

Temat:  
CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU  
SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIEProjektował:  
inż. Grzegorz  
GordziejowskiData  
styczeń 2019 r.Nr dokumentu:  
**ST-01-19-05**Rew:  
**00**Strona nr **1**

## ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

### 1. Obciążenia stałe

#### 1.1. Pokrycie - zadaszenie

Charakterystyczna wartość obciążenia:  $Q_k = 0,20 \text{ kN/m}^2$ .  
Obliczeniowe wartości obciążenia:  $Q_{o1} = 0,22 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_{f1} = 1,10$ ,

Składniki obciążenia:

*Blacha trapezowa*  $Q_k = 0,1 \text{ kN/m}^2 = 0,10 \text{ kN/m}^2$   $\gamma_{f1} = 1,10$ ,  
*Płatwie/stężenia*  $Q_k = 0,1 \text{ kN/m}^2 = 0,10 \text{ kN/m}^2$   $\gamma_{f1} = 1,10$ ,

#### 1.2. Pokrycie - wieża telewizyjna

Charakterystyczna wartość obciążenia:  $Q_k = 0,60 \text{ kN/m}^2$ .  
Obliczeniowe wartości obciążenia:  $Q_{o1} = 0,76 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_{f1} = 1,27$ ,

Składniki obciążenia:

*Płyta warstwowa*  $Q_k = 0,20 \text{ kN/m}^2 = 0,20 \text{ kN/m}^2$   $\gamma_{f1} = 1,30$ ,  
*Płatwie/stężenia*  $Q_k = 0,1 \text{ kN/m}^2 = 0,10 \text{ kN/m}^2$   $\gamma_{f1} = 1,10$ ,  
*Sufit podwieszany*  $Q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2 = 0,30 \text{ kN/m}^2$   $\gamma_{f1} = 1,30$ ,

#### 1.3. Podest wieży telewizyjnej

Charakterystyczna wartość obciążenia:  $Q_k = 0,69 \text{ kN/m}^2$ .  
Obliczeniowe wartości obciążenia:  $Q_{o1} = 0,90 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_{f1} = 1,30$ ,

Składniki obciążenia:

*Wykładzina PCV*  $Q_k = 0,1 \text{ kN/m}^2 = 0,10 \text{ kN/m}^2$   $\gamma_{f1} = 1,30$ ,  
*Płyta OSB*  $Q_k = 6,5 \text{ kN/m}^3 \cdot 15 \text{ mm} = 0,10 \text{ kN/m}^2$   $\gamma_{f1} = 1,30$ ,  
*Blacha trapezowa*  $Q_k = 0,2 \text{ kN/m}^2 = 0,20 \text{ kN/m}^2$   $\gamma_{f1} = 1,30$ ,  
*Styropian*  $Q_k = 0,45 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,2 \text{ m} = 0,09 \text{ kN/m}^2$   $\gamma_{f1} = 1,30$ ,  
*Blacha trapezowa*  $Q_k = 0,2 \text{ kN/m}^2 = 0,20 \text{ kN/m}^2$   $\gamma_{f1} = 1,30$ ,

#### 1.4. Obudowa lekka ściany zadaszenia

Charakterystyczna wartość obciążenia:  $Q_k = 0,20 \text{ kN/m}^2$ .  
Obliczeniowe wartości obciążenia:  $Q_{o1} = 0,24 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_{f1} = 1,20$ ,

#### 1.5. Witryny wieży telewizyjnej

Charakterystyczna wartość obciążenia:  $Q_k = 1,45 \text{ kN/mb}$   
Obliczeniowe wartości obciążenia:  $Q_{o1} = 1,74 \text{ kN/mb}$ ,  $\gamma_{f1} = 1,20$ ,

Temat: CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE		Projektował: inż. Grzegorz Gordziejowski	Data styczeń 2019 r.
Nr dokumentu: <b>ST-01-19-05</b>	Rew: <b>00</b>		Strona nr <b>2</b>

## 2. Obciążenia technologiczne

### 2.1. Technologiczne płatwie, blacha trapezowa

Charakterystyczna wartość obciążenia:  $Q_k = 0,10 \text{ kN/m}^2$ .  
 Obliczeniowa wartość obciążenia:  $Q_o = 0,14 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_f = 1,40$ ,

### 2.2. Technologiczne zadaszanie

Charakterystyczna wartość obciążenia:  $Q_k = 0,20 \text{ kN/m}^2$ .  
 Obliczeniowa wartość obciążenia:  $Q_o = 0,28 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_f = 1,40$ ,

### 2.3. Technologiczne dach wieży telewizyjnej

Charakterystyczna wartość obciążenia:  $Q_k = 0,20 \text{ kN/m}^2$ .  
 Obliczeniowa wartość obciążenia:  $Q_o = 0,28 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_f = 1,40$ ,

## 3. Obciążenia użytkowe

### 3.1. Użytkowe- podest wieży telewizyjnej

Charakterystyczna wartość obciążenia:  $Q_k = 3,00 \text{ kN/m}^2$   
 Obliczeniowa wartość obciążenia:  $Q_o = 3,90 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_f = 1,30$ ,

### 3.2. Użytkowe- pomosty kamer telewizyjnych

Charakterystyczna wartość obciążenia:  $Q_k = 3,00 \text{ kN/m}^2$   
 Obliczeniowa wartość obciążenia:  $Q_o = 3,90 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_f = 1,30$ ,

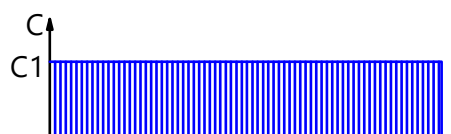
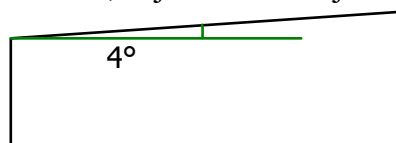
### 3.3. Serwerownia

Charakterystyczna wartość obciążenia:  $Q_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$   
 Obliczeniowa wartość obciążenia:  $Q_o = 6,50 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_f = 1,30$ ,

## 3. Obciążenie śniegiem

### 3.1. Śnieg równomierny

Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu  $q_k = 0,90 \text{ kN/m}^2$  przyjęto zgodnie ze zmianą do normy Az1, jak dla strefy II. Współczynnik kształtu  $C = 0,80$  jak dla dachu jednospadowego



Temat: CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE		Projektował: inż. Grzegorz Gordziejowski	Data styczeń 2019 r.
Nr dokumentu: <b>ST-01-19-05</b>	Rew: <b>00</b>		Strona nr <b>3</b>

Charakterystyczna wartość obciążenia śniegiem:  $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,8 = 0,72 \text{ kN/m}^2$ .  
Obliczeniowa wartość obciążenia śniegiem:  $Q_o = 1,08 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_f = 1,50$ .

#### 4. Temperatura

Temperatura scalania konstrukcji  $t_0 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$

##### 4.1 Temperatura – w porze letniej

Powierzchnie osłonięte przed promieniowaniem słonecznym  $T_z = 25 \text{ }^\circ\text{C}$   $\gamma_f = 1,10$ .

Powierzchnie, na które uwzględnia się promieniowanie słoneczne  $T_z = 42 \text{ }^\circ\text{C}$   $\gamma_f = 1,10$ .

##### 4.2 Temperatura – w porze zimowej

Obciążenie przyłożone do konstrukcji  $T_z = -42 \text{ }^\circ\text{C}$   $\gamma_f = 1,10$ .

#### 5. Wiatr

##### 5.1. Wiatr zawietrzna - zadaszanie

Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru  $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$  przyjęto jak dla strefy I.  
Współczynnik ekspozycji  $C_e = 1,10$  przyjęto jak dla terenu A i wysokości nad poziomem gruntu  $z = 14,75 \text{ m}$ . Ponieważ  $H/L \leq 2$  przyjęto stały po wysokości rozkład współczynnika ekspozycji  $C_e$  o wartości jak dla punktu najwyższego.

Współczynnik działania porywów wiatru  $\beta = 1,80$  przyjęto jak do obliczeń budowli niepodatnych na dynamiczne działanie wiatru (logarytmiczny dekrement tłumienia  $\Delta = 0,20$ ; okres drgań własnych  $T = 0,20 \text{ s}$ ).

Współczynnik aerodynamiczny  $C$  dla krawędzi a połaci dachu wiaty jednospadowej ( $\alpha = 4^\circ$ ) i kierunku wiatru 1 równy jest  $C = C_p = 2,00$ , gdzie  $C_p$  jest współczynnikiem różnicy ciśnienia zewnętrznego i wewnętrznego.

