

Inwestor:**WARSZAWSKI ROLNO-SPOŻYWCZY RYNEK HURTOWY SA**

05-850 Ożarów Mazowiecki, Bronisze, ul. Poznańska 98

NIP **534-10-15-459**

telefon: 22 721-55-10 / fax: 22 721-55-00

Adres e-mail: bronisze@bronisze.com.pl**Inwestycja:****INWESTYCJA :****BUDOWA PUNKTU ZBIÓRKI I SEGREGACJI ODPADÓW WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ****ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA TERENIE WARSZAWSKIEGO ROLNO-SPOŻYWCZYM RYNKU HURTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI BRONISZE PRZY UL POZNAŃSKIEJ 98,****GM. OŻARÓW MAZOWIECKI****DZIAŁKI NR 3/1, 3/2, 4/1, 5/1 OBRĘB SHRO BRONISZE****PROJEKT WYKONAWCZY****PROJEKT WYKONAWCZY KONSTRUKCJI STAŁEJ WIATY**Kod Projektu: **PS-B-1****EGZEMPLARZ NR:**

Jednostka Projektowa/Pracownia architektoniczna:

**B&P s.c.**
ul. Krótka 3
42-202 Częstochowa
e-mail: biuro@bp-projekt.pl**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:****BRANŻA: KONSTRUKCJE**

PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. BARTOSZ HAZLER UPR. NR SLK/3846/POOK/12
SPRAWDZIŁ	DR INŻ. PRZEMYSŁAW KASZA UPR. NR SLK/2782/POOK/09

Częstochowa, grudzień 2015 r.

Spis treści

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	PRZEZNACZENIE INWESTYCJI	3
3.	PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE OBIEKTU.....	3
4.	UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU.....	4
	PRZYJĘTE SCHEMATY STATYCZNE I OBCIĄŻENIA	5
5.	WARUNKI POSADOWIENIA.....	15
6.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.....	15
7.	OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH	17
	IAZANIA KONSTRUKCYJNE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE ROZWIĄZANIA	
	KONSTRUKCY.....	17
8.	ZALECENIA I UWAGI.....	18
6.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	21

Rysunki:

K-1 Płatwie: P1 do P1a*; Zastrzały: Z1,Z2; Stężenia: S1, S2, S3, S4; Tężniki:
T1,T2,T3,T4,T5,T1a,T2a,T3a,T4a.

K-2 Rygle: R1 do R6*; Belki oczepowe: BO1.

K-3 Słupy: S1, S*, S2, S3, S3*, S4

K-4 FUNDAMENT F-1, ZESTAW KOTWIĄCY ZK-1

K-20 Rzut fundamentów

K-21 Rzut przyziemia

K-22 Rzut dachu

K-23 PRZEKRÓJ POPRZECZNY, WIDOKI PODŁUŻNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą wykonania projektu jest:

- Umowa o prace projektowe.
- Projekt budowlany.
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. PRZEZNACZENIE INWESTYCJI

