x200 SI SM-JD	max.CSI na dolnym	0,912

Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N1
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,
 Tel.: 0322704508 Fax.: 0322704508



Strona: 2

Navrženo dne: Pt lis 30 16:40:22 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

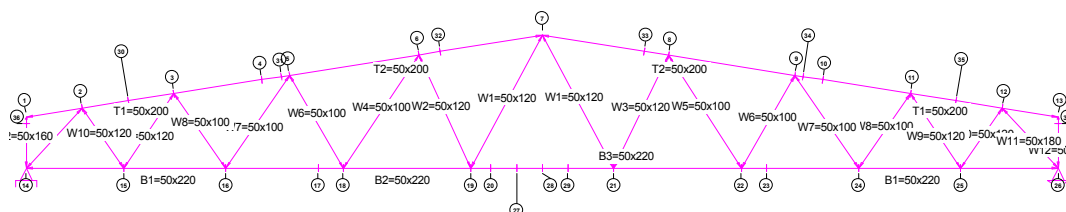
Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Pas dolny
Krzyżulce
Krzyżulce
Krzyżulce
50x220 SI SM-JD
50x180 SI SM-JD
50x100 SI SM-JD
50x120 SI SM-JD

max.CSI na krzyżulcach

0,784

Schematy



Współrzędne węzłów schematu statycznego , Podparcie 1-TAK,

	X [m]	Y [m]	X-przesuw	Y-przesuw	Przegub
W. 1	0,080	1,111	0	0	0
W. 3	2,974	1,570	0	0	0
W. 5	5,239	1,929	0	0	0
W. 7	10,190	2,713	0	0	0
W. 9	15,141	1,929	0	0	0
W. 11	17,406	1,570	0	0	0
W. 13	20,300	1,111	0	0	0
W. 15	1,990	0,110	0	0	0
W. 17	5,800	0,110	0	0	0
W. 19	8,790	0,110	0	0	0
W. 21	11,590	0,110	0	0	0
W. 23	14,580	0,110	0	0	0
W. 25	18,390	0,110	0	0	0

Pręty schematu

Pręt	Długość pola (m)	Długość : (m)	Kąt stopnie	Warunki Początek -	Rozstaw Łat (m)
T2 1-2	1,108	1,094	9,00	Pin Fixed	0,350
T2 2-3	0,917	0,906	9,00	Fixed Fixed	0,350
T2 3-4	1,741	1,720	9,00	Fixed Fixed	0,350
T2 4-5	0,391	0,386	9,00	Fixed Fixed	0,350
T2 5-6	2,567	2,535	9,00	Fixed Fixed	0,350
T2 6-7	0,421	0,416	9,00	Fixed Fixed	0,350
T3 7-8	2,025	2,000	-9,00	Pin Fixed	0,350
T3 8-9	2,506	2,475	-9,00	Fixed Fixed	0,350
T3 9-10	0,161	0,159	-9,00	Fixed Fixed	0,350
T3 10-11	1,741	1,720	-9,00	Fixed Fixed	0,350
T3 11-12	0,906	0,894	-9,00	Fixed Fixed	0,350
T3 12-13	1,108	1,094	-9,00	Fixed Pin	0,350

Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N1
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 3

Navrženo dne: Pt lis 30 16:40:22 2007 MiTek-Informace : <http://www.mitek.cz>

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Pręty schematu

Pręt	Długość pola (m)	Długość : (m)	Kąt stopnie	Warunki Początek -		Rozstaw Łat (m)
T1 14-1	0,870	0,000	90,00	Pin	Fixed	0,350
T4 26-13	0,870	0,000	90,00	Pin	Fixed	0,350
B5 14-15	1,910	1,910	0,00	Pin	Fixed	2,500
B5 15-16	2,000	2,000	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B5 16-17	1,810	1,810	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B5 17-18	0,490	0,490	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B5 18-19	2,500	2,500	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B5 19-20	0,390	0,390	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B5 20-21	0,510	0,510	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B5 21-22	2,500	2,500	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B5 22-23	0,490	0,490	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B5 23-24	1,810	1,810	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B5 24-25	2,000	2,000	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B5 25-26	1,910	1,910	0,00	Fixed	Pin	2,500
W14 19-7	2,955	1,400	61,72	Pin	Pin	0,000
W15 7-21	2,955	1,400	-61,72	Pin	Pin	0,000
W16 21-8	2,458	1,076	64,05	Pin	Pin	0,000
W18 22-9	2,100	1,051	59,98	Pin	Pin	0,000
W20	1,778	1,016	55,17	Pin	Pin	0,000
W22	1,430	0,816	55,23	Pin	Pin	0,000
W17 8-22	2,630	1,424	-57,20	Pin	Pin	0,000
W19 9-24	2,206	1,249	-55,51	Pin	Pin	0,000
W21	1,761	0,984	-56,01	Pin	Pin	0,000
W23	1,606	1,094	-47,03	Pin	Pin	0,000
W8 15-3	1,761	0,984	56,01	Pin	Pin	0,000
W10 16-5	2,206	1,249	55,51	Pin	Pin	0,000
W12 18-6	2,671	1,484	56,23	Pin	Pin	0,000
W13 6-19	2,441	1,016	-65,42	Pin	Pin	0,000
W11 5-18	2,100	1,051	-59,98	Pin	Pin	0,000
W9 3-16	1,778	1,016	-55,17	Pin	Pin	0,000
W6 14-2	1,606	1,094	47,03	Pin	Pin	0,000
W7 2-15	1,430	0,816	-55,23	Pin	Pin	0,000

Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N1
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 4

Navrženo dne: Pt lis 30 16:40:22 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Obciążenia

Górny pas

Pokrycie : = 0,400 kN/m²
 Śnieg : = 1,300 kN/m²
 $\mu_1 = 0.800$ $\mu_2 = 0.800$

Dolny pas

Obciążenia stałe 0,500 kN/m²

Ciężar własny

Górny pas = 0,080 kN/m
 Dolny pas = 0,080 kN/m
Wiatr : = 0,000 kN/m²
 Rodzaj terenu : = II
 Prędkość wiatru : = 22,00 m/s

Obciążenie więzarów

Sufit : 0,000 kN/m²
 Sufit ukośny : 0,000 kN/m²

Obciążenie montażowe = 0,000 kN
 Obc. użytkowe podłogi : = 0,000 kN/m²
 Obc. podłogi : = 0,000 kN/m²

Obciążenie dodatkowe

Kombinacja	Węzeł/Pręt	Obciążenie(kN,kN/m ²)		Globalne		Typ obciążenia/ trwanie obciążenia	Kierunek obciążenia	Typ
		Początek	Koniec	Początek	Koniec			
1	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
2	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
3	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
4	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
5	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
6	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
7	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
8	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
9	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
10	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
20	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
21	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
22	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
23	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
24	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
25	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
26	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
27	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
28	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
29	1-7	0,08	0,08	0,000	1,174	Stałe	Dół	Normalizow
29	1-7	0,08	0,08	0,001	2,974	Stałe	Dół	Normalizow
29	1-7	0,08	0,08	0,003	5,239	Stałe	Dół	Normalizow
29	1-7	0,08	0,08	0,005	7,774	Stałe	Dół	Normalizow
29	1-7	0,08	0,08	0,008	10,190	Stałe	Dół	Normalizow
29	7-13	0,08	0,08	0,010	12,666	Stałe	Dół	Normalizow
29	7-13	0,08	0,08	0,013	15,141	Stałe	Dół	Normalizow
29	7-13	0,08	0,08	0,015	17,406	Stałe	Dół	Normalizow
29	7-13	0,08	0,08	0,017	19,206	Stałe	Dół	Normalizow
29	7-13	0,08	0,08	0,019	20,300	Stałe	Dół	Normalizow



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N1
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 5

Navrženo dne: Pt lis 30 16:40:22 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Obciążenie dodatkowe

Kombinacja	Węzeł/Pręt	Obciążenie(kN,kN/m ²)		Globalne		Typ obciążenia/ trwanie obciążenia	Kierunek obciążenia	Typ
		Początek	Koniec	Początek	Koniec			
29	1-7	0,44	0,44	0,000	10,190	Stałe	Dół	Normalizow
29	7-13	0,44	0,44	0,010	20,300	Stałe	Dół	Normalizow
29	14-1	0,44	0,44	0,000	0,080	Stałe	Dół	Normalizow
29	26-13	0,44	0,44	0,020	20,300	Stałe	Dół	Normalizow
29	7-13	1,14	1,14	0,010	20,300	Śnieg	Dół	Normalizow
29	1-7	1,14	1,14	0,000	10,190	Śnieg	Dół	Normalizow
29	14-26	0,08	0,08	0,000	1,990	Stałe	Dół	Normalizow
29	14-26	0,08	0,08	0,002	3,990	Stałe	Dół	Normalizow
29	14-26	0,08	0,08	0,004	6,290	Stałe	Dół	Normalizow
29	14-26	0,08	0,08	0,006	8,790	Stałe	Dół	Normalizow
29	14-26	0,08	0,08	0,009	11,590	Stałe	Dół	Normalizow
29	14-26	0,08	0,08	0,012	14,090	Stałe	Dół	Normalizow
29	14-26	0,08	0,08	0,014	16,390	Stałe	Dół	Normalizow
29	14-26	0,08	0,08	0,016	18,390	Stałe	Dół	Normalizow
29	14-26	0,08	0,08	0,018	20,300	Stałe	Dół	Normalizow
29	14-26	0,55	0,55	0,000	20,300	Stałe	Dół	Normalizow
29	14-26	0,34	0,34	0,010	10,690	Stałe	Dół	Normalizow
29	28	1,00	1,00	0,010	10,190	M.Term	Dół	Siła

Kombinacje obciążeń - suma obciążeń po kombinacjach (kN,

		Kmod	Trwanie obciążenia
Kombinacja1	1.2OS+1.4ŚN _{μ1/μ2} +1.25OZ	0,90	3
Kombinacja2	1.2OS+1.4ŚN _{μ2/μ1} +1.25OZ	0,90	3
Kombinacja3	1.2OS+1.4ŚN _{μ1/μ2} +1.25Wzpr+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja4	1.2OS+1.4ŚN _{μ2/μ1} +1.25Wzl+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja5	1.0OS+1.4Wzpr	0,90	3
Kombinacja6	1.0OS+1.4Wzl	0,90	3
Kombinacja7	1.2OS+1.4*0.5μ1ŚN_P+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja8	1.2OS+1.4*0.5μ1ŚN_L+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja9	1.2OS+1.4*0.5μ1ŚN_P+1.25WZpr+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja10	1.2OS+1.4*0.5μ1ŚN_L+1.25WZl+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja13	1.0OS+1.4W szczyt F-G	0,90	3
Kombinacja14	1.0CW+1.4W szczyt H	0,90	3
Kombinacja20	1.2OS+1.4MT	0,60	0
Kombinacja21	Def: OS+OZ+ŚN _{μ1/μ2}	0,90	3
Kombinacja22	Def: OS+OZ+ŚN _{μ2/μ1}	0,90	3
Kombinacja23	Def: OS+OZ+ŚN _{μ1/μ2} +WZpr	0,90	3
Kombinacja24	Def: OS+OZ+ŚN _{μ2/μ1} +WZl	0,90	3
Kombinacja25	Def: OS+OZ+0.5μ1ŚN_P	0,90	3
Kombinacja26	Def: OS+OZ+0.5μ1ŚN_L	0,90	3
Kombinacja27	Def: OS+OZ+0.5μ1ŚN_P+WZpr	0,90	3
Kombinacja28	Def: OS+OZ+0.5μ1ŚN_L+WZl	0,90	3
Kombinacja29	1.2OS+1.4ŚN _{μ1/μ2} +1.25OZ	0,90	3