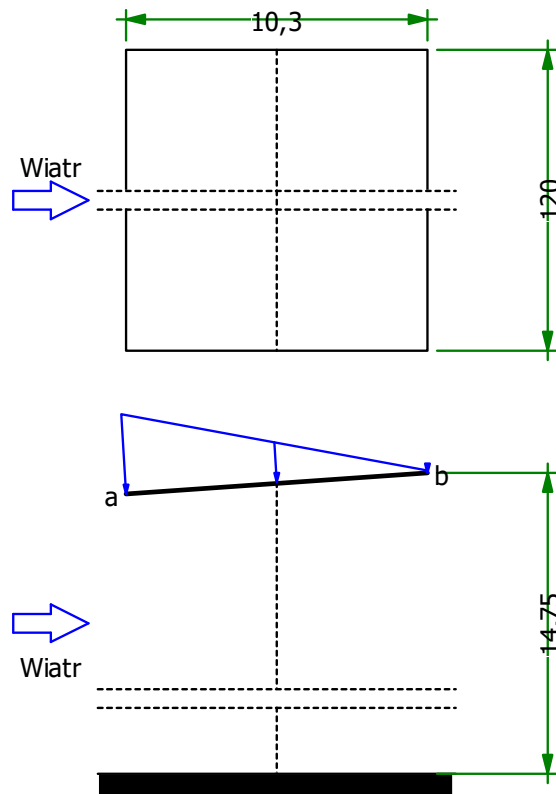
Temat:  
 CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU  
 SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE

 Projektował:  
 inż. Grzegorz  
 Gordziejowski

 Data  
 styczeń 2019 r.

 Nr dokumentu:  
**ST-01-19-05**

 Rew:  
**00**

 Strona nr **4**


Charakterystyczna wartość obciążenia wiatrem:  $Q_k = 0,3 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,10 \cdot 2,00 \cdot 1,8 = 1,19 \text{ kN/m}^2$ .  
 Obliczeniowa wartość obciążenia wiatrem:  $Q_o = 1,78 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_f = 1,50$ .

## 5.2. Wiatr nawietrzna - zadaszanie

Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru  $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$  przyjęto jak dla strefy I.  
 Współczynnik ekspozycji  $C_e = 1,10$  przyjęto jak dla terenu A i wysokości nad poziomem gruntu  $z = 14,75 \text{ m}$ . Ponieważ  $H/L \leq 2$  przyjęto stały po wysokości rozkład współczynnika ekspozycji  $C_e$  o wartości jak dla punktu najwyższego.

Współczynnik działania porywów wiatru  $\beta = 1,80$  przyjęto jak do obliczeń budowli niepodatnych na dynamiczne działanie wiatru (logarytmiczny dekrement tłumienia  $\Delta = 0,20$ ; okres drgań własnych  $T = 0,20 \text{ s}$ ).

Współczynnik aerodynamiczny  $C$  dla krawędzi a połaci dachu wiaty jednospadowej ( $\alpha = 4^\circ$ ) i kierunku wiatru 2 równy jest  $C = C_p = -2,00$ , gdzie  $C_p$  jest współczynnikiem różnicy ciśnienia zewnętrznego i wewnętrznego.

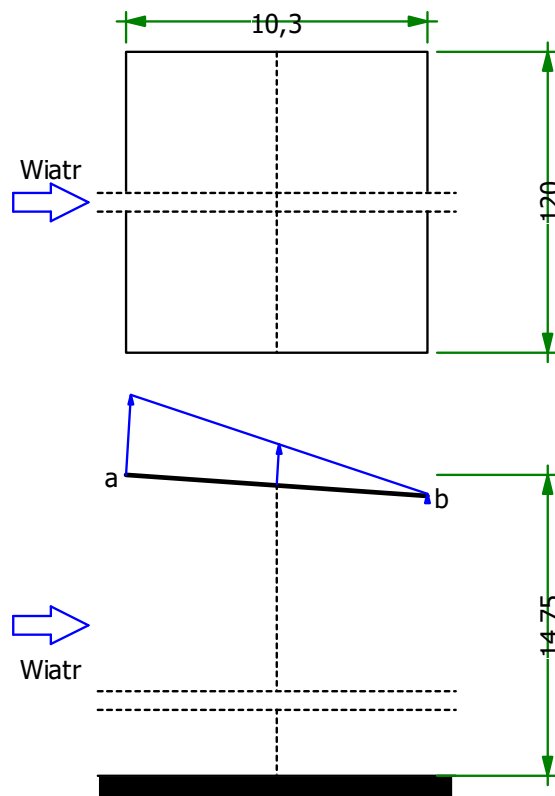
Temat:  
 CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU  
 SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE

 Projektował:  
 inż. Grzegorz  
 Gordziejowski

 Data  
 styczeń 2019 r.

 Nr dokumentu:  
**ST-01-19-05**

 Rew:  
**00**

 Strona nr **5**


Charakterystyczna wartość obciążenia wiatrem:  $Q_k = 0,3 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,10 \cdot (-2,00) \cdot 1,8 = -1,19 \text{ kN/m}^2$ .  
 Obliczeniowa wartość obciążenia wiatrem:  $Q_o = -1,78 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_f = 1,50$ .

### 5.3. Wiatr wieża tv - nawietrzna

Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru  $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$  przyjęto jak dla strefy I.  
 Współczynnik ekspozycji  $C_e = 1,10$  przyjęto jak dla terenu A i wysokości nad poziomem gruntu  $z = 14,75 \text{ m}$ . Ponieważ  $H/L \leq 2$  przyjęto stały po wysokości rozkład współczynnika ekspozycji  $C_e$  o wartości jak dla punktu najwyższego.

Współczynnik działania porywów wiatru  $\beta = 1,80$  przyjęto jak do obliczeń budowli niepodatnych na dynamiczne działanie wiatru (logarytmiczny dekrement tłumienia  $\Delta = 0,20$ ; okres drgań własnych  $T = 0,20 \text{ s}$ ).

Współczynnik aerodynamiczny  $C$  powierzchni nawietrznej budynków i przegród równy jest

$C = C_z - C_w = 0,70$ , gdzie:

$C_z = 0,70$  jest współczynnikiem ciśnienia zewnętrznego,

$C_w = 0,00$  jest współczynnikiem ciśnienia wewnętrznego.

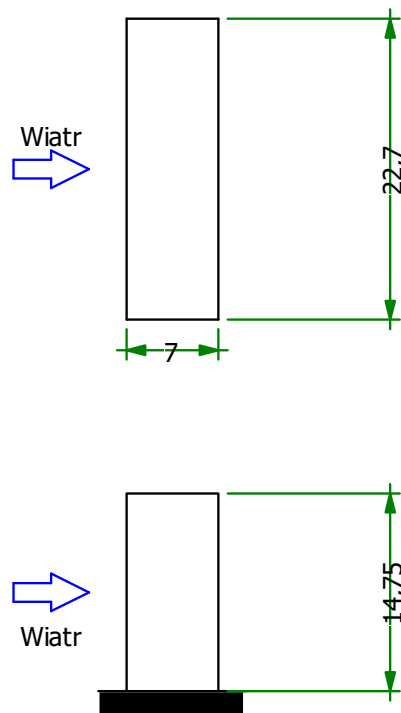
Temat:  
 CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU  
 SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE

 Projektował:  
 inż. Grzegorz  
 Gordziejowski

 Data  
 styczeń 2019 r.

 Nr dokumentu:  
**ST-01-19-05**

 Rew:  
**00**

 Strona nr **6**


Charakterystyczna wartość obciążenia wiatrem:  $Q_k = 0,3 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,10 \cdot (0,70 - 0,00) \cdot 1,8 = 0,42 \text{ kN/m}^2$ .  
 Obliczeniowa wartość obciążenia wiatrem:  $Q_o = 0,63 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_f = 1,50$ .

#### 5.4. Wiatr wieża tv - zawietrzna

Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru  $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$  przyjęto jak dla strefy I.  
 Współczynnik ekspozycji  $C_e = 1,10$  przyjęto jak dla terenu A i wysokości nad poziomem gruntu  $z = 14,75 \text{ m}$ . Ponieważ  $H/L \leq 2$  przyjęto stały po wysokości rozkład współczynnika ekspozycji  $C_e$  o wartości jak dla punktu najwyższego.

Współczynnik działania porywów wiatru  $\beta = 1,80$  przyjęto jak do obliczeń budowli niepodatnych na dynamiczne działanie wiatru (logarytmiczny dekrement tłumienia  $\Delta = 0,20$ ; okres drgań własnych  $T = 0,20 \text{ s}$ ).

Współczynnik aerodynamiczny C powierzchni zawietrznej budynków i przegród równy jest

$C = C_z - C_w = -0,40$ , gdzie:

$C_z = -0,40$  jest współczynnikiem ciśnienia zewnętrznego,

$C_w = 0,00$  jest współczynnikiem ciśnienia wewnętrznego.

Charakterystyczna wartość obciążenia wiatrem:  $Q_k = 0,3 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,10 \cdot (-0,40 - 0,00) \cdot 1,8 = -0,24 \text{ kN/m}^2$ .  
 Obliczeniowa wartość obciążenia wiatrem:  $Q_o = -0,36 \text{ kN/m}^2$ ,  $\gamma_f = 1,50$ .

Temat:  
 CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU  
 SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE

 Projektował:  
 inż. Grzegorz  
 Gordziejowski

 Data  
 styczeń 2019 r.