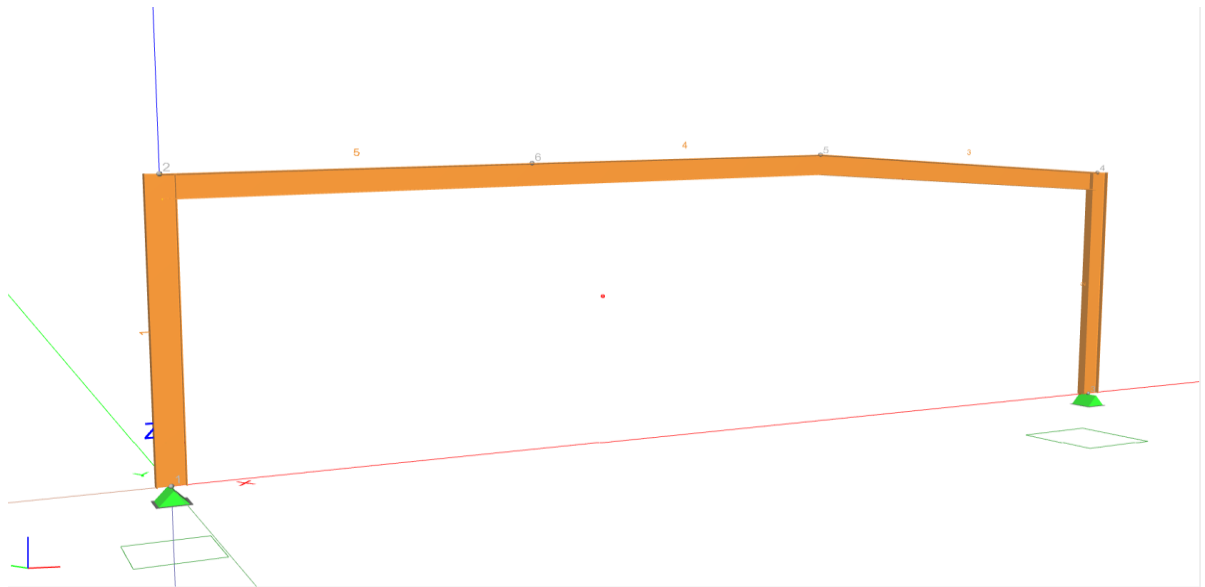
Przedmiotem inwestycji jest budowa punktu zbiórki i segregacji odpadów znajdującego się na terenie Warszawskiego Rolno - Spożywczego Rynku Hurtowego w miejscowości Bronisze przy ul. Poznańskiej 98.

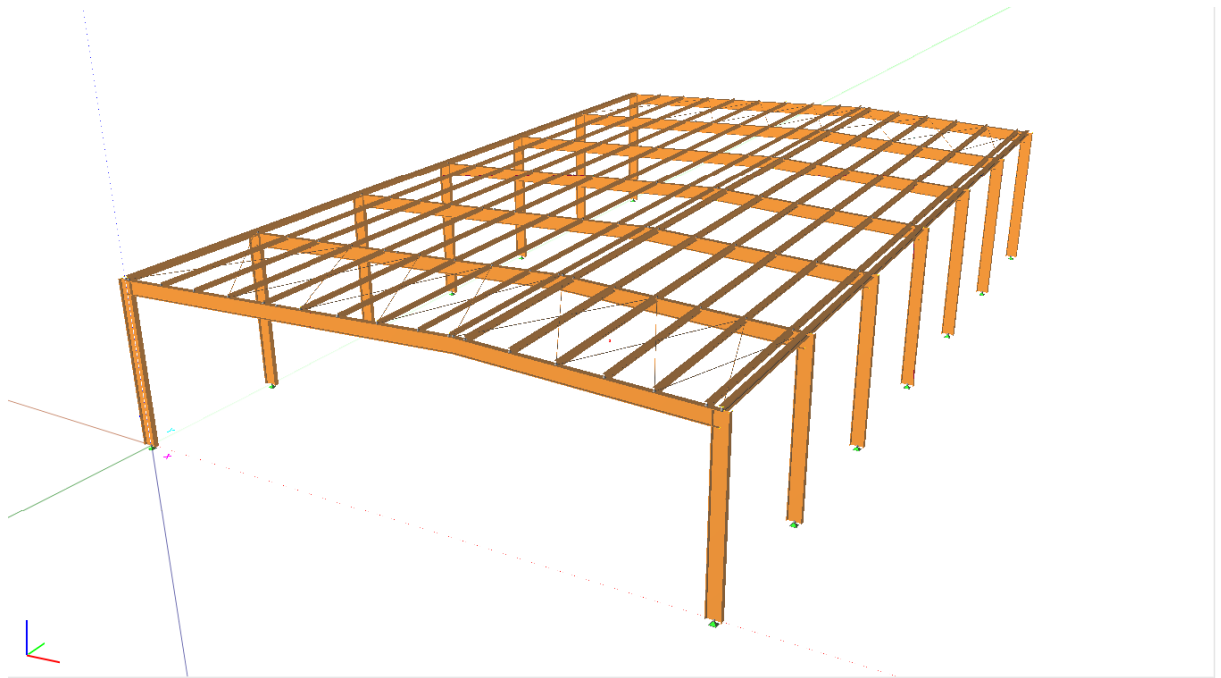
3. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE OBIEKTU

Wysokość budynku	7,2m
Powierzchnia zabudowy wiaty	1133m ²
Liczba kondygnacji nadziemnych:	1
Liczba kondygnacji podziemnych:	0