0-stałe, 1-długotrwałe, 2-średniotrwałe, 3-krótkotrwałe

Podsumowanie obliczeń

Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N1
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,

Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508



Strona: 6

Navrženo dne: Pt lis 30 16:40:22 2007 MiTek-Informace : <http://www.mitek.cz>

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Analiza elementów

Elem.	Typ pręta	Przekrój	OS	Dł. wyboczeniowa		Kc y	Kc z	Lambda	Lambda	Km	Bc	Osiowa siła	Mom.	Pop. siła	CSI	SSI
				w płaszcz.	z płaszcz.			rel y	rel x			kN	[kNm]	kN		
14-15	DP	50x220 SI	14	1146	1146	0,997	0,103	0,314	3,012	1	0,200	-5,530	-0,303	-0,785	0,442	0,048
15-16	DP	50x220 SI	1	1600	1200	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	54,004	0,445	0,820	0,689	0,050
16-17	DP	50x220 SI	1	1840	1380	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	67,272	0,594	0,895	0,866	0,055
17-18	DP	50x220 SI	1	1840	1380	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	67,272	0,417	-0,914	0,834	0,056
18-19	DP	50x220 SI	29	995	995	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	68,154	-0,643	-1,261	0,885	0,077
19-20	DP	50x220 SI	29	995	996	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	61,431	-0,643	1,891	0,809	0,115
20-27	DP	50x220 SI	29	2066	996	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	61,431	0,752	1,596	0,829	0,097
27-28	DP	50x220 SI	29	2066	996	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	61,431	1,211	1,210	0,912	0,074
28-29	DP	50x220 SI	29	2066	996	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	61,431	1,211	-1,210	0,912	0,074
29-21	DP	50x220 SI	29	2066	996	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	61,431	0,752	-1,891	0,829	0,115
21-22	DP	50x220 SI	29	996	1500	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	68,220	-0,643	1,261	0,885	0,077
22-23	DP	50x220 SI	1	1840	1380	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	67,244	0,416	0,914	0,833	0,056
23-24	DP	50x220 SI	1	1840	1380	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	67,244	0,594	-0,895	0,865	0,055
24-25	DP	50x220 SI	1	1600	1200	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	54,015	0,445	-0,820	0,689	0,050
25-26	DP	50x220 SI	1	1528	1146	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	27,875	0,367	-0,760	0,381	0,046
1-2	GP	50x200 SI	1	381	377	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,239	-0,278	-1,510	0,064	0,101
2-30	GP	50x200 SI	1	1365	544	0,974	0,971	0,411	0,422	1	0,200	-42,187	0,529	1,915	0,466	0,129
30-3	GP	50x200 SI	1	551	544	0,974	0,971	0,411	0,422	1	0,200	-41,834	-0,561	-2,226	0,470	0,149
3-4	GP	50x200 SI	1	1689	687	0,948	0,971	0,509	0,422	1	0,200	-62,013	0,810	2,496	0,705	0,168
4-31	GP	50x200 SI	1	692	687	0,948	0,971	0,509	0,422	1	0,200	-61,642	-0,404	-2,348	0,600	0,158
31-5	GP	50x200 SI	1	692	687	1,000	0,971	0,209	0,422	1	0,200	-61,583	-0,812	-2,715	0,689	0,182
5-6	GP	50x200 SI	1	908	897	0,942	0,971	0,527	0,422	1	0,200	-68,839	-1,202	-3,068	0,835	0,206
6-32	GP	50x200 SI	1	908	1467	1,000	0,971	0,273	0,422	1	0,200	-67,450	-1,202	3,270	0,823	0,220
32-7	GP	50x200 SI	1	1957	1467	0,922	0,971	0,589	0,422	1	0,200	-66,932	1,151	2,314	0,838	0,155
7-33	GP	50x200 SI	1	2005	909	0,916	0,971	0,604	0,422	1	0,200	-66,887	1,228	2,362	0,858	0,159
33-8	GP	50x200 SI	1	920	909	0,916	0,971	0,604	0,422	1	0,200	-67,415	-1,217	-3,333	0,826	0,224
8-9	GP	50x200 SI	1	1681	655	0,948	0,971	0,506	0,422	1	0,200	-69,353	0,803	3,029	0,838	0,203
9-34	GP	50x200 SI	1	660	555	1,000	0,971	0,199	0,422	1	0,200	-61,579	-0,759	2,685	0,677	0,180
34-10	GP	50x200 SI	1	1707	555	0,946	0,971	0,514	0,422	1	0,200	-61,778	0,377	2,319	0,609	0,156
10-11	GP	50x200 SI	1	1707	555	0,946	0,971	0,514	0,422	1	0,200	-62,004	0,828	-2,525	0,710	0,170
11-35	GP	50x200 SI	1	1359	372	0,975	0,971	0,409	0,422	1	0,200	-42,161	0,517	2,236	0,473	0,150
35-12	GP	50x200 SI	1	1359	372	0,975	0,971	0,409	0,422	1	0,200	-42,190	0,525	-1,905	0,465	0,128
12-13	GP	50x200 SI	1	376	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,238	-0,274	1,506	0,063	0,101
14-36	GP	50x160 SI	14	1001	1001	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,353	-0,172	-0,687	0,065	0,058
36-1	GP	50x160 SI	14	1001	1001	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,523	-0,078	0,687	0,035	0,058
26-37	GP	50x160 SI	14	1001	1001	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,132	-0,172	-0,687	0,061	0,058
37-13	GP	50x160 SI	14	1001	1001	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,302	-0,078	0,687	0,032	0,058
19-7	KR	50x120 SI	29	2955	2955	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	9,315	0,000	0,000	0,184	0,000
7-21	KR	50x120 SI	29	2955	2955	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	9,225	0,000	0,000	0,182	0,000
21-8	KR	50x120 SI	1	2458	2458	0,522	0,107	1,234	2,962	1	0,200	-6,232	0,000	0,000	0,784	0,000



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N1
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 7

Navrženo dne: Pt lis 30 16:40:22 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Analiza elementów

Elem.	Typ pręta	Przekrój	OS	Dł. wyboczeniowa		Kc y	Kc z	Lambda	Lambda	Km	Bc	Osiowa siła	Mom.	Pop. siła	CSI	SSI
				w płaszcz.	z płaszcz.			rel y	rel x			kN	[kNm]	kN		
22-9	KR	50x100 SI	8	2100	2100	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	3,056	0,000	0,000	0,070	0,000
24-11	KR	50x100 SI	1	1778	1778	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	12,653	0,000	0,000	0,289	0,000
25-12	KR	50x120 SI	1	1430	1430	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	24,189	0,000	0,000	0,478	0,000
8-22	KR	50x100 SI	29	2630	2630	0,345	0,094	1,584	3,169	1	0,200	-1,071	0,000	0,000	0,184	0,000
9-24	KR	50x100 SI	1	2206	1	0,465	0,465	1,329	1,329	1	0,200	-10,601	0,000	0,000	0,367	0,000
11-25	KR	50x120 SI	1	1761	1	0,772	0,644	0,884	1,061	1	0,200	-22,080	0,000	0,000	0,460	0,000
12-26	KR	50x180 SI	1	1606	1	0,939	0,714	0,537	0,967	1	0,200	-40,894	0,000	0,000	0,513	0,000
15-3	KR	50x120 SI	1	1761	1	0,772	0,644	0,884	1,061	1	0,200	-22,067	0,000	0,000	0,460	0,000
16-5	KR	50x100 SI	1	2206	1	0,465	0,465	1,329	1,329	1	0,200	-10,636	0,000	0,000	0,369	0,000
18-6	KR	50x100 SI	7	2671	2671	0,335	0,091	1,609	3,218	1	0,200	-1,030	0,000	0,000	0,182	0,000
6-19	KR	50x120 SI	1	2441	2441	0,528	0,108	1,226	2,942	1	0,200	-6,253	0,000	0,000	0,776	0,000
5-18	KR	50x100 SI	7	2100	2100	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	3,025	0,000	0,000	0,069	0,000
3-16	KR	50x100 SI	1	1778	1778	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	12,687	0,000	0,000	0,290	0,000
14-2	KR	50x180 SI	1	1606	1	0,939	0,714	0,537	0,967	1	0,200	-40,900	0,000	0,000	0,513	0,000
2-15	KR	50x120 SI	1	1430	1430	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	24,177	0,000	0,000	0,478	0,000

Reakcje

Wzrost	Pionowa [kN] (nr)	Pozioma [kN] (nr)	Moment obrotowy [kNm] (nr)	Wym. szer. (mm)	Szerokość podpory (mm)
14	32,26 (1)	0,00 (1)	0,00 (1)	203,819	220,000
	32,26 (2)	0,00 (2)	0,00 (2)		
	28,59 (3)	0,37 (3)	0,00 (3)		
	27,67 (4)	-1,60 (4)	0,00 (4)		
	8,66 (5)	0,42 (5)	0,00 (5)		
	7,63 (6)	-1,79 (6)	0,00 (6)		
	17,45 (7)	0,00 (7)	0,00 (7)		
	21,68 (8)	0,00 (8)	0,00 (8)		
	13,77 (9)	0,37 (9)	0,00 (9)		
	17,09 (10)	-1,60 (10)	0,00 (10)		
	5,02 (13)	1,83 (13)	0,00 (13)		
	-3,38 (14)	2,75 (14)	0,00 (14)		
	15,33 (20)	0,00 (20)	0,00 (20)		
	24,87 (21)	0,00 (21)	0,00 (21)		
	24,87 (22)	0,00 (22)	0,00 (22)		
	21,93 (23)	0,30 (23)	0,00 (23)		
	21,20 (24)	-1,28 (24)	0,00 (24)		
	14,29 (25)	0,00 (25)	0,00 (25)		
	17,31 (26)	0,00 (26)	0,00 (26)		
	11,35 (27)	0,30 (27)	0,00 (27)		
	13,64 (28)	-1,28 (28)	0,00 (28)		
	31,51 (29)	0,00 (29)	0,00 (29)		
26	32,26 (1)	0,00 (1)	0,00 (1)	203,819	220,000
	32,26 (2)	0,00 (2)	0,00 (2)		
	27,70 (3)	0,00 (3)	0,00 (3)		



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N1
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 8

Navrženo dne: Pt lis 30 16:40:22 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Reakcje