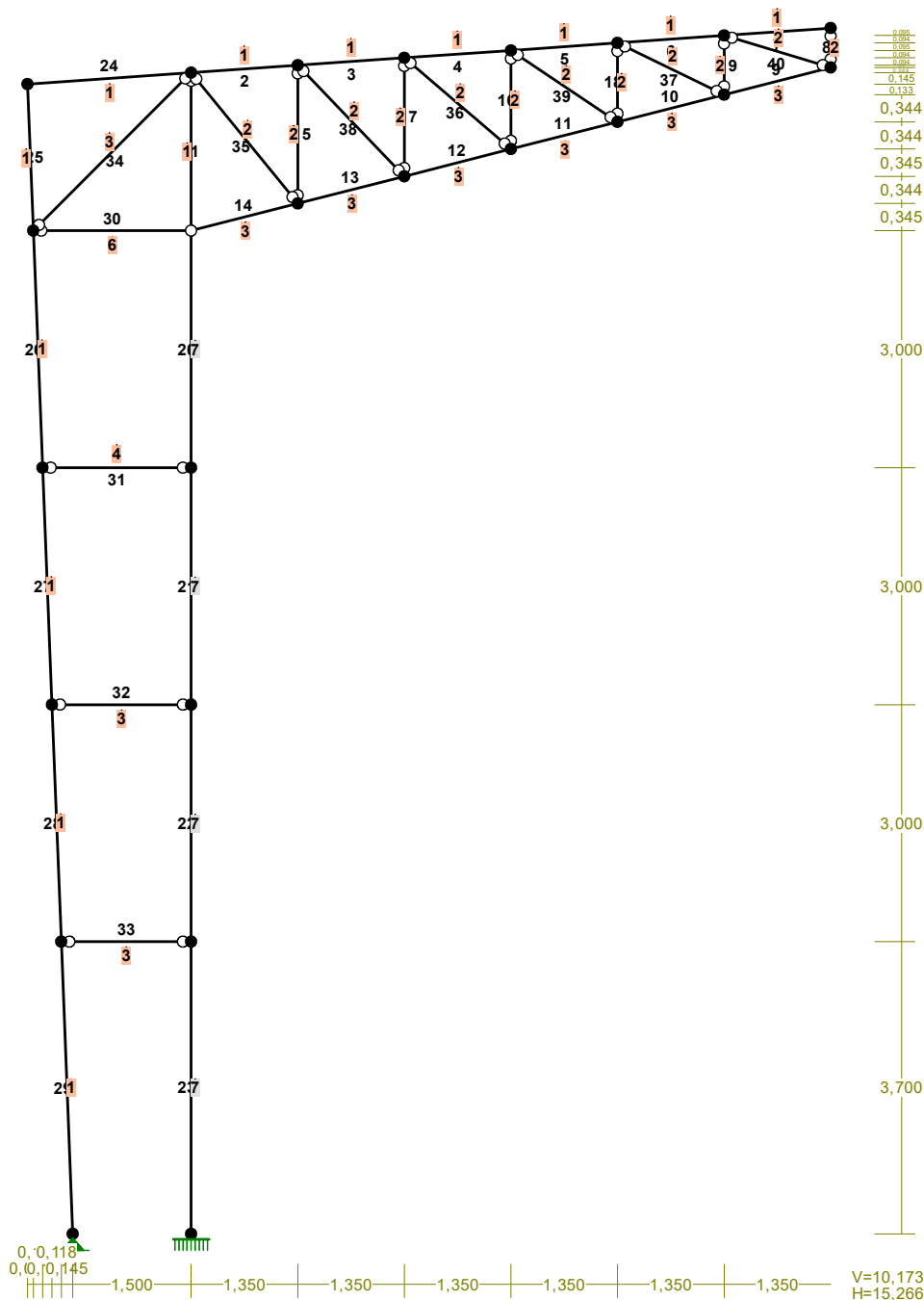
 Nr dokumentu:  
**ST-01-19-05**

 Rew:  
**00**

 Strona nr **7**

## WYNIKI ANALIZY STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWEJ: KONSTRUKCJA ZADASZENIA TRYBUN SYSTEMOWYCH

GEOMETRIA I PRZEKROJE PRĘTÓW:



**Temat:**  
 CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU  
 SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE

**Projektował:**
**Data**

styczeń 2019 r.

**Nr dokumentu:**
**ST-01-19-05**
**Rew:**
**00**

 inż. Grzegorz  
 Gordziejowski

 Strona nr **8**
**PRĘTY UKŁADU:**

 Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;  
 10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub  
 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	11	0	1	0,000	2,000	2,000	1,000	1 I 160 HEB
2	00	1	5	1,350	0,094	1,353	1,000	1 I 160 HEB
3	00	5	9	1,350	0,094	1,353	1,000	1 I 160 HEB
4	00	9	6	1,350	0,094	1,353	1,000	1 I 160 HEB
5	00	6	10	1,350	0,095	1,353	1,000	1 I 160 HEB
6	00	10	13	1,350	0,094	1,353	1,000	1 I 160 HEB
7	00	13	2	1,350	0,095	1,353	1,000	1 I 160 HEB
8	11	2	3	0,000	-0,500	0,500	1,000	2 H 80x 80x 3.0~
9	00	3	12	-1,350	-0,344	1,393	1,000	3 H 120x120x5.0~
10	00	12	11	-1,350	-0,344	1,393	1,000	3 H 120x120x5.0~
11	00	11	7	-1,350	-0,344	1,393	1,000	3 H 120x120x5.0~
12	00	7	8	-1,350	-0,345	1,393	1,000	3 H 120x120x5.0~
13	00	8	4	-1,350	-0,344	1,393	1,000	3 H 120x120x5.0~
14	01	4	0	-1,350	-0,345	1,393	1,000	3 H 120x120x5.0~
15	11	4	5	0,000	1,749	1,749	1,000	2 H 80x 80x 3.0~
16	11	6	7	0,000	-1,248	1,248	1,000	2 H 80x 80x 3.0~
17	11	8	9	0,000	1,499	1,499	1,000	2 H 80x 80x 3.0~
18	11	10	11	0,000	-0,999	0,999	1,000	2 H 80x 80x 3.0~
19	11	12	13	0,000	0,749	0,749	1,000	2 H 80x 80x 3.0~
20	10	0	21	0,000	-3,000	3,000	1,000	7 B 1000x700
21	00	21	22	0,000	-3,000	3,000	1,000	7 B 1000x700
22	00	22	23	0,000	-3,000	3,000	1,000	7 B 1000x700
23	00	23	14	0,000	-3,700	3,700	1,000	7 B 1000x700
24	00	1	16	-2,073	-0,145	2,078	1,000	1 I 160 HEB
25	00	17	16	-0,073	1,855	1,856	1,000	1 I 160 HEB
26	00	17	18	0,118	-3,000	3,002	1,000	1 I 160 HEB
27	00	18	19	0,119	-3,000	3,002	1,000	1 I 160 HEB
28	00	19	20	0,118	-3,000	3,002	1,000	1 I 160 HEB
29	00	20	15	0,145	-3,700	3,703	1,000	1 I 160 HEB
30	11	0	17	-2,000	0,000	2,000	1,000	6 I 140 HEA
31	11	18	21	1,882	0,000	1,882	1,000	4 I 240 PE
32	11	22	19	-1,763	0,000	1,763	1,000	3 H 120x120x5.0~
33	11	23	20	-1,645	0,000	1,645	1,000	3 H 120x120x5.0~
34	11	17	1	2,000	2,000	2,828	1,000	3 H 120x120x5.0~
35	11	1	4	1,350	-1,655	2,136	1,000	2 H 80x 80x 3.0~
36	11	9	7	1,350	-1,154	1,776	1,000	2 H 80x 80x 3.0~
37	11	10	12	1,350	-0,655	1,501	1,000	2 H 80x 80x 3.0~
38	11	5	8	1,350	-1,405	1,948	1,000	2 H 80x 80x 3.0~
39	11	6	11	1,350	-0,904	1,625	1,000	2 H 80x 80x 3.0~
40	11	13	3	1,350	-0,405	1,409	1,000	2 H 80x 80x 3.0~



Temat:  
 CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU  
 SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE

 Projektował:  
 inż. Grzegorz  
 Gordziejowski

 Data  
 styczeń 2019 r.