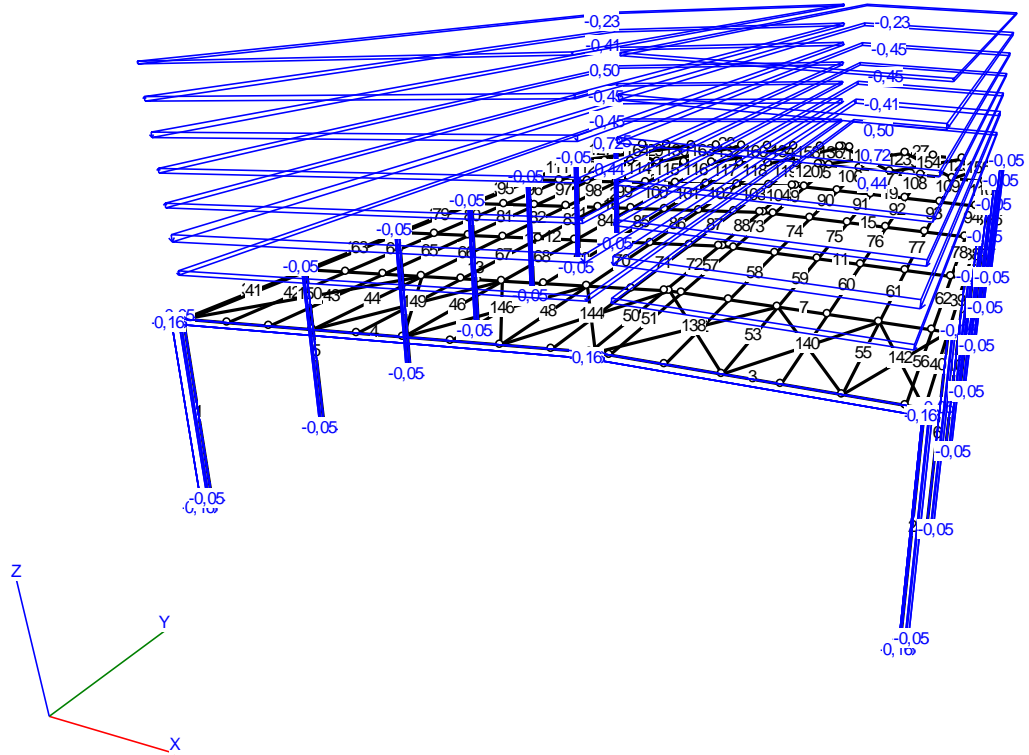
4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

Wiatę zaprojektowano w konstrukcji stalowej jako sztywną ramę o rozpiętości w osiach 21,635m zamocowaną przegubowo na żelbetowych stopach fundamentowych.





PRZYJĘTE SCHEMATY STATYCZNE I OBCIĄŻENIA



Obciążenia:

Nr pręta	Rodzaj:	Wartości char.		Współczynniki			Orient. [deg]	Kier.: [deg]	Położenie		Nazwa:	
		Pa:	Pb:	γ_{f1} :	γ_{f2} :	ψ_d :			xa:	xb:		
CW: Ciężar własny - Stałe $\gamma_f=1,4$												
A: Pokrycie - Stałe												
	Powierzch.	0,44	0,44	1,35	0,90	1,00	Pionowe				Powierzchniowe	1.2.1. Pokrycie
	Powierzch.	0,44	0,44	1,35	0,90	1,00	Pionowe				Powierzchniowe	1.2.1. Pokrycie
B: śnieg - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=1 \psi_1=1 \psi_2=1$												
	Powierzch.	0,72	0,72	1,50		1,00	Pionowe				Powierzchniowe	1.1.1. Śnieg
	Powierzch.	0,72	0,72	1,50		1,00	Pionowe				Powierzchniowe	1.1.1. Śnieg
C: Wiatr z prawej parcie - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=1 \psi_1=1 \psi_2=1$												
1	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50		1,00	-270,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32x0,500
1	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50		1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18x0,200
2	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50		1,00	-270,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32x0,500