Węzeł	Pionowa [kN] (nr)	Pozioma [kN] (nr)	Moment obrotowy [kNm] (nr)	Wym. szer. (mm)	Szerokość podpory (mm)
	28,62 (4)	0,00 (4)	0,00 (4)		
	7,67 (5)	0,00 (5)	0,00 (5)		
	8,70 (6)	0,00 (6)	0,00 (6)		
	21,68 (7)	0,00 (7)	0,00 (7)		
	17,45 (8)	0,00 (8)	0,00 (8)		
	17,12 (9)	0,00 (9)	0,00 (9)		
	13,81 (10)	0,00 (10)	0,00 (10)		
	4,93 (13)	0,00 (13)	0,00 (13)		
	-3,52 (14)	0,00 (14)	0,00 (14)		
	15,33 (20)	0,00 (20)	0,00 (20)		
	24,87 (21)	0,00 (21)	0,00 (21)		
	24,87 (22)	0,00 (22)	0,00 (22)		
	21,22 (23)	0,00 (23)	0,00 (23)		
	21,95 (24)	0,00 (24)	0,00 (24)		
	17,31 (25)	0,00 (25)	0,00 (25)		
	14,29 (26)	0,00 (26)	0,00 (26)		
	13,66 (27)	0,00 (27)	0,00 (27)		
	11,37 (28)	0,00 (28)	0,00 (28)		
	31,51 (29)	0,00 (29)	0,00 (29)		

Analiza pletek

Węzeł	Typ Wezła	Płytk Typ	Rozmiar	Offset X Y [mm]	Element	Pow. efektywna X Y [mm]	Kolce CSI	Blacha CSI	Kąty alfa beta	Długość spoiny wintext wymag. aktual.
1	CMV	T150	815	0 0	T1	2.316 5.469	42.3% 22.3%	72,89	8,11	19,878 89,097
					W12	2.261 5.034	44.9% 0.0%	72,89	72,89	
10	CS	T150	1718	0 0	T1	6.333 13.904	45.5% 28.3%	1,33	1,33	49,860 176,000
					T2	6.333 13.904	45.5% 28.3%	1,33	1,33	49,859 176,000
11	CMWW	T150	1725	115 80	T1	7.780 17.077	45.6% 73.7%	13,03	13,03	180,485 245,001
					W8	5.111 6.711	76.2% 0.0%	60,36		
					W9	6.520 8.789	74.2% 0.0%	24,51	17,85	
12	CMWW	T150	2040	150 82	T1	13.279 29.522	45.0% 80.4%	4,56	4,56	329,691 410,003
					W10	9.711 11.390	85.3% 0.0%	59,37		
					W11	12.496 23.873	52.3% 0.0%	18,74	15,42	
13	CMV	T150	815	0 0	T1	2.337 5.469	42.7% 23.8%	89,08	8,08	21,172 89,097
					W12	2.351 5.034	46.7% 0.0%	85,06	85,06	
14	CMVW1	T150	2530	140 124	B1	21.706 35.112	61.8% 84.5%	48,49	48,49	260,123 308,000
					W12	2.362 14.170	16.7% 0.0%	90,00		
					W11	13.228 17.000	77.8% 0.0%	25,12	18,04	
15	CMWW	T150	2525	0 0	B1	13.953 27.900	50.0% 86.4%	86,58	3,42	214,381 248,000
					W9	7.669 11.060	69.3% 0.0%	57,97	19,34	
					W10	9.560 11.110	86.0% 0.0%	39,63		
16	CMWW	T150	1525	0 0	B1	7.013 16.313	43.0% 82.3%	82,92	7,08	119,378 145,000
					W7	3.668 6.180	59.3% 0.0%	57,53	19,37	
					W8	4.991 6.145	81.2% 0.0%	38,64		
17	CS	T150	2030	0 0	B1	20.004 28.217	70.9% 84.5%	0,40	0,40	174,127 206,000
					B2	20.004 28.217	70.9% 84.5%	0,40	0,40	174,127 206,000



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N1
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 9

Navrženo dne: Pt lis 30 16:40:22 2007 MiTek-Informace : <http://www.mitek.cz>

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

18	CMWW	T150	1320	62	115	B2	2.409	12.995	18.5%	18.4%	51,67	38,33	22,854	124,000
						W4	1.871	3.937	47.5%	0.0%	36,71			
						W6	1.526	3.962	38.5%	0.0%	32,74			
19	CMWW	T150	1025	0	0	B2	3.737	11.475	32.6%	61.5%	70,55	19,45	62,698	102,000
						W1	3.511	4.458	78.8%	0.0%	30,35			
						W2	1.762	4.450	39.6%	0.0%	44,84	18,40		
2	CMWW	T150	2040	150	82	T1	13.282	29.416	45.2%	80.4%	4,58	4,58	329,821	410,000
						W11	12.498	23.929	52.2%	0.0%	18,74	15,42		
						W10	9.706	11.423	85.0%	0.0%	59,37			
20	CS	M14	1933	0	0	B2	23.928	28.785	83.1%	63.8%	0,93	0,93	121,237	190,000
						B3	23.928	28.785	83.1%	63.8%	0,93	0,93	121,237	190,000
21	CMWW	T150	1025	0	0	B3	3.778	11.475	32.9%	61.9%	70,75	19,25	63,112	102,000
						W3	1.785	4.455	40.1%	0.0%	46,64	18,74		
						W1	3.477	4.458	78.0%	0.0%	30,35			
22	CMWW	T150	1320	62	115	B3	2.482	12.995	19.1%	18.7%	53,03	36,97	23,177	124,000
						W6	1.526	3.962	38.5%	0.0%	32,74			
						W5	1.862	3.944	47.2%	0.0%	35,73			
23	CS	T150	2030	0	0	B1	19.995	28.217	70.9%	84.5%	0,40	0,40	174,053	206,000
						B3	19.995	28.217	70.9%	84.5%	0,40	0,40	174,053	206,000
24	CMWW	T150	1525	0	0	B1	6.991	16.313	42.9%	82.1%	82,90	7,10	119,021	145,000
						W8	4.977	6.145	81.0%	0.0%	38,64			
						W7	3.656	6.180	59.2%	0.0%	57,53	19,37		
25	CMWW	T150	2525	0	0	B1	13.961	27.900	50.0%	86.5%	86,58	3,42	214,501	248,000
						W10	9.565	11.110	86.1%	0.0%	39,63			
						W9	7.673	11.060	69.4%	0.0%	57,97	19,34		
26	CMVW1	T150	2530	140	124	B1	21.705	35.112	61.8%	85.2%	48,49	48,49	262,314	308,000
						W12	2.494	14.170	17.6%	0.0%	90,00			
						W11	13.227	17.000	77.8%	0.0%	25,12	18,04		
3	CMWW	T150	1725	115	80	T1	7.781	17.077	45.6%	73.7%	12,92	12,92	180,548	245,000
						W9	6.516	8.789	74.1%	0.0%	24,51	17,85		
						W8	5.124	6.711	76.4%	0.0%	60,36			
4	CS	T150	1718	0	0	T1	6.119	13.904	44.0%	27.9%	1,35	1,35	49,024	176,000
						T2	6.119	13.904	44.0%	27.9%	1,35	1,35	49,023	176,000
5	CMWW	T150	1315	45	60	T2	4.455	6.163	72.3%	59.7%	57,51	32,49	74,065	124,000
						W7	3.810	4.524	84.2%	0.0%	65,13	17,97		
						W6	1.915	3.008	63.7%	0.0%	23,74			
6	CMWW	T150	1515	0	0	T2	3.685	9.125	40.4%	30.2%	7,79	7,79	44,070	146,000
						W4	1.474	3.392	43.5%	0.0%	44,29			
						W2	1.750	3.915	44.7%	0.0%	72,56			
7	CCWW	T150	2525	0	0	T2	10.280	13.348	77.0%	0.0%	7,03	1,97		
						T2	10.272	13.348	77.0%	0.0%	6,97	2,03		
						W1	3.746	10.029	37.4%	0.0%	59,65			
						W1	3.710	10.029	37.0%	0.0%	59,65			
8	CMWW	T150	1515	0	0	T2	3.698	9.125	40.5%	30.8%	59,37	59,37	45,026	146,000
						W3	1.733	3.942	43.9%	0.0%	71,10			
						W5	1.482	3.393	43.7%	0.0%	45,27			
9	CMWW	T150	1315	45	66	T2	4.710	6.987	67.4%	62.6%	58,17	31,83	77,638	124,001
						W6	1.592	2.696	59.0%	0.0%	23,74			



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N1
Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 10

Navrženo dne: Pt lis 30 16:40:22 2007 MiTek-Informace : <http://www.mitek.cz>

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

W7 3.797 4.159 91.3% 0.0% 65,13 17,96

Maksymalne globalne 38.489 mm

Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N2
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,
 Tel.: 0322704508 Fax.: 0322704508



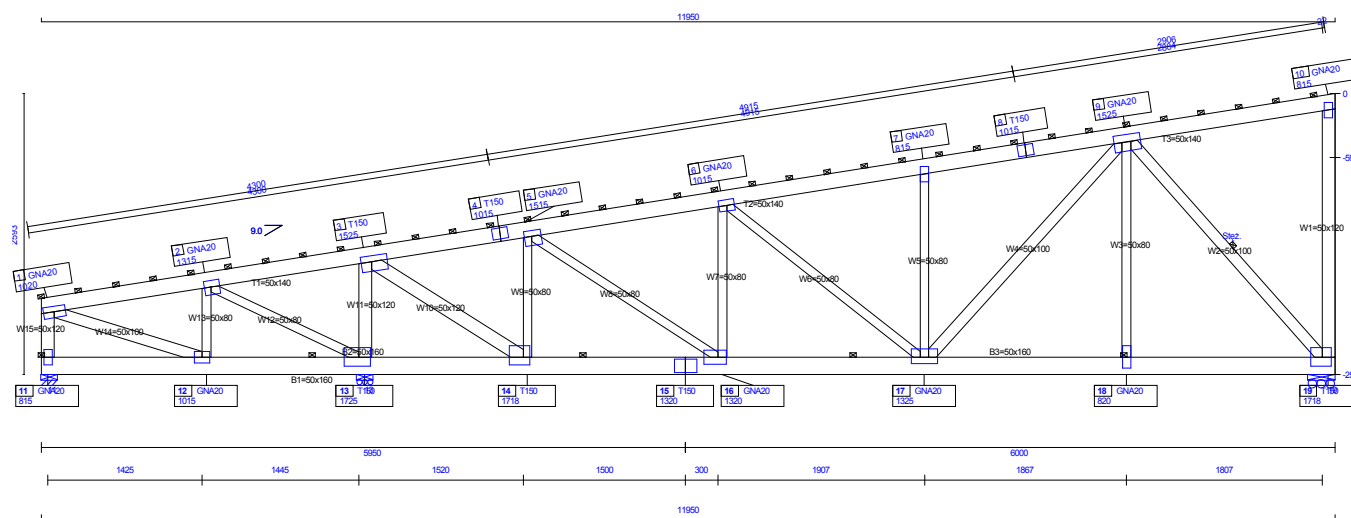
Strona: 11

Navrženo dne: Pt lis 30 16:57:40 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

Tištěno dne: 2007-12-20 v: 10:37:24

Analiza statyczna: N2

Grubość tarczy : 50 mm
 l - warstwy wiązara



Wykaz norm

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenie stałe.
 PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenie zmienne technologiczne.
 PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
 PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 PN-EN 1991-1-1 Eurokod1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne.
 PN-EN 1991-1-3 Eurokod1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem.
 PN-EN 1991-1-4 Eurokod1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływanie wiatru.