 Nr dokumentu:  
**ST-01-19-05**

 Rew:  
**00**

 Strona nr **9**
**WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:**

Nr.	A [cm <sup>2</sup> ]	I <sub>x</sub> [cm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	W <sub>g</sub> [cm <sup>3</sup> ]	W <sub>d</sub> [cm <sup>3</sup> ]	h [cm]	Materiał:
1	54,3	2490	889	311	311	16,0	59 18G2 (A)
2	8,8	86	86	21	21	8,0	59 18G2 (A)
3	21,9	472	472	79	79	12,0	59 18G2 (A)
4	39,1	3890	284	324	324	24,0	59 18G2 (A)
6	31,4	1033	389	155	155	13,3	59 18G2 (A)
7	7000,0	5833333	2858333	116667	116667	100,0	80 B37

**STAŁE MATERIAŁOWE:**

Materiał:	Moduł E: [kN/mm <sup>2</sup> ]	Napręż.gr.: [N/mm <sup>2</sup> ]	Alfa T: [1/K]
59 18G2 (A)	205	295,000	1,2E-5
80 B37	32	20,000	1,0E-5

**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: CW	"Ciężar własny"			Stałe		γ <sub>f</sub> = 1,10
Grupa: O	"Obudowa"			Stałe		γ <sub>f</sub> = 1,20
25	Liniowe	0,0	1,00	1,00	0,00	1,86
26	Liniowe	0,0	1,00	1,00	0,00	3,00
27	Liniowe	0,0	1,00	1,00	0,00	3,00
28	Liniowe	0,0	1,00	1,00	0,00	3,00
29	Liniowe	0,0	1,00	1,00	0,00	3,70
Grupa: P	"Pokrycie"			Stałe		γ <sub>f</sub> = 1,20
2	Liniowe	4,0	1,00	1,00	0,00	1,35
	1.3.5. Pokrycie zadaszeni p=0,20*5,000					
3	Liniowe	4,0	1,00	1,00	0,00	1,35
	1.3.5. Pokrycie zadaszeni p=0,20*5,000					
4	Liniowe	4,0	1,00	1,00	0,00	1,35
	1.3.5. Pokrycie zadaszeni p=0,20*5,000					
5	Liniowe	4,0	1,00	1,00	0,00	1,35
	1.3.5. Pokrycie zadaszeni p=0,20*5,000					
6	Liniowe	4,0	1,00	1,00	0,00	1,35
	1.3.5. Pokrycie zadaszeni p=0,20*5,000					
7	Liniowe	4,0	1,00	1,00	0,00	1,35
	1.3.5. Pokrycie zadaszeni p=0,20*5,000					
24	Liniowe	4,0	1,00	1,00	0,00	2,08
	1.3.5. Pokrycie zadaszeni p=0,20*5,000					
Grupa: I	"Wiatr II"			Zmienne		γ <sub>f</sub> = 1,50
2	Liniowe	4,0	-1,37	-2,13	0,00	1,35
3	Liniowe	4,0	-2,13	-2,90	0,00	1,35

Temat:  
 CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU  
 SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE

Projektował:

Data

styczeń 2019 r.

Nr dokumentu:

**ST-01-19-05**

Rew:

**00**

 inż. Grzegorz  
 Gordziejowski

 Strona nr **10**

4	Liniowe	4,0	-2,90	-3,66	0,00	1,35
5	Liniowe	4,0	-3,66	-4,42	0,00	1,35
6	Liniowe	4,0	-4,42	-5,19	0,00	1,35
7	Liniowe	4,0	-5,19	-5,95	0,00	1,35
24	Liniowe	-175,6	1,37	0,20	0,00	2,08
25	Liniowe	94,7	-3,30	-3,30	0,00	1,86
26	Liniowe	94,7	-3,30	-3,30	0,00	3,00
27	Liniowe	94,7	-3,30	-3,30	0,00	3,00
28	Liniowe	94,7	-3,30	-3,30	0,00	3,00
29	Liniowe	94,7	-3,30	-3,30	0,00	3,70

 Grupa: L "Temperatura latem" Zmienne  $\gamma_f = 1,10$ 

1	Temp.		25,00	25,00		
2	Temp.		42,00	25,00		
3	Temp.		42,00	25,00		
4	Temp.		42,00	25,00		
5	Temp.		42,00	25,00		
6	Temp.		42,00	25,00		
7	Temp.		42,00	25,00		
8	Temp.		25,00	25,00		
9	Temp.		25,00	25,00		
10	Temp.		25,00	25,00		
11	Temp.		25,00	25,00		
12	Temp.		25,00	25,00		
13	Temp.		25,00	25,00		
14	Temp.		25,00	25,00		
15	Temp.		25,00	25,00		
16	Temp.		25,00	25,00		
17	Temp.		25,00	25,00		
18	Temp.		25,00	25,00		
19	Temp.		25,00	25,00		
24	Temp.		25,00	42,00		
25	Temp.		42,00	25,00		
25	Liniowe	0,0	0,00	0,00	0,00	1,86
26	Temp.		25,00	42,00		
26	Liniowe	0,0	0,00	0,00	0,00	3,00
27	Temp.		25,00	42,00		
27	Liniowe	0,0	0,00	0,00	0,00	3,00
28	Temp.		25,00	42,00		
28	Liniowe	0,0	0,00	0,00	0,00	3,00
29	Temp.		25,00	42,00		
29	Liniowe	0,0	0,00	0,00	0,00	3,70
30	Temp.		25,00	25,00		
31	Temp.		25,00	25,00		
32	Temp.		25,00	25,00		
33	Temp.		25,00	25,00		
34	Temp.		25,00	25,00		
35	Temp.		25,00	25,00		
36	Temp.		25,00	25,00		
37	Temp.		25,00	25,00		

Temat:  
 CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU  
 SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE

 Projektował:  
 inż. Grzegorz  
 Gordziejowski

 Data  
 styczeń 2019 r.

 Nr dokumentu:  
**ST-01-19-05**

 Rew:  
**00**

 Strona nr **11**

Grupa: S "Śnieg"				Zmienne	γf= 1,50	
2	Liniowe	4,0	3,60	3,60	0,00	1,35
	1.2.1.	Śnie p=0,72*5,000				
3	Liniowe	4,0	3,60	3,60	0,00	1,35
	1.2.1.	Śnie p=0,72*5,000				
4	Liniowe	4,0	3,60	3,60	0,00	1,35
	1.2.1.	Śnie p=0,72*5,000				
5	Liniowe	4,0	3,60	3,60	0,00	1,35
	1.2.1.	Śnie p=0,72*5,000				
6	Liniowe	4,0	3,60	3,60	0,00	1,35
	1.2.1.	Śnie p=0,72*5,000				
7	Liniowe	4,0	3,60	3,60	0,00	1,35
	1.2.1.	Śnie p=0,72*5,000				
24	Liniowe	4,0	3,60	3,60	0,00	2,08
	1.2.1.	Śnie p=0,72*5,000				

Grupa: T "Technologiczne"				Zmienne	γf= 1,40	
2	Liniowe	4,0	1,00	1,00	0,00	1,35
	1.4.6.	Technologiczne na zadaszeni p=0,20*5,000				
3	Liniowe	4,0	1,00	1,00	0,00	1,35
	1.4.6.	Technologiczne na zadaszeni p=0,20*5,000				
4	Liniowe	4,0	1,00	1,00	0,00	1,35
	1.4.6.	Technologiczne na zadaszeni p=0,20*5,000				
5	Liniowe	4,0	1,00	1,00	0,00	1,35
	1.4.6.	Technologiczne na zadaszeni p=0,20*5,000				
6	Liniowe	4,0	1,00	1,00	0,00	1,35
	1.4.6.	Technologiczne na zadaszeni p=0,20*5,000				
7	Liniowe	4,0	1,00	1,00	0,00	1,35
	1.4.6.	Technologiczne na zadaszeni p=0,20*5,000				
24	Liniowe	4,0	1,00	1,00	0,00	2,08
	1.4.6.	Technologiczne na zadaszeni p=0,20*5,000				

Grupa: U "Użytkowe"				Zmienne	γf= 1,40	
31	Liniowe	0,5	15,00	15,00	0,00	1,88

Grupa: W "Wiatr I"				Zmienne	γf= 1,10	
2	Liniowe	4,0	4,78	4,02	0,00	1,35
3	Liniowe	4,0	4,02	3,25	0,00	1,35
4	Liniowe	4,0	3,25	2,49	0,00	1,35
5	Liniowe	4,0	2,49	1,73	0,00	1,35
6	Liniowe	4,0	1,73	0,96	0,00	1,35
7	Liniowe	4,0	0,96	0,20	0,00	1,35
24	Liniowe	-175,6	-4,78	-5,95	0,00	2,08
25	Liniowe	94,7	3,30	3,30	0,00	1,86
26	Liniowe	94,7	3,30	3,30	0,00	3,00
27	Liniowe	94,7	3,30	3,30	0,00	3,00
28	Liniowe	94,7	3,30	3,30	0,00	3,00
29	Liniowe	94,7	3,30	3,30	0,00	3,70

Grupa: Z "Temperatura zimą"				Zmienne	γf= 1,10	
1	Temp.		-42,00	-42,00		

Temat:  
 CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU  
 SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE

 Projektował:  
 inż. Grzegorz  
 Gordziejowski

 Data  
 styczeń 2019 r.