2	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
3	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50	1,00	-90,0	2,5	0,00	8,33	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32×0,500
4	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50	1,00	-90,0	-2,5	0,00	13,39	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32×0,500
5	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
6	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
9	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
10	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
13	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
14	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
17	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
18	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
21	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
22	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
25	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
26	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
	Powierzch.	-0,45	-0,45	1,50	1,00	Pionow e				Powierzchniowe	1.3.3. Wiatr z boku dach zawietrzna
	Powierzch.	0,50	0,50	1,50	1,00	Pionow e				Powierzchniowe	1.3.1. Wiatr z boku dach nawietrzna parcie
D: Wiatr z prawej ssanie - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=1$ $\psi_1=1$ $\psi_2=1$											
1	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
1	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50	1,00	-270,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32×0,500
2	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50	1,00	-270,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32×0,500
2	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200

3	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50	1,00	-90,0	2,5	0,00	8,33	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32×0,500
4	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50	1,00	-90,0	-2,5	0,00	13,39	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32×0,500
5	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
6	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
9	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
10	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
13	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
14	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
17	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
18	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
21	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
22	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
25	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
26	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
	Powierzch.	-0,45	-0,45	1,50	1,00	Pionow e				Powierzchniowe	1.3.3. Wiatr z boku dach zawietrzna
	Powierzch.	-0,41	-0,41	1,50	1,00	Pionow e				Powierzchniowe	1.3.2. Wiatr z boku dach nawietrzna ssanie
E: Wiatr z lewej parcie - Zmienne (Znaczenie: 1) $v_{0}=1$ $v_{1}=1$ $v_{2}=1$											
1	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50	1,00	-270,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32×0,500
1	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
2	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
2	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50	1,00	-270,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32×0,500
3	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50	1,00	-90,0	2,5	0,00	8,33	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32×0,500