Płytki

GNA20 - aprobaty techniczne ITB
 T150 -aprobaty techniczne ITB
 M14 - aprobaty techniczne ITB

Geometria

Rozpiętość	11,950 m	Rozstaw wiązarów	1,150 m
Lewy kąt GP	9,0 stopni	Prawy kąt GP	9,0 stopni
Lewy kąt DP	0,0 stopni	Prawy kąt DP	0,0 stopni
Lewy okap GP	0,000 m	Prawy okap GP :	0,000 m
Stabilizacja GP	0,350 m	Stabilizacja DP :	0,000 m
Wysokość całk. wiązara	2,593 m	Długość całk. wiązara	11,950 m
Lewa konsola :	0,000 m	Prawa konsola :	0,000 m

Charakterystyka

Klasa	Zg	Roz	Ścisk	Ścin	g M	Klasa	Eo,mean[GPa]	Eo,05[GPa]	Gmean[GPa]
C24	24,0	14,0	21,0	2,5	1,3	II	11,0	7,4	0,690

Wyniki obliczeń

Pas górny	50x140 SI SM-JD	max.CSI na górnym pasie	0,699
Pas dolny	50x160 SI SM-JD	max.CSI na dolnym	0,926

Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N2
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,
 Tel.: 0322704508 Fax.: 0322704508



Strona: 12

Navrženo dne: Pt lis 30 16:57:40 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

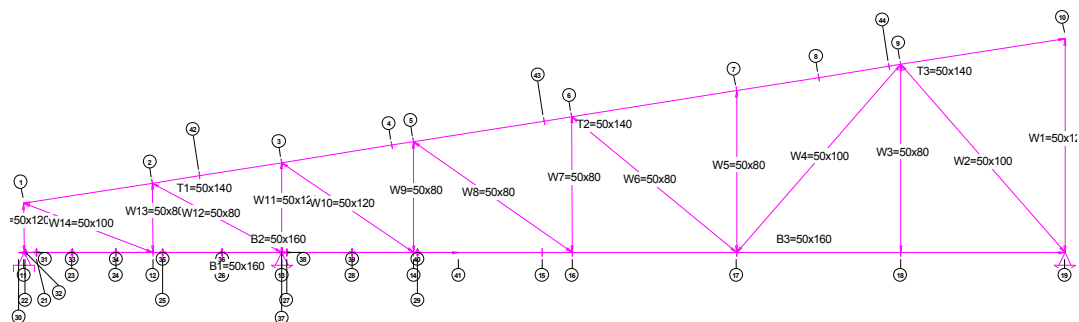
Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Krzyżulce
Krzyżulce
Krzyżulce
50x100 SI SM-JD
50x80 SI SM-JD
50x120 SI SM-JD

max.CSI na krzyżulcach

0,913

Schematy



Współrzędne węzłów schematu statycznego , Podparcie 1-TAK,

	X [m]	Y [m]	X-przesuw	Y-przesuw	Przegub
W. 1	0,053	0,638	0	0	0
W. 3	2,986	1,102	0	0	0
W. 5	4,484	1,339	0	0	0
W. 7	8,157	1,921	0	0	0
W. 9	10,023	2,217	0	0	0
W. 11	0,060	0,080	1	1	0
W. 13	2,990	0,080	0	1	0
W. 15	5,950	0,080	0	0	0
W. 17	8,157	0,080	0	0	0
W. 19	11,890	0,080	0	1	0
W. 30	0,000	0,080	0	0	0
W. 32	0,075	0,080	0	0	0
W. 34	1,105	0,080	0	0	0
W. 36	2,313	0,080	0	0	0
W. 38	3,045	0,080	0	0	0
W. 40	4,534	0,080	0	0	0

Pręty schematu

Pręt	Długość pola (m)	Długość : (m)	Kąt stopnie	Warunki Początek -	Rozstaw Łat (m)
T1 1-2	1,483	1,465	9,00	Pin Fixed	0,350
T1 2-3	0,542	0,535	9,00	Fixed Fixed	0,350
T1 3-4	1,265	1,250	9,00	Fixed Fixed	0,350
T1 4-5	0,251	0,248	9,00	Fixed Fixed	0,350
T1 5-6	1,506	1,488	9,00	Fixed Fixed	0,350
T1 6-7	1,895	1,872	9,00	Fixed Fixed	0,350
T1 7-8	0,946	0,934	9,00	Fixed Fixed	0,350
T1 8-9	0,809	0,799	9,00	Fixed Fixed	0,350
T1 9-10	1,890	1,867	9,00	Fixed Pin	0,350



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N2
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 13

Navrženo dne: Pt lis 30 16:57:40 2007 MiTek-Informace : <http://www.mitek.cz>

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Pręty schematu

Pręt	Długość pola (m)	Długość : (m)	Kąt stopnie	Warunki Początek -		Rozstaw Łat (m)
B2 11-12	1,465	1,465	0,00	Pin	Fixed	2,500
B2 22-12	1,450	1,450	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 21-12	1,325	1,325	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 23-12	0,920	0,920	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 24-12	0,420	0,420	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 12-13	1,465	1,465	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 25-13	1,354	1,354	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 26-13	0,677	0,677	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 13-14	1,500	1,500	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 27-14	1,446	1,446	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 28-14	0,701	0,701	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 14-15	1,460	1,460	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 29-15	1,416	1,416	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 15-16	0,340	0,340	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 16-17	1,867	1,867	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 17-18	1,867	1,867	0,00	Fixed	Fixed	2,500
B2 18-19	1,867	1,867	0,00	Fixed	Pin	2,500
W17	2,432	0,000	90,00	Pin	Pin	0,000
W3 11-1	0,558	0,007	90,68	Pin	Pin	0,000
W7 13-3	1,022	0,004	90,20	Pin	Pin	0,000
W5 12-2	0,790	0,007	90,51	Pin	Pin	0,000
W4 1-12	1,574	1,472	-20,75	Pin	Pin	0,000
W6 2-13	1,670	1,472	-28,21	Pin	Pin	0,000
W9 14-5	1,259	0,006	90,27	Pin	Pin	0,000
W8 3-14	1,818	1,504	-34,21	Pin	Pin	0,000
W11 16-6	1,545	0,005	90,19	Pin	Pin	0,000
W10 5-16	2,202	1,806	-34,89	Pin	Pin	0,000
W13 17-7	1,841	0,000	90,00	Pin	Pin	0,000
W15 18-9	2,137	0,000	90,00	Pin	Pin	0,000
W12 6-17	2,427	1,872	-39,53	Pin	Pin	0,000
W14 17-9	2,837	1,867	48,86	Pin	Pin	0,000
W16 9-19	2,837	1,867	-48,86	Pin	Pin	0,000

Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N2
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 14

Navrženo dne: Pt lis 30 16:57:40 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Obciążenia

Górny pas

Pokrycie : = 0,400 kN/m²
 Śnieg : = 1,850 kN/m²
 $\mu_1 = 0.800$ $\mu_2 = 0.000$

Dolny pas

Obciążenia stałe 0,500 kN/m²

Ciężar własny

Górny pas = 0,071 kN/m
 Dolny pas = 0,071 kN/m
Wiatr : = 0,000 kN/m²
 Rodzaj terenu : = II
 Prędkość wiatru : = 22,00 m/s

Obciążenie więźarów

Sufit : 0,000 kN/m²
 Sufit ukośny : 0,000 kN/m²

Obciążenie montażowe = 0,000 kN
 Obc. użytkowe podłogi : = 0,000 kN/m²
 Obc. podłogi : = 0,000 kN/m²

Kombinacje obciążeń - suma obciążeń po kombinacjach (kN,

		Kmod	Trwanie obciążenia
Kombinacja1	1.2OS+1.4ŚN μ_1/μ_2 +1.25OZ	0,90	3
Kombinacja2	1.2OS+1.4ŚN μ_2/μ_1 +1.25OZ	0,90	3
Kombinacja3	1.2OS+1.4ŚN μ_1/μ_2 +1.25Wzpr+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja4	1.2OS+1.4ŚN μ_2/μ_1 +1.25Wzl+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja5	1.0OS+1.4Wzpr	0,90	3
Kombinacja6	1.0OS+1.4Wzl	0,90	3
Kombinacja7	1.2OS+1.4*0.5 μ_1 ŚN_P+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja8	1.2OS+1.4*0.5 μ_1 ŚN_L+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja9	1.2OS+1.4*0.5 μ_1 ŚN_P+1.25WZpr+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja10	1.2OS+1.4*0.5 μ_1 ŚN_L+1.25WZl+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja13	1.0OS+1.4W szczyt F-G	0,90	3
Kombinacja14	1.0CW+1.4W szczyt H	0,90	3
Kombinacja20	1.2OS+1.4MT	0,60	0
Kombinacja21	Def: OS+OZ+ŚN μ_1/μ_2	0,90	3
Kombinacja22	Def: OS+OZ+ŚN μ_2/μ_1	0,90	3
Kombinacja23	Def: OS+OZ+ŚN μ_1/μ_2 +WZpr	0,90	3
Kombinacja24	Def: OS+OZ+ŚN μ_2/μ_1 +WZl	0,90	3
Kombinacja25	Def: OS+OZ+0.5 μ_1 ŚN_P	0,90	3
Kombinacja26	Def: OS+OZ+0.5 μ_1 ŚN_L	0,90	3
Kombinacja27	Def: OS+OZ+0.5 μ_1 ŚN_P+WZpr	0,90	3
Kombinacja28	Def: OS+OZ+0.5 μ_1 ŚN_L+WZl	0,90	3

0-stałe, 1-długotrwale, 2-średniotrwale, 3-krótkotrwale

Podsumowanie obliczeń

Analiza elementów

Elem.	Typ pręta	Przekrój	OS	Dł. wyboconieniowa w płaszc.	Kc y	Kc z	Lambda rel y	Lambda rel x	Km	Bc	Osiowa siła kN	Mom. [kNm]	Pop. siła kN	CSI	SSI	
11-22	DP	50x160 SI	14	1126	879	0,971	0,103	0,424	3,012	1	0,200	-3,559	0,017	0,358	0,351	0,030
22-21	DP	50x160 SI	14	1126	879	0,971	0,103	0,424	3,012	1	0,200	-3,247	0,042	0,237	0,326	0,020
21-23	DP	50x160 SI	14	1126	879	0,971	0,103	0,424	3,012	1	0,200	-2,986	0,064	0,170	0,306	0,014
23-24	DP	50x160 SI	14	1126	879	0,971	0,103	0,424	3,012	1	0,200	-2,825	0,061	-0,252	0,289	0,021



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N2
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,

Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508



Strona: 15

Navrženo dne: Pt lis 30 16:57:40 2007 MiTek-Informace : <http://www.mitek.cz>

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Analiza elementów

Elem.	Typ pręta	Przekrój	OS	Dł. wyboczeniowa		Kc y	Kc z	Lambda	Lambda	Km	Bc	Osiowa siła	Mom. [kNm]	Pop. siła	CSI	SSI
				w płaszcz.	z płaszcz.			rel y	rel x			kN		kN		
24-12	DP	50x160 SI	14	719	879	1,000	0,103	0,271	3,012	1	0,200	-2,785	-0,156	-0,539	0,307	0,045
12-25	DP	50x160 SI	4	1172	879	0,966	0,103	0,441	3,012	1	0,200	-1,635	0,021	0,101	0,164	0,009
25-26	DP	50x160 SI	4	1172	879	0,966	0,103	0,441	3,012	1	0,200	-1,429	-0,082	-0,416	0,158	0,035
26-13	DP	50x160 SI	4	879	879	0,993	0,103	0,331	3,012	1	0,200	-1,263	-0,467	-0,833	0,230	0,070
13-27	DP	50x160 SI	1	900	900	0,991	0,103	0,339	3,012	1	0,200	-8,293	-0,515	1,161	0,926	0,097
27-28	DP	50x160 SI	1	1200	900	0,964	0,103	0,452	3,012	1	0,200	-8,097	-0,453	0,758	0,893	0,064
28-14	DP	50x160 SI	1	1200	900	0,964	0,103	0,452	3,012	1	0,200	-8,482	-0,105	0,374	0,851	0,031
14-29	DP	50x160 SI	14	767	345	1,000	0,103	0,289	3,012	1	0,200	-3,235	-0,169	0,618	0,354	0,052
29-15	DP	50x160 SI	14	966	345	0,986	0,103	0,364	3,012	1	0,200	-3,371	0,076	0,528	0,360	0,044
15-16	DP	50x160 SI	14	931	345	0,989	0,103	0,351	3,012	1	0,200	-3,371	-0,214	-0,614	0,378	0,052
16-17	DP	50x160 SI	14	931	373	0,989	0,103	0,351	3,012	1	0,200	-5,122	-0,214	0,608	0,548	0,051
17-18	DP	50x160 SI	14	924	656	0,989	0,103	0,348	3,012	1	0,200	-2,958	-0,238	-0,621	0,343	0,052
18-19	DP	50x160 SI	14	924	0	0,989	0,103	0,348	3,012	1	0,200	-2,958	-0,238	0,735	0,343	0,062
1-2	GP	50x140 SI	1	680	680	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	1,707	-0,613	-2,600	0,301	0,249
2-42	GP	50x140 SI	1	680	872	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	9,117	-0,613	2,123	0,430	0,204
42-3	GP	50x140 SI	1	872	872	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	9,811	-0,716	-2,261	0,488	0,217
3-4	GP	50x140 SI	1	872	655	0,983	0,971	0,375	0,422	1	0,200	-10,397	-0,716	2,311	0,440	0,222
4-5	GP	50x140 SI	1	655	655	1,000	0,971	0,282	0,422	1	0,200	-9,689	-0,602	-2,161	0,381	0,207
5-43	GP	50x140 SI	1	1172	733	0,949	0,971	0,504	0,422	1	0,200	-19,063	0,506	2,556	0,497	0,245
43-6	GP	50x140 SI	1	733	733	0,997	0,971	0,315	0,422	1	0,200	-18,616	-0,843	-2,820	0,593	0,270
6-7	GP	50x140 SI	1	733	669	0,997	0,971	0,315	0,422	1	0,200	-18,513	-0,843	2,858	0,592	0,274
7-8	GP	50x140 SI	1	1053	886	0,963	0,971	0,453	0,422	1	0,200	-18,060	0,408	2,582	0,538	0,248
8-44	GP	50x140 SI	1	886	886	0,981	0,971	0,381	0,422	1	0,200	-17,650	-0,732	-2,593	0,533	0,249
44-9	GP	50x140 SI	1	886	886	0,981	0,971	0,381	0,422	1	0,200	-17,587	-1,108	-2,991	0,699	0,287
9-10	GP	50x140 SI	1	886	1134	0,981	0,971	0,381	0,422	1	0,200	-0,534	-1,108	3,373	0,496	0,323
19-10	KR	50x120 SI	1	2432	2432	0,531	0,109	1,221	2,931	1	0,200	-2,228	0,000	0,000	0,275	0,000
11-1	KR	50x120 SI	9	558	558	0,889	0,889	0,672	0,672	1	0,200	-1,265	0,000	0,000	0,019	0,000
13-3	KR	50x120 SI	1	1022	1022	0,946	0,524	0,513	1,232	1	0,200	-20,809	0,000	0,000	0,533	0,000
12-2	KR	50x80 SI	20	790	790	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	1,146	0,000	0,000	0,047	0,000
1-12	KR	50x100 SI	4	1574	1574	0,728	0,249	0,948	1,896	1	0,200	-1,704	0,000	0,000	0,110	0,000
2-13	KR	50x80 SI	1	1670	1670	0,507	0,223	1,258	2,013	1	0,200	-9,152	0,000	0,000	0,828	0,000
14-5	KR	50x80 SI	1	1259	1259	0,727	0,372	0,948	1,517	1	0,200	-12,450	0,000	0,000	0,674	0,000
3-14	KR	50x120 SI	1	1818	1818	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	23,359	0,000	0,000	0,461	0,000
16-6	KR	50x80 SI	1	1545	1545	0,570	0,257	1,163	1,861	1	0,200	-4,788	0,000	0,000	0,375	0,000
5-16	KR	50x80 SI	14	2202	2202	0,318	0,132	1,658	2,653	1	0,200	-2,144	0,000	0,000	0,327	0,000
17-7	KR	50x80 SI	1	1841	1841	0,434	0,185	1,386	2,218	1	0,200	-5,379	0,000	0,000	0,584	0,000
18-9	KR	50x80 SI	20	2137	2137	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	1,630	0,000	0,000	0,067	0,000
6-17	KR	50x80 SI	7	2427	2427	0,266	0,109	1,827	2,924	1	0,200	-1,431	0,000	0,000	0,263	0,000
17-9	KR	50x100 SI	14	2837	2837	0,301	0,081	1,709	3,419	1	0,200	-2,720	0,000	0,000	0,542	0,000
9-19	KR	50x100 SI	1	2837	1	0,301	0,301	1,709	1,709	1	0,200	-17,045	0,000	0,000	0,913	0,000



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N2
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 16

Navrženo dne: Pt lis 30 16:57:40 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Analiza elementów

Elem.	Typ pręta	Przekrój	OS	Dł. wybocheniowa		Kc y	Kc z	Lambda	Lambda	Km	Bc	Osiowa siła	Mom.	Pop. siła	CSI	SSI
				w płaszcz.	z płaszcz.			rel y	rel x			kN	[kNm]	kN		
21-31	FC	*FICTIVE*	1 -30	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22-32	FC	*FICTIVE*	1 -30	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23-33	FC	*FICTIVE*	1 -30	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24-34	FC	*FICTIVE*	1 -30	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
25-35	FC	*FICTIVE*	1 -30	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
26-36	FC	*FICTIVE*	1 -30	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13-37	FC	*FICTIVE*	1 -30	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
27-38	FC	*FICTIVE*	1 -30	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
28-39	FC	*FICTIVE*	1 -30	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
29-40	FC	*FICTIVE*	1 -30	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31-32	SB	50x160 SI	3 75	75	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,241	-0,004	-0,030	0,005	0,003	
32-33	SB	50x160 SI	20 318	318	1,000	1,000	0,120	0,193	1	0,200	-0,076	0,093	0,175	0,048	0,022	
33-34	SB	50x160 SI	1 300	300	1,000	1,000	0,113	0,193	1	0,200	-0,318	0,150	0,045	0,052	0,004	
34-35	SB	50x160 SI	1 318	318	1,000	1,000	0,120	0,193	1	0,200	-0,475	0,150	-0,132	0,052	0,011	
35-36	SB	50x160 SI	1 406	406	1,000	1,000	0,153	0,193	1	0,200	-0,673	-0,112	-0,285	0,039	0,024	
36-37	SB	50x160 SI	1 406	406	1,000	1,000	0,153	0,193	1	0,200	-0,877	-0,378	-0,393	0,130	0,033	
37-38	SB	50x160 SI	1 33	33	1,000	1,000	0,012	0,193	1	0,200	-1,118	-0,379	-0,008	0,130	0,001	
38-39	SB	50x160 SI	1 447	447	1,000	1,000	0,168	0,193	1	0,200	-1,314	-0,379	0,353	0,130	0,030	
39-40	SB	50x160 SI	1 447	447	1,000	1,000	0,168	0,193	1	0,200	-0,929	-0,116	0,156	0,040	0,013	

Reakcje

Węzeł	Pionowa [kN] (nr	Pozioma [kN] (nr	Moment obrotowy [kNm] (nr	Wym. szer. (mm)	Szerokość podpory (mm)
11	1,80 (1)	0,00 (1)	0,00 (1)	11,637	150,000
	1,80 (2)	0,00 (2)	0,00 (2)		
	1,79 (3)	2,11 (3)	0,00 (3)		
	0,97 (4)	0,75 (4)	0,00 (4)		
	0,54 (5)	2,36 (5)	0,00 (5)		
	-0,38 (6)	0,84 (6)	0,00 (6)		
	1,84 (7)	0,00 (7)	0,00 (7)		
	1,84 (8)	0,00 (8)	0,00 (8)		
	1,83 (9)	2,11 (9)	0,00 (9)		
	1,01 (10)	0,75 (10)	0,00 (10)		
	0,40 (13)	1,46 (13)	0,00 (13)		
	0,49 (14)	3,56 (14)	0,00 (14)		
	0,65 (20)	0,00 (20)	0,00 (20)		
	1,39 (21)	0,00 (21)	0,00 (21)		
	1,39 (22)	0,00 (22)	0,00 (22)		
	1,38 (23)	1,68 (23)	0,00 (23)		
	0,72 (24)	0,60 (24)	0,00 (24)		
	1,40 (25)	0,00 (25)	0,00 (25)		
	1,40 (26)	0,00 (26)	0,00 (26)		
	1,39 (27)	1,68 (27)	0,00 (27)		
	0,74 (28)	0,60 (28)	0,00 (28)		



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N2
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 17

Navrženo dne: Pt lis 30 16:57:40 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Reakcje

Węzeł	Pionowa [kN] (nr)	Pozioma [kN] (nr)	Moment obrotowy [kNm] (nr)	Wym. szer. (mm)	Szerokość podpory (mm)
19	15,67 (1)	0,00 (1)	0,00 (1)	99,012	250,000
	15,67 (2)	0,00 (2)	0,00 (2)		
	9,08 (3)	0,00 (3)	0,00 (3)		
	14,45 (4)	0,00 (4)	0,00 (4)		
	-2,51 (5)	0,00 (5)	0,00 (5)		
	3,50 (6)	0,00 (6)	0,00 (6)		
	6,25 (7)	0,00 (7)	0,00 (7)		
	6,25 (8)	0,00 (8)	0,00 (8)		
	-0,34 (9)	0,00 (9)	0,00 (9)		
	5,03 (10)	0,00 (10)	0,00 (10)		
	1,50 (13)	0,00 (13)	0,00 (13)		
	-4,10 (14)	0,00 (14)	0,00 (14)		
	5,84 (20)	0,00 (20)	0,00 (20)		
	11,90 (21)	0,00 (21)	0,00 (21)		
	11,90 (22)	0,00 (22)	0,00 (22)		
	6,62 (23)	0,00 (23)	0,00 (23)		
	10,92 (24)	0,00 (24)	0,00 (24)		
	5,16 (25)	0,00 (25)	0,00 (25)		
	5,16 (26)	0,00 (26)	0,00 (26)		
	-0,11 (27)	0,00 (27)	0,00 (27)		
	4,19 (28)	0,00 (28)	0,00 (28)		
13	27,57 (1)	0,00 (1)	0,00 (1)	174,212	150,000
	27,57 (2)	0,00 (2)	0,00 (2)		
	20,88 (3)	0,00 (3)	0,00 (3)		
	24,89 (4)	0,00 (4)	0,00 (4)		
	1,12 (5)	0,00 (5)	0,00 (5)		
	5,61 (6)	0,00 (6)	0,00 (6)		
	15,80 (7)	0,00 (7)	0,00 (7)		
	15,80 (8)	0,00 (8)	0,00 (8)		
	9,10 (9)	0,00 (9)	0,00 (9)		
	13,11 (10)	0,00 (10)	0,00 (10)		
	2,94 (13)	0,00 (13)	0,00 (13)		
	-4,82 (14)	0,00 (14)	0,00 (14)		
	10,35 (20)	0,00 (20)	0,00 (20)		
	20,90 (21)	0,00 (21)	0,00 (21)		
	20,90 (22)	0,00 (22)	0,00 (22)		
	15,54 (23)	0,00 (23)	0,00 (23)		
	18,75 (24)	0,00 (24)	0,00 (24)		
	12,51 (25)	0,00 (25)	0,00 (25)		
	12,51 (26)	0,00 (26)	0,00 (26)		
	7,15 (27)	0,00 (27)	0,00 (27)		
	10,36 (28)	0,00 (28)	0,00 (28)		