 Nr dokumentu:  
**ST-01-19-05**

 Rew:  
**00**

 Strona nr **12**

 =====  
**W Y N I K I wg PN 82/B-02000**
**Teoria I-go rzędu**
**Kombinatoryka obciążeń**

 RM\_Win v. 11.78 licencja nr 9043  
 =====

**OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:**

Grupa:	Znaczenie:	$\gamma_f$ :	$\psi_d$ :
CW-"Ciężar własny"	Stałe	1,10	
O-"Obudowa"	Stałe	1,20	
P-"Pokrycie"	Stałe	1,20	
I-"Wiatr II"	Zmienne	1 1,50	
L-"Temperatura latem"	Zmienne	1 1,10	
S-"Śnieg"	Zmienne	1 1,50	
T-"Technologiczne"	Zmienne	1 1,40	
U-"Użytkowe"	Zmienne	1 1,40	
W-"Wiatr I"	Zmienne	1 1,10	
Z-"Temperatura zimą"	Zmienne	1 1,10	

**RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:**

Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
CW-"Ciężar własny"	EWENTUALNIE
O-"Obudowa"	EWENTUALNIE
P-"Pokrycie"	EWENTUALNIE
I-"Wiatr II"	EWENTUALNIE
L-"Temperatura latem"	EWENTUALNIE
	Nie występuje z: S
S-"Śnieg"	EWENTUALNIE
	Nie występuje z: L
T-"Technologiczne"	EWENTUALNIE
U-"Użytkowe"	EWENTUALNIE
W-"Wiatr I"	EWENTUALNIE
Z-"Temperatura zimą"	EWENTUALNIE

**KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:**

 1      ZAWSZE      : CW  
 EWENTUALNIE: O+P+S+T+W/I+U+L/Z



Temat:  
 CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU  
 SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE

 Projektował:  
 inż. Grzegorz  
 Gordziejowski

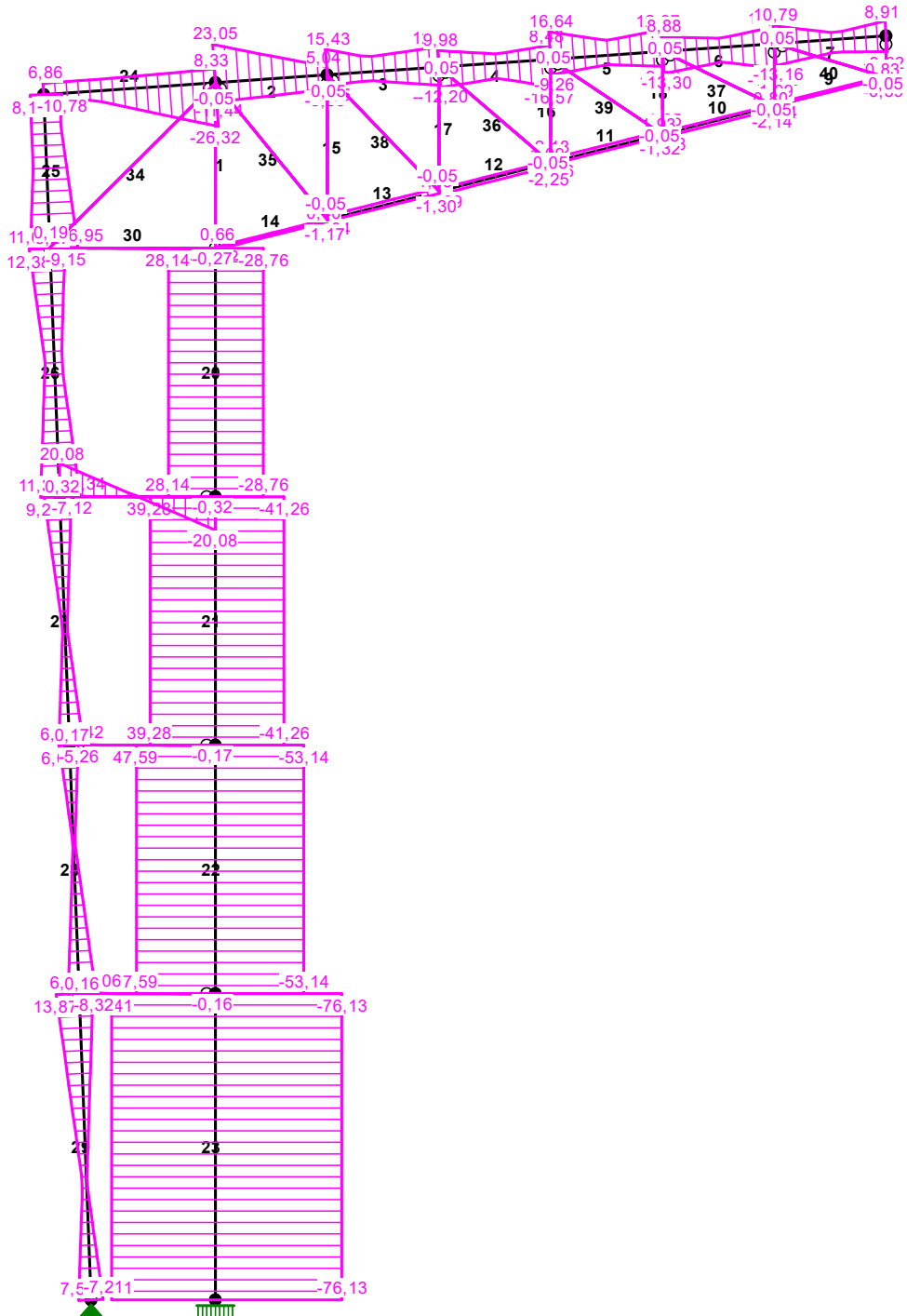
 Data  
 styczeń 2019 r.

 Nr dokumentu:  
**ST-01-19-05**

 Rew:  
**00**

 Strona nr **14**

TNĄCE-OBWIEDNIE :



Temat:  
 CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU  
 SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE

 Projektował:  
 inż. Grzegorz  
 Gordziejowski

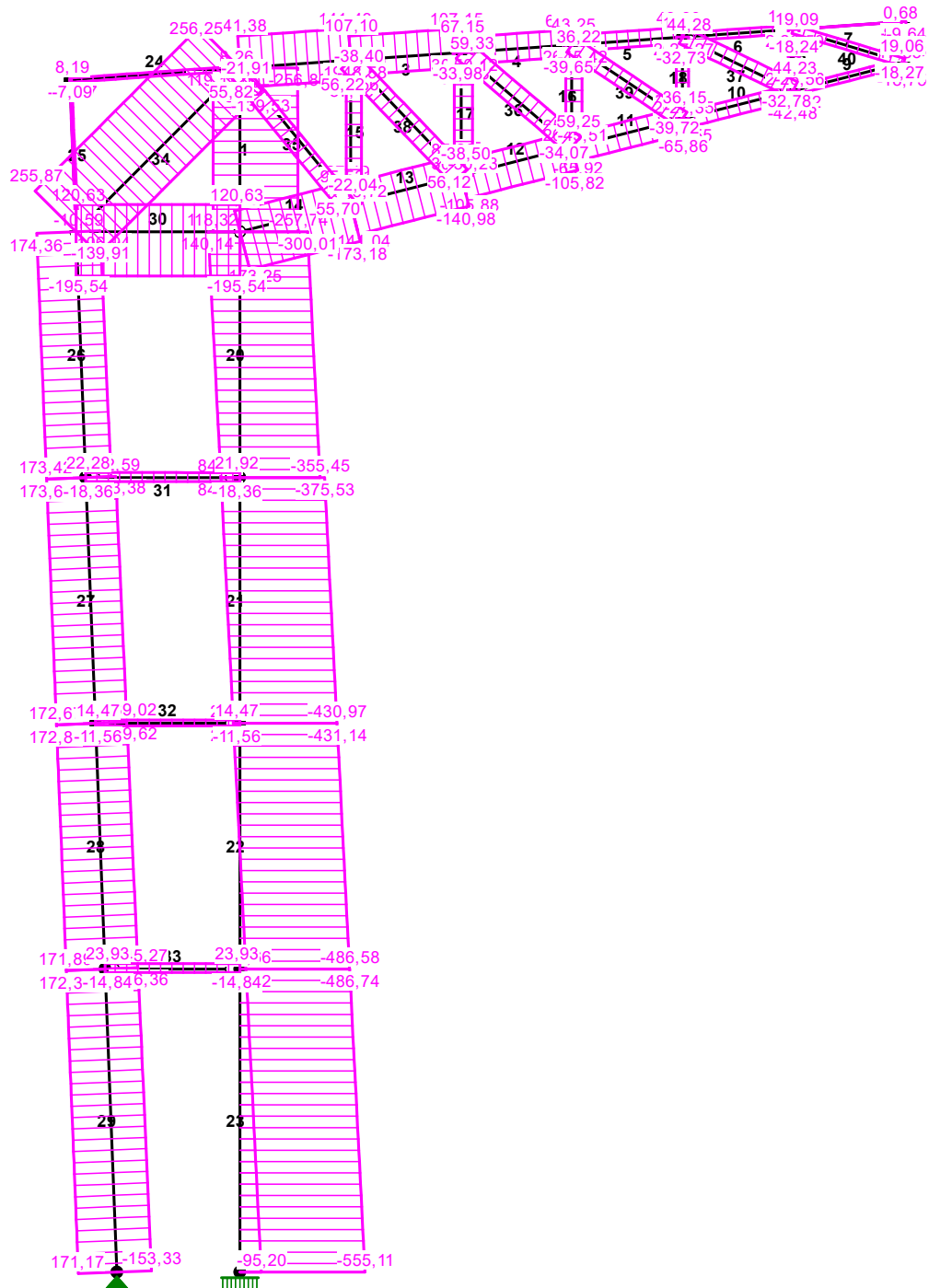
 Data  
 styczeń 2019 r.