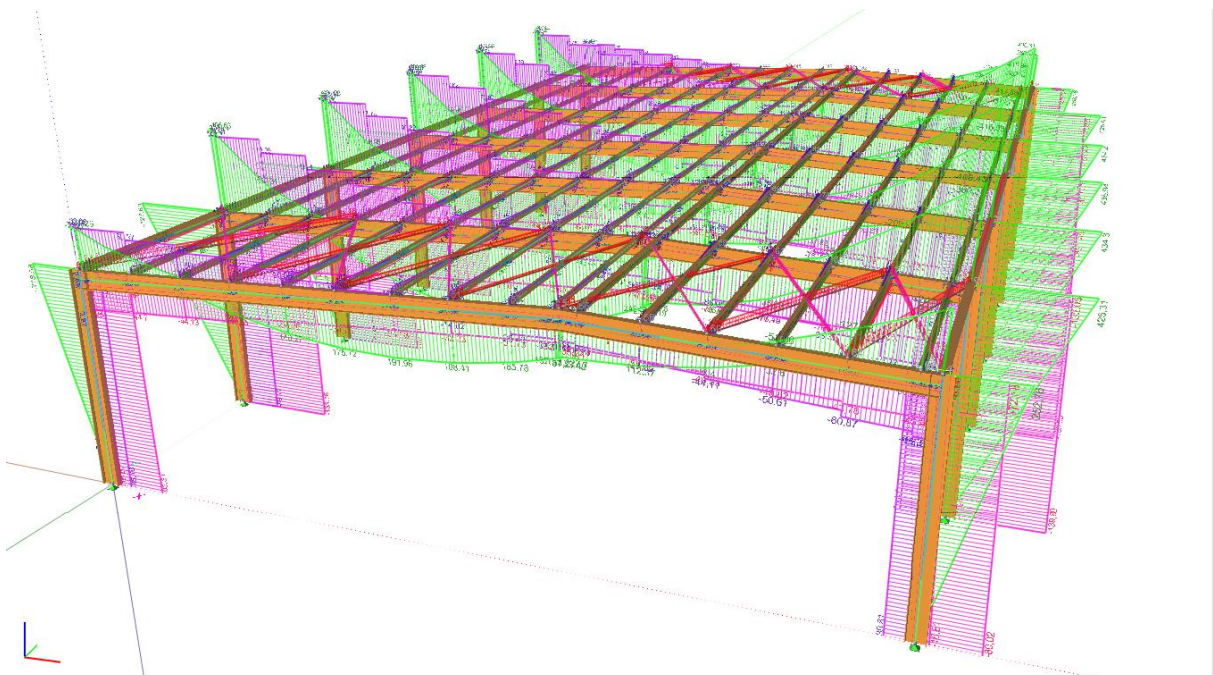
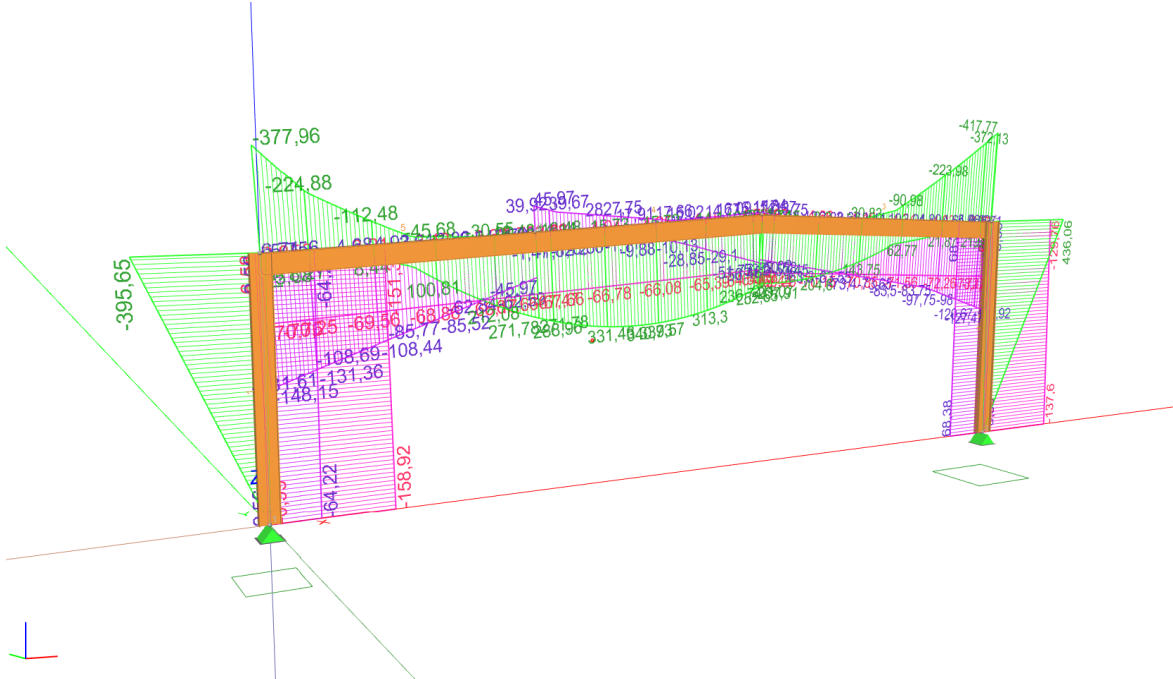
4	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50	1,00	-90,0	-2,5	0,00	13,39	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32×0,500
5	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
6	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
9	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
10	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
13	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
14	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
17	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
18	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
21	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
22	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
25	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
26	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
	Powierzch.	0,50	0,50	1,50	1,00	Pionow e				Powierzchniowe	1.3.1. Wiatr z boku dach nawietrzna parcie
	Powierzch.	-0,45	-0,45	1,50	1,00	Pionow e				Powierzchniowe	1.3.3. Wiatr z boku dach zawietrzna
F: Wiatr z lewej ssanie - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=1$ $\psi_1=1$ $\psi_2=1$											
1	Rozłożone	0,06	0,06	1,50	1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna p=0,32×0,200
1	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50	1,00	-270,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32×0,500
2	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50	1,00	-270,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32×0,500
2	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50	1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna p=-0,18×0,200
3	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50	1,00	-90,0	2,5	0,00	8,33	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32×0,500
4	Rozłożone	-0,16	-0,16	1,50	1,00	-90,0	-2,5	0,00	13,39	Rozłożone	1.3.8. Wiatr z boku boczna p=-0,32×0,500