Analiza plytek

Węzeł	Typ Wezła	Plytka Typ Rozmiar	Offset X Y [mm]	Element	Pow. efektywna X Y [mm]	Kolce CSI	Blacha CSI	Kąty alfa beta	Długość spoiny wintext wymag. aktual.
1	CMWW	GNA20 1020	0 0	T1	2.226 8.641	25.8%	12.1%	32,30 32,30	24,619 204,000



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N2
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 18

Navrženo dne: Pt lis 30 16:57:40 2007 MiTek-Informace : <http://www.mitek.cz>

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

						W15	1.700	3.288	51.7%	0.0%	81,00				
						W14	1.312	3.888	33.7%	0.0%	26,00				
10	TMW	GNA20	815	0	0	T3	2.183	4.571	47.7%	27.3%		81,00	20,974	76,947	
						W1	1.246	4.196	29.7%	0.0%					
11	CMW1	GNA20	815	0	0	B2	2.225	4.636	48.0%	27.6%	1,37	88,63	20,974	76,000	
						W15	1.114	4.256	26.2%	0.0%					
12	CMWW	GNA20	1015	0	0	B2	2.219	6.035	36.8%	20.6%	15,14	15,14	29,251	142,000	
						W13	1.779	2.288	77.8%	0.0%	90,00				
						W14	1.244	2.399	51.9%	0.0%	17,00				
13	CMWW	T150	1725	110	88	B2	16.285	19.110	85.2%	83.0%	72,80	72,80	203,305	245,000	
						W11	5.646	7.264	77.7%	0.0%	90,00				
						W12	3.134	7.440	42.1%	0.0%	13,32	12,02			
14	CMWW	T150	1718	60	70	B2	6.166	11.289	54.6%	83.6%	2,03	2,03	157,149	188,000	
						W9	3.071	4.502	68.2%	0.0%	90,00				
						W10	8.079	10.211	79.1%	0.0%	32,19				
15	CS	T150	1320	0	0	B2	3.001	10.850	27.7%	19.7%	2,79	2,79	24,456	124,000	
						B3	3.001	10.850	27.7%	19.7%	2,79	2,79	24,456	124,000	
16	CMWW	GNA20	1320	75	66	B3	3.298	11.495	28.7%	57.0%	9,33	9,33	116,315	204,000	
						W7	1.779	3.292	54.0%	0.0%	90,00				
						W8	3.570	5.389	66.2%	0.0%	32,97				
17	CMWW	GNA20	1325	122	60	B3	2.647	12.127	21.8%	39.5%	10,43	10,43	96,351	244,000	
						W5	1.779	4.011	44.4%	0.0%	90,00				
						W4	3.565	4.157	85.7%	0.0%	47,93				
						W6	1.404	3.989	35.2%	0.0%	38,10				
18	CMW	GNA20	820	0	0	B3	2.452	6.992	35.1%	27.6%		90,00	20,974	76,000	
						W3	1.226	5.916	20.7%	0.0%					
19	CMWW	T150	1718	85	88	B3	10.074	14.664	68.7%	69.9%	53,33	53,33	131,323	188,000	
						W1	2.171	5.475	39.6%	0.0%	90,00				
						W2	5.340	6.324	84.4%	0.0%	29,41	19,02			
2	CMWW	GNA20	1315	60	60	T1	3.684	7.150	51.5%	63.7%	32,51	32,51	90,478	142,000	
						W13	1.698	2.491	68.2%	0.0%	81,00				
						W12	2.745	4.053	67.7%	0.0%	18,85	15,48			
3	CMWW	T150	1525	100	55	T1	6.957	11.046	63.0%	63.5%	12,75	12,75	155,460	245,000	
						W11	4.834	6.188	78.1%	0.0%	72,42	8,58			
						W10	8.467	9.682	87.5%	0.0%	41,19				
4	CS	T150	1015	0	0	T1	2.325	5.916	39.3%	15.3%	8,24	8,24	15,556	102,000	
						T2	2.325	5.916	39.3%	15.3%	8,24	8,24	15,556	102,000	
5	CMWW	GNA20	1515	55	70	T2	4.856	6.938	70.0%	78.0%	64,25	25,75	120,173	154,000	
						W9	2.084	3.796	54.9%	0.0%	17,58	8,58			
						W8	3.878	4.932	78.6%	0.0%	48,03				
6	CMWW	GNA20	1015	0	0	T2	3.162	6.035	52.4%	18.9%	14,02	14,02	26,865	142,001	
						W7	1.700	2.122	80.1%	0.0%	81,00				
						W6	1.471	2.436	60.4%	0.0%	47,10				
7	TMW	GNA20	815	0	0	T2	2.935	4.571	64.2%	27.3%		81,00	20,974	76,947	
						W5	1.246	3.797	32.8%	0.0%					
8	CS	T150	1015	0	0	T3	5.218	5.916	88.2%	27.4%	0,66	0,66	27,919	102,000	
						T2	5.218	5.916	88.2%	27.4%	0,66	0,66	27,919	102,000	
9	CMWW	GNA20	1525	89	70	T3	6.580	14.726	44.7%	80.4%	20,47	20,47	196,159	243,999	



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N2
Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 19

Navrženo dne: Pt lis 30 16:57:40 2007 MiTek-Informace : <http://www.mitek.cz>

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

W3	1.698	4.874	34.8%	0.0%	81,00	
W4	3.390	3.996	84.8%	0.0%	38,93	
W2	4.479	5.409	82.8%	0.0%	38,05	19,38

Maksymalne globalne 6.164 mm



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N3
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,

Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508



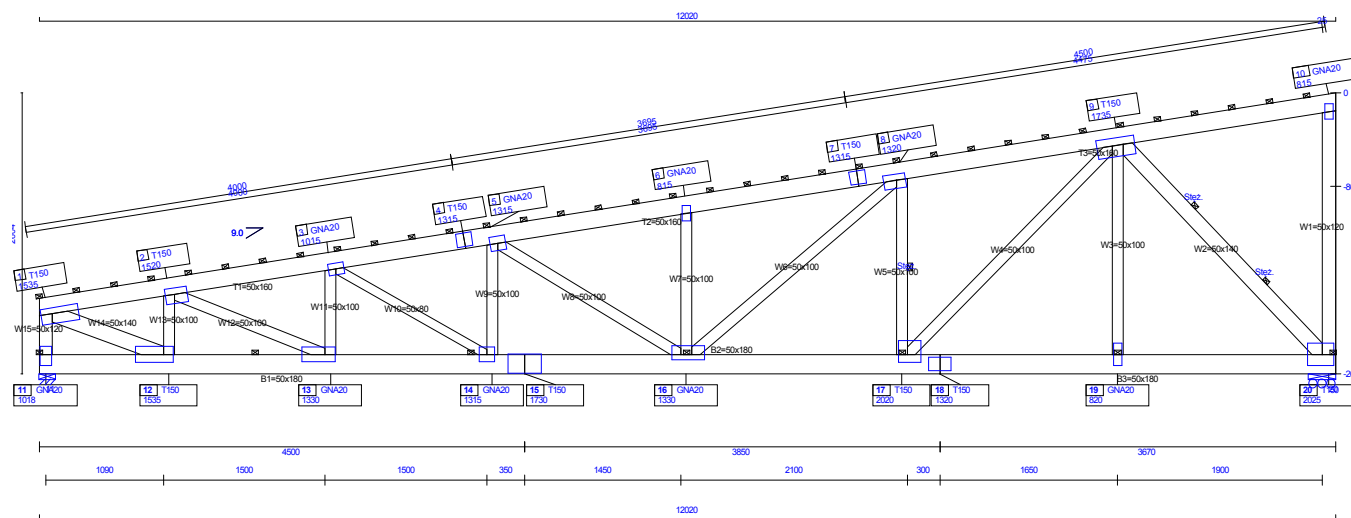
Strona: 20

Navrženo dne: Pt lis 30 16:55:58 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

Tištěno dne: 2007-12-20 v: 10:37:24

Analiza statyczna: N3

Grubość tarcicy : 50 mm
 1 - warstwy wiązara



Wykaz norm

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenie stałe.
 PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenie zmienne technologiczne.
 PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
 PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 PN-EN 1991-1-1 Eurokod1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne.
 PN-EN 1991-1-3 Eurokod1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem.
 PN-EN 1991-1-4 Eurokod1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływanie wiatru.