 Nr dokumentu:  
**ST-01-19-05**

 Rew:  
**00**

 Strona nr **15**

NORMALNE-OBWIEDNIE :



Temat: CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE		Projektował:  inż. Grzegorz Gordziejowski	Data styczeń 2019 r.
Nr dokumentu: <b>ST-01-19-05</b>	Rew: <b>00</b>		Strona nr <b>16</b>

**SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"

Pręt: x[m]:      M[kNm]:      Q[kN]:      N[kN]:      Kombinacja obciążeń:

1	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-72,84	CW LW
	2,000	<b>0,00*</b>	0,00	119,26	CW IL
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-257,74	CW OPSTUWZ
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-72,84	CW LW
	2,000	<b>0,00*</b>	0,00	119,26	CW IL
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-257,74	CW OPSTUWZ
	0,000	0,00	<b>0,00*</b>	-72,84	CW LW
	2,000	0,00	<b>0,00*</b>	119,26	CW IL
	0,000	0,00	<b>0,00*</b>	-257,74	CW OPSTUWZ
	2,000	0,00	0,00	<b>119,26*</b>	CW IL
	0,000	0,00	0,00	<b>-257,74*</b>	CW OPSTUWZ
2	0,000	<b>13,79*</b>	-4,19	-78,22	CW OILU
	0,000	<b>-18,28*</b>	23,05	141,38	CW PSTW
	0,000	-18,28	<b>23,05*</b>	141,38	CW PSTW
	1,353	0,60	5,04	<b>141,43*</b>	CW PSTW
	0,000	8,25	-11,44	<b>-87,50*</b>	CW OIUZ
3	0,000	<b>10,30*</b>	-1,44	49,38	CW PLTW
	0,000	<b>-5,44*</b>	7,60	-61,87	CW OIUZ
	0,000	-4,85	<b>15,43*</b>	107,10	CW OPSTUWZ
	1,353	4,48	-1,44	<b>107,15*</b>	CW OPSTUWZ
	0,000	0,01	-1,30	<b>-66,66*</b>	CW I
4	1,353	<b>11,14*</b>	8,48	-39,36	CW IL
	1,353	<b>-7,43*</b>	-16,57	61,97	CW OPSTUWZ
	1,353	-7,43	<b>-16,57*</b>	61,97	CW OPSTUWZ
	1,353	-1,53	-7,34	<b>67,20*</b>	CW PSTW
	0,000	7,70	-12,20	<b>-52,98*</b>	CW OIUZ
5	0,000	<b>11,14*</b>	-9,26	-25,85	CW IL
	0,000	<b>-7,43*</b>	16,64	43,25	CW OPSTUWZ
	0,000	-7,43	<b>16,64*</b>	43,25	CW OPSTUWZ
	1,353	5,08	2,04	<b>43,30*</b>	CW OPSTUWZ
	0,000	0,98	-3,67	<b>-27,93*</b>	CW I
6	1,353	<b>10,76*</b>	10,01	3,60	CW IL
	1,353	<b>-6,14*</b>	-14,92	3,68	CW OPSTUWZ
	1,353	-6,14	<b>-14,92*</b>	3,68	CW PSTWZ
	1,353	9,75	2,73	<b>18,43*</b>	CW PLTW
	0,000	7,35	-13,30	<b>-18,07*</b>	CW OIUZ
7	0,000	<b>10,76*</b>	-13,16	0,13	CW IL
	0,000	<b>-6,14*</b>	10,79	0,05	CW OPSTUWZ
	0,000	10,76	<b>-13,16*</b>	0,13	CW IL
	1,353	0,00	-9,62	<b>0,68*</b>	CW PLTW
	0,000	-4,66	-1,77	<b>-0,67*</b>	CW OIUZ



Temat: CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE		Projektował:  inż. Grzegorz Gordziejowski	Data styczeń 2019 r.
Nr dokumentu: <b>ST-01-19-05</b>	Rew: <b>00</b>		Strona nr <b>17</b>

8	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-8,04	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	8,93	CW OIUZ
	0,500	<b>0,00*</b>	0,00	-9,68	CW PLTW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-8,04	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	8,93	CW OIUZ
	0,500	<b>0,00*</b>	0,00	-9,68	CW PLTW
	0,000	0,00	<b>0,00*</b>	-8,04	CW LW
	0,000	0,00	<b>0,00*</b>	8,93	CW OIUZ
	0,500	0,00	<b>0,00*</b>	-9,68	CW PLTW
	0,000	0,00	0,00	<b>8,93*</b>	CW OIUZ
	0,500	0,00	0,00	<b>-9,68*</b>	CW PLTW
9	1,393	<b>1,34*</b>	1,09	17,76	CW OIUZ
	1,393	<b>-0,37*</b>	-0,14	-18,82	CW PLTW
	1,393	1,34	<b>1,09*</b>	17,76	CW OIUZ
	0,000	0,00	0,83	<b>17,83*</b>	CW OIUZ
	1,393	-0,37	-0,14	<b>-18,82*</b>	CW PLTW
10	0,000	<b>1,34*</b>	-2,14	19,34	CW OIUZ
	1,393	<b>-1,46*</b>	-1,77	-9,91	CW OPISTUZ
	0,000	1,34	<b>-2,14*</b>	19,34	CW OIUZ
	0,000	0,17	-0,25	<b>26,96*</b>	CW I
	1,393	-1,46	-1,65	<b>-42,55*</b>	CW OPSTUWZ
11	1,393	<b>1,43*</b>	2,18	0,15	CW OUZ
	0,000	<b>-1,46*</b>	1,92	-1,18	CW OPISTUZ
	1,393	1,43	<b>2,18*</b>	-53,37	CW OPSTUZ
	0,000	-1,46	1,92	<b>52,34*</b>	CW OIUZ
	1,393	-0,01	0,12	<b>-65,92*</b>	CW PSTW
12	0,000	<b>1,43*</b>	-2,21	-12,98	CW OUZ
	1,393	<b>-1,56*</b>	-1,99	60,71	CW OIUZ
	0,000	1,39	<b>-2,25*</b>	60,78	CW OIUZ
	0,000	-0,01	-0,17	<b>65,82*</b>	CW I
	1,393	-1,48	-1,93	<b>-105,88*</b>	CW OPSTUWZ
13	1,393	<b>1,46*</b>	2,23	-137,65	CW PSTWZ
	0,000	<b>-1,56*</b>	1,68	87,26	CW OIUZ
	1,393	1,46	<b>2,23*</b>	-137,65	CW PSTWZ
	0,000	-1,56	1,68	<b>87,26*</b>	CW OIUZ
	1,393	0,35	0,36	<b>-141,04*</b>	CW PSTW
14	0,000	<b>1,46*</b>	-1,17	-173,17	CW PSTWZ
	0,000	<b>-0,74*</b>	0,40	91,86	CW OILU
	0,000	1,46	<b>-1,17*</b>	-173,17	CW PSTWZ
	0,000	-0,15	-0,02	<b>95,53*</b>	CW I
	1,393	0,00	-0,92	<b>-173,25*</b>	CW OPSTUWZ
15	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-12,07	CW LW
	1,749	<b>0,00*</b>	0,00	19,36	CW IL
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-48,72	CW OPSTUWZ
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-12,07	CW LW

Temat: CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE		Projektował:  inż. Grzegorz Gordziejowski	Data styczeń 2019 r.
Nr dokumentu: <b>ST-01-19-05</b>	Rew: <b>00</b>		Strona nr <b>18</b>

	1,749	<b>0,00*</b>	0,00	19,36	CW IL
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-48,72	CW OPSTUWZ
	0,000	0,00	<b>0,00*</b>	-12,07	CW LW
	1,749	0,00	<b>0,00*</b>	19,36	CW IL
	0,000	0,00	<b>0,00*</b>	-48,72	CW OPSTUWZ
	1,749	0,00	0,00	<b>19,36*</b>	CW IL
	0,000	0,00	0,00	<b>-48,72*</b>	CW OPSTUWZ
16	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-3,25	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	26,74	CW IL
	1,248	<b>0,00*</b>	0,00	-45,51	CW OPSTUWZ
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-3,25	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	26,74	CW IL
	1,248	<b>0,00*</b>	0,00	-45,51	CW OPSTUWZ
	0,000	0,00	<b>0,00*</b>	-3,25	CW LW
	0,000	0,00	<b>0,00*</b>	26,74	CW IL
	1,248	0,00	<b>0,00*</b>	-45,51	CW OPSTUWZ
	0,000	0,00	0,00	<b>26,74*</b>	CW IL
	1,248	0,00	0,00	<b>-45,51*</b>	CW OPSTUWZ
17	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-18,15	CW LW
	1,499	<b>0,00*</b>	0,00	30,86	CW OIUZ
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-50,23	CW PSTW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-18,15	CW LW
	1,499	<b>0,00*</b>	0,00	30,86	CW OIUZ
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-50,23	CW PSTW
	0,000	0,00	<b>0,00*</b>	-18,15	CW LW
	1,499	0,00	<b>0,00*</b>	30,86	CW OIUZ
	0,000	0,00	<b>0,00*</b>	-50,23	CW PSTW
	1,499	0,00	0,00	<b>30,86*</b>	CW OIUZ
	0,000	0,00	0,00	<b>-50,23*</b>	CW PSTW
18	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-9,93	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	26,70	CW OIUZ
	0,999	<b>0,00*</b>	0,00	-27,35	CW PSTW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-9,93	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	26,70	CW OIUZ
	0,999	<b>0,00*</b>	0,00	-27,35	CW PSTW
	0,000	0,00	<b>0,00*</b>	-9,93	CW LW
	0,000	0,00	<b>0,00*</b>	26,70	CW OIUZ
	0,999	0,00	<b>0,00*</b>	-27,35	CW PSTW
	0,000	0,00	0,00	<b>26,70*</b>	CW OIUZ
	0,999	0,00	0,00	<b>-27,35*</b>	CW PSTW
19	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	5,17	CW LW
	0,749	<b>0,00*</b>	0,00	21,29	CW IL
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-26,56	CW OPSTUWZ
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	5,17	CW LW
	0,749	<b>0,00*</b>	0,00	21,29	CW IL
	0,000	<b>0,00*</b>	0,00	-26,56	CW OPSTUWZ
	0,000	0,00	<b>0,00*</b>	5,17	CW LW
	0,749	0,00	<b>0,00*</b>	21,29	CW IL
	0,000	0,00	<b>0,00*</b>	-26,56	CW OPSTUWZ