5	Rozłożone	0,06	0,06	1,50		1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna $p=0,32 \times 0,200$
6	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50		1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna $p=-0,18 \times 0,200$
9	Rozłożone	0,06	0,06	1,50		1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna $p=0,32 \times 0,200$
10	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50		1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna $p=-0,18 \times 0,200$
13	Rozłożone	0,06	0,06	1,50		1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna $p=0,32 \times 0,200$
14	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50		1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna $p=-0,18 \times 0,200$
17	Rozłożone	0,06	0,06	1,50		1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna $p=0,32 \times 0,200$
18	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50		1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna $p=-0,18 \times 0,200$
21	Rozłożone	0,06	0,06	1,50		1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna $p=0,32 \times 0,200$
22	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50		1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna $p=-0,18 \times 0,200$
25	Rozłożone	0,06	0,06	1,50		1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.6. Wiatr z boku nawietrzna $p=0,32 \times 0,200$
26	Rozłożone	-0,04	-0,04	1,50		1,00	-360,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.7. Wiatr z boku zawietrzna $p=-0,18 \times 0,200$
	Powierzch.	-0,41	-0,41	1,50		1,00	Pionow e				Powierzchniowe	1.3.2. Wiatr z boku dach nawietrzna ssanie
	Powierzch.	-0,45	-0,45	1,50		1,00	Pionow e				Powierzchniowe	1.3.3. Wiatr z boku dach zawietrzna
G: Wiatr wzdłuż - Zmienne (Znaczenie: 1) $v_0=1$ $\psi_1=1$ $\psi_2=1$												
1	Rozłożone	0,16	0,16	1,50		1,00	-270,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.5. Wiatr wzdłuż nawietrzna $p=0,32 \times 0,500$
1	Rozłożone	-0,05	-0,05	1,50		1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna $p=-0,23 \times 0,200$
2	Rozłożone	0,16	0,16	1,50		1,00	-270,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.5. Wiatr wzdłuż nawietrzna $p=0,32 \times 0,500$
2	Rozłożone	-0,05	-0,05	1,50		1,00	0,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna $p=-0,23 \times 0,200$
3	Rozłożone	0,16	0,16	1,50		1,00	-90,0	2,5	0,00	8,33	Rozłożone	1.3.5. Wiatr wzdłuż nawietrzna $p=0,32 \times 0,500$




































4	Rozłożone	0,16	0,16	1,50		1,00	-90,0	-2,5	0,00	13,39	Rozłożone	1.3.5. Wiatr wzdłuż nawietrzna p=0,32×0,500
5	Rozłożone	-0,05	-0,05	1,50		1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna p=-0,23×0,200
6	Rozłożone	-0,05	-0,05	1,50		1,00	0,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna p=-0,23×0,200
9	Rozłożone	-0,05	-0,05	1,50		1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna p=-0,23×0,200
10	Rozłożone	-0,05	-0,05	1,50		1,00	0,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna p=-0,23×0,200
13	Rozłożone	-0,05	-0,05	1,50		1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna p=-0,23×0,200
14	Rozłożone	-0,05	-0,05	1,50		1,00	0,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna p=-0,23×0,200
17	Rozłożone	-0,05	-0,05	1,50		1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna p=-0,23×0,200
18	Rozłożone	-0,05	-0,05	1,50		1,00	0,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna p=-0,23×0,200
21	Rozłożone	-0,05	-0,05	1,50		1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna p=-0,23×0,200
22	Rozłożone	-0,05	-0,05	1,50		1,00	0,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna p=-0,23×0,200
25	Rozłożone	-0,05	-0,05	1,50		1,00	-180,0	-90,0	0,00	6,16	Rozłożone	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna p=-0,23×0,200
26	Rozłożone	-0,05	-0,05	1,50		1,00	0,0	-90,0	0,00	6,38	Rozłożone	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna p=-0,23×0,200
	Powierzch.	-0,23	-0,23	1,50		1,00					Powierzchniowe	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna
	Powierzch.	-0,23	-0,23	1,50		1,00					Powierzchniowe	1.3.4. Wiatr wzdłuż boczna

Wyniki wymiarowania stali wg PN-EN 1993

Wykres sił tnących, normalnych, momentów:



Wyniki wymiarowania stali wg PN-EN 1993

Nr pręta:	Grupa:	Przekrój:	Warunek decydujący:	Nośność:	Kombinacja obc.
12	Rygle	4 - I 500 PE	SGU	0,967	 CW+A+B+E
16	Rygle	4 - I 500 PE	SGU	0,967	 CW+A+B+E
20	Rygle	4 - I 500 PE	SGU	0,967	 CW+A+B+E
8	Rygle	4 - I 500 PE	SGU	0,961	 CW+A+B+E
24	Rygle	4 - I 500 PE	SGU	0,961	 CW+A+B+E
11	Rygle	4 - I 500 PE	SGU	0,827	 CW+A+B+E
19	Rygle	4 - I 500 PE	SGU	0,827	 CW+A+B+E
23	Rygle	4 - I 500 PE	SGU	0,827	 CW+A+B+E
7	Rygle	4 - I 500 PE	SGU	0,826	 CW+A+B+E
15	Rygle	4 - I 500 PE	SGU	0,826	 CW+A+B+E
21	Słupy	4 - I 500 PE	Zginanie z siłą podłużną	0,710	 CW+A+B+E
14	Słupy	4 - I 500 PE	Zginanie z siłą podłużną	0,707	 CW+A+B+E
5	Słupy	4 - I 500 PE	Zginanie z siłą podłużną	0,705	 CW+A+B+E
10	Słupy	4 - I 500 PE	Zginanie z siłą podłużną	0,705	 CW+A+B+E
18	Słupy	4 - I 500 PE	Zginanie z siłą podłużną	0,704	 CW+A+B+E
9	Słupy	4 - I 500 PE	Zginanie z siłą podłużną	0,695	 CW+A+B+E
17	Słupy	4 - I 500 PE	Zginanie z siłą podłużną	0,695	 CW+A+B+E
22	Słupy	4 - I 500 PE	Zginanie z siłą podłużną	0,694	 CW+A+B+E
13	Słupy	4 - I 500 PE	Zginanie z siłą podłużną	0,693	 CW+A+B+E
6	Słupy	4 - I 500 PE	Zginanie z siłą podłużną	0,690	 CW+A+B+E
4	Rygle	4 - I 500 PE	SGU	0,537	 CW+A+B+E
28	Rygle	4 - I 500 PE	SGU	0,537	 CW+A+B+E
3	Rygle	4 - I 500 PE	SGU	0,454	 CW+A+B+E
27	Rygle	4 - I 500 PE	SGU	0,454	 CW+A+B+E
2	Słupy	4 - I 500 PE	Zginanie z siłą podłużną	0,420	 CW+A+B+E
26	Słupy	4 - I 500 PE	Zginanie z siłą podłużną	0,414	 CW+A+B+E
1	Słupy	4 - I 500 PE	Zginanie z siłą podłużną	0,375	 CW+A+B+E
25	Słupy	4 - I 500 PE	Zginanie z siłą podłużną	0,368	 CW+A+B+E
148	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,178	 CW+A+B+C
142	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,171	 CW+A+B+E
164	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,164	 CW+A+B+C
162	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,160	 CW+A+B+E
155	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,159	 CW+A+B+E
150	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,151	 CW+A+B
140	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,135	 CW+A+B+E