Płytki

GNA20 - aprobaty techniczne ITB
 T150 -aprobaty techniczne ITB
 M14 - aprobaty techniczne ITB

Geometria

Rozpiętość	12,020 m	Rozstaw wiązarów	1,000 m
Lewy kąt GP	9,0 stopni	Prawy kąt GP	9,0 stopni
Lewy kąt DP	0,0 stopni	Prawy kąt DP	0,0 stopni
Lewy okap GP	0,000 m	Prawy okap GP :	0,000 m
Stabilizacja GP	0,350 m	Stabilizacja DP :	0,000 m
Wysokość całk. wiązara	2,604 m	Długość całk. wiązara	12,020 m
Lewa konsola :	0,000 m	Prawa konsola :	0,000 m

Charakterystyka

Klasa	Zg	Roz	Ścisk	Ścin	g ^M	Klasa	E _{0,mean} [GPa]	E _{0,05} [GPa]	G _{mean} [GPa]
C24	24,0	14,0	21,0	2,5	1,3	II	11,0	7,4	0,690

Wyniki obliczeń

Pas górny	50x160 SI SM-JD	max.CSI na górnym pasie	0,935
Pas dolny	50x180 SI SM-JD	max.CSI na dolnym	0,934

Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N3
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,
 Tel.: 0322704508 Fax.: 0322704508



Strona: 21

Navrženo dne: Pt lis 30 16:55:58 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

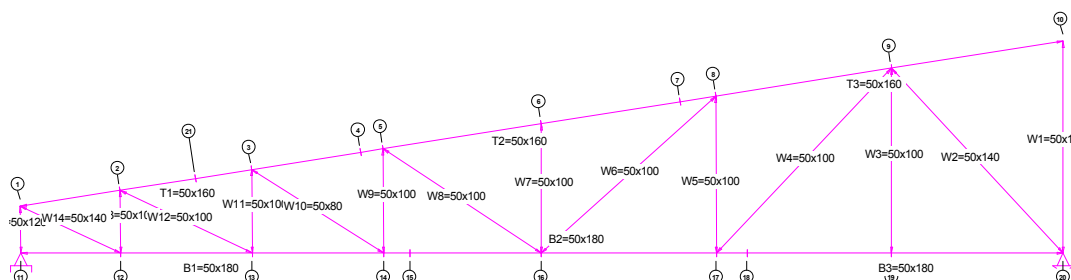
Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:24

Krzyżulce **50x80 SI SM-JD**
Krzyżulce **50x140 SI SM-JD**
Krzyżulce **50x100 SI SM-JD**
Krzyżulce **50x120 SI SM-JD**

max.CSI na krzyżulcach

0,894

Schematy



Współrzędne węzłów schematu statycznego , Podparcie 1-TAK,

	X [m]	Y [m]	X-przesuw	Y-przesuw	Przegub
W. 1	0,052	0,627	0	0	0
W. 3	2,693	1,046	0	0	0
W. 5	4,193	1,283	0	0	0
W. 7	7,588	1,821	0	0	0
W. 9	10,000	2,203	0	0	0
W. 11	0,060	0,090	1	1	0
W. 13	2,700	0,090	0	0	0
W. 15	4,500	0,090	0	0	0
W. 17	8,000	0,090	0	0	0
W. 19	10,000	0,090	0	0	0

Pręty schematu

Pręt	Długość pola (m)	Długość : (m)	Kąt stopnie	Warunki Początek -		Rozstaw Łat (m)
T1 1-2	1,154	1,139	9,00	Pin	Fixed	0,350
T1 2-3	0,871	0,861	9,00	Fixed	Fixed	0,350
T1 3-4	1,261	1,245	9,00	Fixed	Fixed	0,350
T1 4-5	0,258	0,255	9,00	Fixed	Fixed	0,350
T1 5-6	1,829	1,807	9,00	Fixed	Fixed	0,350
T1 6-7	1,608	1,588	9,00	Fixed	Fixed	0,350
T1 7-8	0,410	0,405	9,00	Fixed	Fixed	0,350
T1 8-9	2,032	2,007	9,00	Fixed	Fixed	0,350
T1 9-10	1,984	1,960	9,00	Fixed	Pin	0,350
B2 11-12	1,140	1,140	0,00	Pin	Fixed	2,000
B2 12-13	1,500	1,500	0,00	Fixed	Fixed	2,000
B2 13-14	1,500	1,500	0,00	Fixed	Fixed	2,000
B2 14-15	0,300	0,300	0,00	Fixed	Fixed	2,000
B2 15-16	1,500	1,500	0,00	Fixed	Fixed	2,000
B2 16-17	2,000	2,000	0,00	Fixed	Fixed	2,000

Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N3
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 22

Navrženo dne: Pt lis 30 16:55:58 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:25

Pręty schematu

Pręt	Długość pola (m)	Długość : (m)	Kąt stopnie	Warunki Początek -		Rozstaw Łat (m)
B2 17-18	0,350	0,350	0,00	Fixed	Fixed	2,000
B2 18-19	1,650	1,650	0,00	Fixed	Fixed	2,000
B2 19-20	1,960	1,960	0,00	Fixed	Pin	2,000
W17	2,423	0,000	90,00	Pin	Pin	0,000
W3 11-1	0,537	0,008	90,82	Pin	Pin	0,000
W5 12-2	0,718	0,008	90,66	Pin	Pin	0,000
W4 1-12	1,267	1,148	-25,09	Pin	Pin	0,000
W7 13-3	0,956	0,007	90,41	Pin	Pin	0,000
W6 2-13	1,670	1,508	-25,45	Pin	Pin	0,000
W9 14-5	1,193	0,007	90,32	Pin	Pin	0,000
W8 3-14	1,784	1,507	-32,38	Pin	Pin	0,000
W11 16-6	1,479	0,000	90,00	Pin	Pin	0,000
W10 5-16	2,165	1,807	-33,44	Pin	Pin	0,000
W13 17-8	1,795	0,007	90,23	Pin	Pin	0,000
W15 19-9	2,113	0,000	90,00	Pin	Pin	0,000
W12 16-8	2,682	1,993	42,01	Pin	Pin	0,000
W14 17-9	2,909	2,000	46,57	Pin	Pin	0,000
W16 9-20	2,882	1,960	-47,15	Pin	Pin	0,000

Obciążenia

Górny pas

Pokrycie : = 0,400 kN/m²
 Śnieg : = 2,750 kN/m²
 $\mu_1 = 0.800$ $\mu_2 = 0.000$

Dolny pas

Obciążenia stałe 0,500 kN/m²

Ciężar własny

Górny pas = 0,070 kN/m
 Dolny pas = 0,070 kN/m
Wiatr : = 0,000 kN/m²
 Rodzaj terenu : = II
 Prędkość wiatru : = 22,00 m/s

Obciążenie więźarów

Sufit : 0,000 kN/m²
 Sufit ukośny : 0,000 kN/m²

Obciążenie montażowe = 0,000 kN
 Obc. użytkowe podłogi : = 0,000 kN/m²
 Obc. podłogi : = 0,000 kN/m²

Kombinacje obciążeń - suma obciążeń po kombinacjach (kN,

		Kmod	Trwanie obciążenia
Kombinacja1	1.2OS+1.4ŚN μ_1/μ_2 +1.25OZ	0,90	3
Kombinacja2	1.2OS+1.4ŚN μ_2/μ_1 +1.25OZ	0,90	3
Kombinacja3	1.2OS+1.4ŚN μ_1/μ_2 +1.25Wzpr+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja4	1.2OS+1.4ŚN μ_2/μ_1 +1.25Wzl+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja5	1.0OS+1.4Wzpr	0,90	3
Kombinacja6	1.0OS+1.4Wzl	0,90	3
Kombinacja7	1.2OS+1.4*0.5 μ_1 ŚN_P+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja8	1.2OS+1.4*0.5 μ_1 ŚN_L+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja9	1.2OS+1.4*0.5 μ_1 ŚN_P+1.25WZpr+1.25OZ	0,90	3



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N3
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,

Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508



Strona: 23

Navrženo dne: Pt lis 30 16:55:58 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:25

Kombinacje obciążeń - suma obciążeń po kombinacjach (kN,

		Kmod	Trwanie obciążenia
Kombinacja10	1.2OS+1.4*0.5μ1ŚN_L+1.25WZI+1.25OZ	0,90	3
Kombinacja13	1.0OS+1.4W szczyt F-G	0,90	3
Kombinacja14	1.0CW+1.4W szczyt H	0,90	3
Kombinacja20	1.2OS+1.4MT	0,60	0
Kombinacja21	Def: OS+OZ+ŚNμ1/μ2	0,90	3
Kombinacja22	Def: OS+OZ+ŚNμ2/μ1	0,90	3
Kombinacja23	Def: OS+OZ+ŚNμ1/μ2+WZpr	0,90	3
Kombinacja24	Def: OS+OZ+ŚNμ2/μ1+WZI	0,90	3
Kombinacja25	Def: OS+OZ+0.5μ1ŚN_P	0,90	3
Kombinacja26	Def: OS+OZ+0.5μ1ŚN_L	0,90	3
Kombinacja27	Def: OS+OZ+0.5μ1ŚN_P+WZpr	0,90	3
Kombinacja28	Def: OS+OZ+0.5μ1ŚN_L+WZI	0,90	3

0-stale, 1-długotrwale, 2-średniotrwale, 3-krótkotrwale

Podsumowanie obliczeń

Analiza elementów

Analiza elementów																
Elem.	Typ pręta	Przekrój	OS	Dł. wyboczeniowa		Kc y	Kc z	Lambda		Km	Bc	Osiowa siła	Mom.	Pop. siła	CSI	SSI
				w płaszcz.	z płaszcz.			rel y	rel x			kN	[kNm]	kN		
11-12	DP	50x180 SI	14	684	100	1,000	0,159	0,229	2,410	1	0,200	-3,072	-0,152	-0,460	0,198	0,034
12-13	DP	50x180 SI	1	1200	900	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	37,067	0,489	0,612	0,643	0,046
13-14	DP	50x180 SI	1	1200	192	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	55,313	0,477	-0,633	0,891	0,047
14-15	DP	50x180 SI	1	1440	363	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	58,676	0,341	0,621	0,901	0,046
15-16	DP	50x180 SI	1	1440	363	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	58,676	0,466	-0,618	0,934	0,046
16-17	DP	50x180 SI	1	1600	660	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	38,614	0,401	-0,837	0,640	0,062
17-18	DP	50x180 SI	1	332	855	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	20,846	-0,108	0,619	0,316	0,046
18-19	DP	50x180 SI	1	762	855	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	20,846	-0,246	-0,758	0,354	0,057
19-20	DP	50x180 SI	1	762	1176	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	20,846	-0,246	0,801	0,354	0,060
1-2	GP	50x160 SI	1	923	152	0,989	0,971	0,348	0,422	1	0,200	-37,724	0,410	-2,397	0,532	0,201
2-21	GP	50x160 SI	1	1216	14	0,962	0,971	0,458	0,422	1	0,200	-56,060	0,670	2,757	0,817	0,231
21-3	GP	50x160 SI	1	1216	14	0,962	0,971	0,458	0,422	1	0,200	-56,006	0,654	-2,651	0,811	0,222
3-4	GP	50x160 SI	1	1134	297	0,970	0,971	0,427	0,422	1	0,200	-59,412	0,572	2,515	0,813	0,211
4-5	GP	50x160 SI	1	469	297	0,970	0,971	0,427	0,422	1	0,200	-58,954	-0,601	-2,889	0,818	0,242
5-6	GP	50x160 SI	1	620	470	0,955	0,971	0,485	0,422	1	0,200	-52,476	-0,909	-3,422	0,856	0,287
6-7	GP	50x160 SI	1	1393	577	0,943	0,971	0,525	0,422	1	0,200	-53,018	0,863	3,551	0,867	0,298
7-8	GP	50x160 SI	1	692	577	0,943	0,971	0,525	0,422	1	0,200	-52,444	-0,986	-3,627	0,882	0,304
8-9	GP	50x160 SI	1	972	976	0,985	0,971	0,366	0,422	1	0,200	-38,407	-1,565	-3,900	0,935	0,327
9-10	GP	50x160 SI	1	972	1191	0,985	0,971	0,366	0,422	1	0,200	-0,684	-1,565	4,318	0,544	0,362
20-10	KR	50x120 SI	1	2423	2423	0,534	0,110	1,217	2,920	1	0,200	-2,776	0,000	0,000	0,340	0,000
11-1	KR	50x120 SI	1	537	537	0,900	0,900	0,647	0,647	1	0,200	-25,244	0,000	0,000	0,377	0,000
12-2	KR	50x100 SI	1	718	718	0,969	0,785	0,432	0,865	1	0,200	-16,798	0,000	0,000	0,345	0,000
1-12	KR	50x140 SI	1	1267	1267	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	41,538	0,000	0,000	0,725	0,000
13-3	KR	50x100 SI	1	956	956	0,926	0,578	0,576	1,151	1	0,200	-7,890	0,000	0,000	0,220	0,000
2-13	KR	50x100 SI	1	1670	1670	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	20,270	0,000	0,000	0,463	0,000
14-5	KR	50x100 SI	4	1193	1193	0,868	0,408	0,719	1,438	1	0,200	-1,043	0,000	0,000	0,041	0,000