Temat: CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE		Projektował: inż. Grzegorz Gordziejowski	Data styczeń 2019 r.
Nr dokumentu: <b>ST-01-19-05</b>	Rew: <b>00</b>		Strona nr <b>19</b>

	0,749	0,00	0,00	<b>21,29*</b>	CW IL
	0,000	0,00	0,00	<b>-26,56*</b>	CW OPSTUWZ
20	3,000	<b>84,43*</b>	28,14	-349,26	CW PSTW
	3,000	<b>-86,29*</b>	-28,76	77,51	CW OIUZ
	0,000	0,00	<b>-28,76*</b>	132,95	CW OIUZ
	3,000	-86,29	<b>-28,76*</b>	77,51	CW OIUZ
	0,000	0,00	-19,80	<b>140,14*</b>	CW IL
	3,000	69,05	23,02	<b>-355,45*</b>	CW OPSTUWZ
21	3,000	<b>197,76*</b>	37,78	-405,02	CW PSTW
	3,000	<b>-201,89*</b>	-38,53	2,00	CW OIUZ
	0,000	-60,38	<b>-41,26*</b>	64,44	CW OILU
	3,000	-184,16	<b>-41,26*</b>	9,00	CW OILU
	0,000	-59,41	-40,58	<b>84,38*</b>	CW IL
	3,000	184,86	38,60	<b>-430,97*</b>	CW OPSTUWZ
22	3,000	<b>340,12*</b>	47,45	-460,63	CW PSTW
	3,000	<b>-360,91*</b>	-53,00	-53,61	CW OIUZ
	0,000	-191,99	<b>-53,14*</b>	7,84	CW OIU
	3,000	-351,42	<b>-53,14*</b>	-47,60	CW OIU
	0,000	-181,17	-51,35	<b>28,78*</b>	CW IL
	3,000	325,09	46,74	<b>-486,58*</b>	CW OPSTUWZ
23	3,700	<b>570,57*</b>	62,28	-529,16	CW PSTW
	3,700	<b>-632,94*</b>	-73,52	-122,14	CW OIUZ
	0,000	-340,77	<b>-76,13*</b>	-46,76	CW OILU
	3,700	-622,43	<b>-76,13*</b>	-115,14	CW OILU
	0,000	-335,23	-75,10	<b>-26,82*</b>	CW IL
	3,700	552,21	61,38	<b>-555,11*</b>	CW OPSTUWZ
24	0,000	<b>18,28*</b>	-26,32	3,11	CW PSTW
	0,000	<b>-13,79*</b>	5,55	5,97	CW OILU
	0,000	18,28	<b>-26,32*</b>	3,11	CW PSTW
	0,000	-1,68	-7,57	<b>8,26*</b>	CW PLT
	0,000	4,40	-7,27	<b>-11,00*</b>	CW OUWZ
25	0,000	<b>15,93*</b>	-16,95	-10,59	CW OIUZ
	1,856	<b>-6,90*</b>	-7,65	-7,09	CW OIUZ
	0,000	15,93	<b>-16,95*</b>	-10,59	CW OIUZ
	1,856	10,79	8,15	<b>1,45*</b>	CW PLT
	0,000	15,93	-16,95	<b>-10,59*</b>	CW OIUZ
26	3,002	<b>6,71*</b>	11,35	41,18	CW OUWZ
	0,000	<b>-15,93*</b>	12,38	-100,15	CW OIUZ
	0,000	-15,93	<b>12,38*</b>	-100,15	CW OIUZ
	0,000	-5,90	-1,51	<b>174,36*</b>	CW PSTUWZ
	3,002	-14,15	-11,68	<b>-112,59*</b>	CW OIL
27	0,000	<b>6,71*</b>	-7,07	21,82	CW OUWZ
	0,000	<b>-14,43*</b>	9,18	-66,88	CW PILT
	0,000	-14,43	<b>9,24*</b>	-72,66	CW OPILT
	0,000	5,76	-6,66	<b>173,61*</b>	CW PSTWZ

Temat: CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE		Projektował:  inż. Grzegorz Gordziejowski	Data styczeń 2019 r.
Nr dokumentu: <b>ST-01-19-05</b>	Rew: <b>00</b>		Strona nr <b>20</b>

	3,002	-9,43	-5,98	<b>-139,02*</b>	CW OILU
28	3,002	<b>6,06*</b>	6,53	165,88	CW PSTW
	3,002	<b>-17,02*</b>	-10,05	-145,27	CW OILU
	3,002	-16,90	<b>-10,06*</b>	-84,55	CW OPILT
	0,000	2,02	-4,20	<b>172,83*</b>	CW PSTWZ
	3,002	-17,02	-10,05	<b>-145,27*</b>	CW OILU
29	0,000	<b>6,06*</b>	-8,32	166,31	CW PSTW
	0,000	<b>-17,02*</b>	13,87	-146,36	CW OILU
	0,000	-17,02	<b>13,87*</b>	-146,36	CW OILU
	0,000	5,66	-8,21	<b>172,32*</b>	CW PSTWZ
	3,703	0,00	-4,68	<b>-153,33*</b>	CW OILU
30	0,000	<b>0,00*</b>	-0,27	-64,56	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	-0,27	120,63	CW OIUZ
	0,000	<b>0,00*</b>	-0,27	-195,54	CW PSTW
	1,000	<b>-0,14*</b>	0,00	-64,56	CW LW
	1,000	<b>-0,14*</b>	0,00	120,63	CW OIUZ
	1,000	<b>-0,14*</b>	0,00	-195,54	CW PSTW
	0,000	0,00	<b>-0,27*</b>	-64,56	CW LW
	0,000	0,00	<b>-0,27*</b>	120,63	CW OIUZ
	0,000	0,00	<b>-0,27*</b>	-195,54	CW PSTW
	0,000	0,00	-0,27	<b>120,63*</b>	CW OIUZ
	1,000	-0,14	0,00	<b>120,63*</b>	CW OIUZ
	0,000	0,00	-0,27	<b>-195,54*</b>	CW PSTW
	1,000	-0,14	0,00	<b>-195,54*</b>	CW PSTW
31	0,941	<b>9,45*</b>	0,00	-5,67	CW OPLTUW
	0,941	<b>9,45*</b>	0,00	22,10	CW OPILTU
	0,941	<b>9,45*</b>	0,00	-17,89	CW UWZ
	1,882	<b>0,00*</b>	-20,08	-5,85	CW OPLTUW
	0,000	<b>0,00*</b>	20,08	22,28	CW OPILTU
	0,000	<b>0,00*</b>	0,32	-18,36	CW WZ
	0,000	0,00	<b>20,08*</b>	-5,49	CW OPLTUW
	1,882	0,00	<b>-20,08*</b>	-5,85	CW OPLTUW
	0,000	0,00	<b>20,08*</b>	22,28	CW OPILTU
	1,882	0,00	<b>-20,08*</b>	-18,07	CW UWZ
	0,000	0,00	20,08	<b>22,28*</b>	CW OPILTU
	1,882	0,00	-0,32	<b>-18,36*</b>	CW WZ
	0,941	0,15	0,00	<b>-18,36*</b>	CW WZ
32	1,763	<b>0,00*</b>	0,17	-11,43	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	-0,17	14,47	CW OIUZ
	0,000	<b>0,00*</b>	-0,17	-11,56	CW PLTW
	0,881	<b>-0,07*</b>	0,00	-11,43	CW LW
	0,881	<b>-0,07*</b>	0,00	14,47	CW OIUZ
	0,881	<b>-0,07*</b>	0,00	-11,56	CW PLTW
	1,763	0,00	<b>0,17*</b>	-11,43	CW LW
	0,000	0,00	<b>-0,17*</b>	-11,43	CW LW
	0,000	0,00	<b>-0,17*</b>	14,47	CW OIUZ
	0,000	0,00	<b>-0,17*</b>	-11,56	CW PLTW
	1,763	0,00	0,17	<b>14,47*</b>	CW OIUZ

Temat: CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE		Projektował:  inż. Grzegorz Gordziejowski	Data styczeń 2019 r.
Nr dokumentu: <b>ST-01-19-05</b>	Rew: <b>00</b>		Strona nr <b>21</b>

	0,881	-0,07	0,00	<b>14,47*</b>	CW OIUZ
	1,763	0,00	0,17	<b>-11,56*</b>	CW PLTW
	0,881	-0,07	0,00	<b>-11,56*</b>	CW PLTW
33	1,645	<b>0,00*</b>	0,16	-11,37	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	-0,16	23,93	CW OIL
	0,000	<b>0,00*</b>	-0,16	-14,84	CW PSTUW
	0,823	<b>-0,06*</b>	0,00	-11,37	CW LW
	0,823	<b>-0,06*</b>	0,00	23,93	CW OIL
	0,823	<b>-0,06*</b>	0,00	-14,84	CW PSTUW
	1,645	0,00	<b>0,16*</b>	-11,37	CW LW
	0,000	0,00	<b>-0,16*</b>	-11,37	CW LW
	0,000	0,00	<b>-0,16*</b>	23,93	CW OIL
	0,000	0,00	<b>-0,16*</b>	-14,84	CW PSTUW
	1,645	0,00	0,16	<b>23,93*</b>	CW OIL
	0,823	-0,06	0,00	<b>23,93*</b>	CW OIL
	1,645	0,00	0,16	<b>-14,84*</b>	CW PSTUW
	0,823	-0,06	0,00	<b>-14,84*</b>	CW PSTUW
34	1,414	<b>0,13*</b>	0,00	62,95	CW LW
	1,414	<b>0,13*</b>	0,00	256,06	CW OPSTUWZ
	1,414	<b>0,13*</b>	0,00	-139,72	CW IL
	0,000	<b>0,00*</b>	0,19	62,76	CW LW
	2,828	<b>0,00*</b>	-0,19	256,25	CW OPSTUWZ
	0,000	<b>0,00*</b>	0,19	-139,91	CW IL
	2,828	0,00	<b>-0,19*</b>	63,14	CW LW
	0,000	0,00	<b>0,19*</b>	62,76	CW LW
	2,828	0,00	<b>-0,19*</b>	256,25	CW OPSTUWZ
	0,000	0,00	<b>0,19*</b>	-139,91	CW IL
	2,828	0,00	-0,19	<b>256,25*</b>	CW OPSTUWZ
	0,000	0,00	0,19	<b>-139,91*</b>	CW IL
35	1,068	<b>0,03*</b>	0,00	11,71	CW LW
	1,068	<b>0,03*</b>	0,00	55,76	CW OPSTUWZ
	1,068	<b>0,03*</b>	0,00	-21,98	CW IL
	2,136	<b>0,00*</b>	-0,05	11,64	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,05	55,82	CW OPSTUWZ
	2,136	<b>0,00*</b>	-0,05	-22,04	CW IL
	0,000	0,00	<b>0,05*</b>	11,77	CW LW
	2,136	0,00	<b>-0,05*</b>	11,64	CW LW
	0,000	0,00	<b>0,05*</b>	55,82	CW OPSTUWZ
	2,136	0,00	<b>-0,05*</b>	-22,04	CW IL
	0,000	0,00	0,05	<b>55,82*</b>	CW OPSTUWZ
	2,136	0,00	-0,05	<b>-22,04*</b>	CW IL
36	0,888	<b>0,02*</b>	0,00	1,43	CW LW
	0,888	<b>0,02*</b>	0,00	59,29	CW OPSTUWZ
	0,888	<b>0,02*</b>	0,00	-34,02	CW IL
	0,000	<b>0,00*</b>	0,05	1,47	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,05	59,33	CW OPSTUWZ
	1,776	<b>0,00*</b>	-0,05	-34,07	CW IL
	1,776	0,00	<b>-0,05*</b>	1,38	CW LW
	0,000	0,00	<b>0,05*</b>	1,47	CW LW

Temat: CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE		Projektował:  inż. Grzegorz Gordziejowski	Data styczeń 2019 r.
Nr dokumentu: <b>ST-01-19-05</b>	Rew: <b>00</b>		Strona nr <b>22</b>

	0,000	0,00	<b>0,05*</b>	59,33	CW OPSTUWZ
	1,776	0,00	<b>-0,05*</b>	-34,07	CW IL
	0,000	0,00	0,05	<b>59,33*</b>	CW OPSTUWZ
	1,776	0,00	<b>-0,05</b>	<b>-34,07*</b>	CW IL
37	0,750	<b>0,02*</b>	0,00	-9,02	CW LW
	0,750	<b>0,02*</b>	0,00	44,25	CW OPSTUWZ
	0,750	<b>0,02*</b>	0,00	-32,75	CW IL
	1,501	<b>0,00*</b>	-0,05	-9,05	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,05	44,28	CW OPSTUWZ
	1,501	<b>0,00*</b>	-0,05	-32,78	CW IL
	0,000	0,00	<b>0,05*</b>	-9,00	CW LW
	1,501	0,00	<b>-0,05*</b>	-9,05	CW LW
	0,000	0,00	<b>0,05*</b>	44,28	CW OPSTUWZ
	1,501	0,00	<b>-0,05*</b>	-32,78	CW IL
	0,000	0,00	0,05	<b>44,28*</b>	CW OPSTUWZ
	1,501	0,00	-0,05	<b>-32,78*</b>	CW IL
38	0,974	<b>0,03*</b>	0,00	23,17	CW LW
	0,974	<b>0,03*</b>	0,00	56,17	CW PSTW
	0,974	<b>0,03*</b>	0,00	-38,45	CW OIUZ
	0,000	<b>0,00*</b>	0,05	23,23	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,05	56,22	CW PSTW
	1,948	<b>0,00*</b>	-0,05	-38,50	CW OIUZ
	1,948	0,00	<b>-0,05*</b>	23,12	CW LW
	0,000	0,00	<b>0,05*</b>	23,23	CW LW
	0,000	0,00	<b>0,05*</b>	56,22	CW PSTW
	1,948	0,00	<b>-0,05*</b>	-38,50	CW OIUZ
	0,000	0,00	0,05	<b>56,22*</b>	CW PSTW
	1,948	0,00	-0,05	<b>-38,50*</b>	CW OIUZ
39	0,812	<b>0,02*</b>	0,00	16,24	CW LW
	0,812	<b>0,02*</b>	0,00	36,19	CW PSTW
	0,812	<b>0,02*</b>	0,00	-39,69	CW OIUZ
	1,625	<b>0,00*</b>	-0,05	16,20	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,05	36,22	CW PSTW
	1,625	<b>0,00*</b>	-0,05	-39,72	CW OIUZ
	0,000	0,00	<b>0,05*</b>	16,27	CW LW
	1,625	0,00	<b>-0,05*</b>	16,20	CW LW
	0,000	0,00	<b>0,05*</b>	36,22	CW PSTW
	1,625	0,00	<b>-0,05*</b>	-39,72	CW OIUZ
	0,000	0,00	0,05	<b>36,22*</b>	CW PSTW
	1,625	0,00	-0,05	<b>-39,72*</b>	CW OIUZ
40	0,705	<b>0,02*</b>	0,00	16,00	CW LW
	0,705	<b>0,02*</b>	0,00	19,07	CW PLTW
	0,705	<b>0,02*</b>	0,00	-18,25	CW OIUZ
	0,000	<b>0,00*</b>	0,05	16,02	CW LW
	0,000	<b>0,00*</b>	0,05	19,09	CW PLTW
	1,409	<b>0,00*</b>	-0,05	-18,27	CW OIUZ
	0,000	0,00	<b>0,05*</b>	16,02	CW LW
	1,409	0,00	<b>-0,05*</b>	15,98	CW LW
	0,000	0,00	<b>0,05*</b>	19,09	CW PLTW

Temat:  
 CENTRUM PIŁKI NOŻNEJ W CZĘSTOCHOWIE, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA OBIEKTU  
 SPORTOWEGO PRZY UL. LIMANOWSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE

 Projektował:  
 inż. Grzegorz  
 Gordziejowski

 Data  
 styczeń 2019 r.

 Nr dokumentu:  
**ST-01-19-05**

 Rew:  
**00**

 Strona nr **23**

1,409	0,00	<b>-0,05*</b>	-18,27	CW OIUZ
0,000	0,00	0,05	<b>19,09*</b>	CW PLTW
1,409	0,00	-0,05	<b>-18,27*</b>	CW OIUZ

\* = Wartości ekstremalne

**REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	R [kN]:	M [kNm]:	Kombinacja obciążeń:
15	<b>76,13*</b>	115,14	138,03	-622,43	CW OILU
	<b>-62,41*</b>	535,17	538,80	561,55	CW PSTWZ
	-61,38	<b>555,11*</b>	558,50	552,21	CW OPSTUWZ
	75,10	<b>95,20*</b>	121,25	-613,09	CW IL
	-62,00	555,06	<b>558,51*</b>	557,29	CW PSTUWZ
	-62,28	529,16	532,81	<b>570,57*</b>	CW PSTW
	73,52	122,14	142,56	<b>-632,94*</b>	CW OIUZ
16	<b>7,70*</b>	-16,95	18,62		CW PISTZ
	<b>-7,47*</b>	-0,89	7,52		CW OLUW
	-1,33	<b>153,40*</b>	153,40		CW OILU
	1,56	<b>-171,24*</b>	171,25		CW PSTWZ
	1,56	-171,24	<b>171,25*</b>		CW PSTWZ

\* = Wartości ekstremalne