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N3
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 24

Navrženo dne: Pt lis 30 16:55:58 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:25

Analiza elementów

Elem.	Typ pręta	Przekrój	OS	Dł. wyboczeniowa		Kc y	Kc z	Lambda	Lambda	Km	Bc	Osiowa siła kN	Mom. [kNm]	Pop. siła kN	CSI	SSI
				w płaszcz.	z płaszcz.			rel y	rel x							
3-14	KR	50x80 SI	4	1784	1784	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	4,270	0,000	0,000	0,117	0,000
16-6	KR	50x100 SI	1	1479	1479	0,768	0,279	0,891	1,782	1	0,200	-7,060	0,000	0,000	0,408	0,000
5-16	KR	50x100 SI	1	2165	2165	0,479	0,136	1,304	2,609	1	0,200	-7,562	0,000	0,000	0,894	0,000
17-8	KR	50x100 SI	1	1795	1	0,629	0,629	1,081	1,081	1	0,200	-17,241	0,000	0,000	0,442	0,000
19-9	KR	50x100 SI	20	2113	2113	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	1,535	0,000	0,000	0,053	0,000
16-8	KR	50x100 SI	14	2682	2682	0,333	0,090	1,616	3,232	1	0,200	-2,518	0,000	0,000	0,450	0,000
17-9	KR	50x100 SI	14	2909	2909	0,287	0,077	1,753	3,505	1	0,200	-4,166	0,000	0,000	0,871	0,000
9-20	KR	50x140 SI	1	2882	2	0,519	0,574	1,240	1,157	1	0,200	-30,652	0,000	0,000	0,680	0,000

Reakcje

Węzeł	Pionowa [kN] (nr	Pozioma [kN] (nr	Moment obrotowy [kNm] (nr	Wym. szer. (mm)	Szerokość podpory (mm)
20	25,80 (1)	0,00 (1)	0,00 (1)	162,984	250,000
	25,80 (2)	0,00 (2)	0,00 (2)		
	18,65 (3)	0,00 (3)	0,00 (3)		
	24,15 (4)	0,00 (4)	0,00 (4)		
	-1,78 (5)	0,00 (5)	0,00 (5)		
	4,38 (6)	0,00 (6)	0,00 (6)		
	9,75 (7)	0,00 (7)	0,00 (7)		
	9,75 (8)	0,00 (8)	0,00 (8)		
	2,60 (9)	0,00 (9)	0,00 (9)		
	8,11 (10)	0,00 (10)	0,00 (10)		
	2,04 (13)	0,00 (13)	0,00 (13)		
	-4,53 (14)	0,00 (14)	0,00 (14)		
	7,47 (20)	0,00 (20)	0,00 (20)		
	19,32 (21)	0,00 (21)	0,00 (21)		
	19,32 (22)	0,00 (22)	0,00 (22)		
	13,60 (23)	0,00 (23)	0,00 (23)		
	18,00 (24)	0,00 (24)	0,00 (24)		
	7,86 (25)	0,00 (25)	0,00 (25)		
	7,86 (26)	0,00 (26)	0,00 (26)		
	2,14 (27)	0,00 (27)	0,00 (27)		
	6,54 (28)	0,00 (28)	0,00 (28)		
11	25,82 (1)	0,00 (1)	0,00 (1)	163,160	150,000
	25,82 (2)	0,00 (2)	0,00 (2)		
	21,42 (3)	1,83 (3)	0,00 (3)		
	23,34 (4)	0,65 (4)	0,00 (4)		
	1,29 (5)	2,05 (5)	0,00 (5)		
	3,45 (6)	0,73 (6)	0,00 (6)		
	14,35 (7)	0,00 (7)	0,00 (7)		
	14,35 (8)	0,00 (8)	0,00 (8)		
	9,95 (9)	1,83 (9)	0,00 (9)		
	11,87 (10)	0,65 (10)	0,00 (10)		
	2,36 (13)	1,27 (13)	0,00 (13)		
	-2,67 (14)	3,11 (14)	0,00 (14)		
	7,47 (20)	0,00 (20)	0,00 (20)		



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N3
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 25

Navrženo dne: Pt lis 30 16:55:58 2007 MiTek-Informace : http://www.mitek.cz

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:25

Reakcje

Węzeł	Pionowa [kN] (nr)	Pozioma [kN] (nr)	Moment obrotowy [kNm] (nr)	Wym. szer. (mm)	Szerokość podpory (mm)
	19,34 (21)	0,00 (21)	0,00 (21)		
	19,34 (22)	0,00 (22)	0,00 (22)		
	15,81 (23)	1,46 (23)	0,00 (23)		
	17,35 (24)	0,52 (24)	0,00 (24)		
	11,14 (25)	0,00 (25)	0,00 (25)		
	11,14 (26)	0,00 (26)	0,00 (26)		
	7,62 (27)	1,46 (27)	0,00 (27)		
	9,15 (28)	0,52 (28)	0,00 (28)		

Analiza płytek

Węzeł	Typ Wezła	Płytki Typ Rozmiar	Offset X Y [mm]	Element	Pow. efektywna X Y [mm]	Kolce CSI	Blacha CSI	Kąty alfa beta	Długość spoiny wintext wymag. aktual.
1	CMWW	T150 1535	107 55	T1	11.551 15.436	74.8%	83.2%	2,57 2,57	291,110 350,000
				W15	5.865 6.719	87.3%	0.0%	72,42 8,58	
				W14	14.140 16.262	87.0%	0.0%	29,10	
10	TMW	GNA20 815	0 0	T3	2.183 4.571	47.7%	27.3%	81,00	20,974 76,947
				W1	1.246 4.196	29.7%	0.0%		
11	CMW1	GNA20 1018	53 106	B1	7.709 9.360	82.4%	47.0%	1,63 88,37	49,302 105,000
				W15	3.868 6.253	61.9%	0.0%		
12	CMWW	T150 1535	90 73	B1	11.350 21.893	51.8%	84.3%	1,25 1,25	295,210 350,000
				W13	4.144 4.596	90.2%	0.0%	90,00	
				W14	13.496 14.839	91.0%	0.0%	20,10	
13	CMWW	GNA20 1330	90 66	B1	5.992 17.002	35.2%	73.6%	2,57 2,57	224,484 305,000
				W11	1.779 4.075	43.7%	0.0%	90,00	
				W12	6.250 10.067	62.1%	0.0%	21,66	
14	CMWW	GNA20 1315	0 0	B1	2.219 7.952	27.9%	33.8%	41,39 41,39	47,925 142,000
				W9	1.779 3.111	57.2%	0.0%	90,00	
				W10	1.368 2.988	45.8%	0.0%	29,55	
15	CS	T150 1730	154 175	B1	17.440 22.935	76.0%	65.5%	0,40 0,40	114,655 175,000
				B2	17.440 22.935	76.0%	0.0%	0,40 0,40	
16	CMWW	GNA20 1330	85 50	B2	7.152 12.215	58.5%	84.4%	3,31 3,31	257,527 305,000
				W7	1.779 6.026	29.5%	0.0%	90,00	
				W6	6.282 6.878	91.3%	0.0%	40,40	
				W8	2.282 4.826	47.3%	0.0%	16,87 14,37	
17	CMWW	T150 2020	85 75	B2	8.589 13.400	64.1%	66.5%	85,31 4,69	137,066 206,000
				W5	3.252 8.609	37.8%	0.0%		
				W4	9.500 10.364	91.7%	0.0%	44,49	
18	CS	T150 1320	0 0	B3	6.236 10.850	57.5%	42.3%	1,04 1,04	52,422 124,000
				B2	6.236 10.850	57.5%	42.3%	1,04 1,04	52,422 124,000
19	CMW	GNA20 820	0 0	B3	2.452 6.992	35.1%	27.6%	90,00	20,974 76,000
				W3	1.226 6.612	18.5%	0.0%		
2	CMWW	T150 1520	85 60	T1	6.849 10.158	67.4%	79.4%	15,06 15,06	162,829 205,000
				W13	3.902 4.784	81.6%	0.0%	72,42 8,58	
				W12	6.956 7.670	90.7%	0.0%	30,66	
20	CMWW	T150 2025	105 103	B3	17.169 22.785	75.4%	84.9%	50,45 50,45	207,901 245,000



Nr projektu : **07-305-P** Pos.: N3
 Obiekt : Sala Gimnastyczna-Czechowice Dz
 Inwestor : MiTek Industries

Producent : **KASPER POLSKA Sp. z o.o.**
 Gliwice, Metalowców 15,



Tel.: 0322704508

Fax.: 0322704508

Strona: 26

Navrženo dne: Pt lis 30 16:55:58 2007 MiTek-Informace : <http://www.mitek.cz>

Tištěno dne: 2007-12-20 v : 10:37:25

						W1	2.171	8.360	26.0%	0.0%	90,00				
						W2	9.723	10.844	89.7%	0.0%	27,79	18,72			
3	CMWW	GNA20	1015	0	0	T1	3.281	6.035	54.4%	38.6%	47,16	47,16	54,746	142,000	
						W11	1.737	2.122	81.9%	0.0%	81,00				
						W10	1.435	2.533	56.7%	0.0%	38,55				
4	CS	T150	1315	0	0	T1	5.888	7.192	81.9%	72.4%	1,91	1,91	89,721	124,000	
						T2	5.888	7.192	81.9%	72.4%	1,91	1,91	89,721	124,000	
5	CMWW	GNA20	1315	0	0	T2	3.893	8.002	48.7%	53.0%	47,64	47,64	75,311	142,000	
						W9	1.700	2.810	60.5%	0.0%	81,00				
						W8	2.226	3.392	65.6%	0.0%	22,93	17,31			
6	TMW	GNA20	815	0	0	T2	3.852	4.571	84.3%	33.8%		81,00	26,006	76,947	
						W7	1.246	4.196	29.7%	0.0%					
7	CS	T150	1315	0	0	T2	5.273	7.192	73.3%	66.7%	2,36	2,36	82,668	124,000	
						T3	5.273	7.192	73.3%	66.7%	2,36	2,36	82,668	124,000	
8	CMWW	GNA20	1320	80	55	T3	5.858	9.103	64.3%	82.5%	28,36	28,36	168,300	204,000	
						W5	3.796	4.804	79.0%	0.0%	72,42	8,58			
						W6	5.985	6.806	87.9%	0.0%	31,40				
9	CMWW	T150	1735	105	70	T3	12.906	21.018	61.4%	85.7%	12,29	12,29	300,016	350,000	
						W3	1.852	8.299	22.3%	0.0%	81,00				
						W4	9.105	10.000	91.1%	0.0%	36,51				
						W2	8.291	9.235	89.8%	0.0%	36,04	19,46			

Maksymalne globalne 20.515 mm