153	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,125	<input type="checkbox"/>	CW+A+B+E
156	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,123	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +C
141	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,118	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +G
154	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,086	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +F
146	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,083	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +C
149	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,083	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +C
160	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,080	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +D
139	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,079	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +G
159	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,079	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +C
163	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,078	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +D
145	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,077	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +D
161	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,074	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +C
147	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,070	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +D
138	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,054	<input type="checkbox"/>	CW+A+B+E
151	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,046	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +E
152	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,044	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +F
157	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,044	<input type="checkbox"/>	CW+A+C
144	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,043	<input type="checkbox"/>	CW+A+B+G
137	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,037	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +D
143	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,036	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +D
158	stężenia dach	2 - R 20x10	Rozciąganie	0,035	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +D
29	Oczepowe	3 - I 200 HEA	Zginanie z siłą podłużną	0,034	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +D
34	Oczepowe	3 - I 200 HEA	SGU	0,033	<input type="checkbox"/>	CW+A+B+C
35	Oczepowe	3 - I 200 HEA	Zginanie z siłą podłużną	0,033	<input type="checkbox"/>	CW+A+D
40	Oczepowe	3 - I 200 HEA	SGU	0,033	<input type="checkbox"/>	CW+A+B+E
31	Oczepowe	3 - I 200 HEA	Zginanie z siłą podłużną	0,030	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +B+F
32	Oczepowe	3 - I 200 HEA	Zginanie z siłą podłużną	0,030	<input type="checkbox"/>	CW+A+C
33	Oczepowe	3 - I 200 HEA	Zginanie z siłą podłużną	0,030	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +B+G
37	Oczepowe	3 - I 200 HEA	Zginanie z siłą podłużną	0,030	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +F
38	Oczepowe	3 - I 200 HEA	Zginanie z siłą podłużną	0,028	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +B+G
30	Oczepowe	3 - I 200 HEA	Zginanie z siłą podłużną	0,024	<input type="checkbox"/>	CW+A+D
36	Oczepowe	3 - I 200 HEA	Zginanie z siłą podłużną	0,024	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +D
39	Oczepowe	3 - I 200 HEA	Zginanie (Stateczność)	0,024	<input type="checkbox"/>	CW+A-γ ₂ +F

5. WARUNKI POSADOWIENIA

Zgodnie z badaniami gruntu (dokumentacja dostarczona przez inwestora) wiaty posadowiona będzie na średnio zagęszczonych gruntach piaszczystych warstwy geotechnicznej IIIa. Grunty niespoiste w poziomie posadowienia należy powierzchniowo dogęścić. W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów pylastych warstwy II, zaleca się ich usunięcie do stropu warstwy IIIa i zastąpienie piaskiem wbudowanym z zagęszczeniem. Roboty ziemne i fundamentowe zaleca się prowadzić pod nadzorem geotechnicznym. Odbiór podłoża w dnie wykopów fundamentowych powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Projektowana inwestycja zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Budynek posiada proste warunki posadowienia.

6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Dach

Konstrukcja dachu: pokrycie z blachy trapezowej BTR50 0,5mm BALEX METAL, opartej na płatwiach stalowych z profili zimnogiętych, zetowych 200x68/60x1.5 stal S350GD typu Pruszyński. Płatwie oparte na dźwigarach rozmieszczonych w rozstawie 6,00m za pomocą 4 śrub M12 kl. 8.8 podłączone do pasa dolnego rygla za pomocą zastrzałów Z1 i Z2 z kątownika LR50x5. Stężenia dachowe po obwodzie wiaty zaprojektowano z pręta $\varnothing 20$ ze stali S235JR. Stężenia zaprojektowano ze śrubą rzymską. Płatwie zwymiarowano w układzie wieloprzęsłowym ze wzmocnionymi polami skrajnymi. Płatwie, tężniki między płatwiowe oraz stężenia pokazano na rysunku K-1, rozmieszczenie według rysunku K-22.

Dźwigary dachowe

Dźwigary dachowe wiaty stanowią stalowe rygle ramy nośnej. Rygle zaprojektowano z przekroju gorącowalcowanego, dwuteownika równoległościennego IPE500 ze stali S355JR. Połączenia rygli i regli ze słupami doczołowe sprężone M24 klasy 10.9. Dźwigary dachowe pokazano na rysunku K-2, montaż według rysunku K-22.

Słupy

Słupy stalowe wiaty zaprojektowano z przekroju gorącowalcowanego, dwuteownika równoległościennego IPE500 ze stali S355JR. Zestaw kotwiący w fundamencie stanowią 4 śruby płytkowe M20. Słupy pokazano na rysunku K-3, rozmieszczenie według rysunku K-21.

Belki oczepowe

Belki oczepowe po obwodzie wiaty zaprojektowano z przekroju gorącowałcowanego, dwuteownika szerokostopowego HEA200 ze stali S355JR. Połączenia ze słupami doczołowe sprężone M20 klasy 10.9. Belki oczepowe pokazano na rysunku K-2, montaż według rysunku K-22.

Fundamenty

Fundamenty wiaty zaprojektowano jako bezpośrednie schodkowe, F-1 o wymiarach podstawy 2,0m x 2,0m h=0,5m i rdzenia o wymiarach 1,2m x 1,2m h=0,5m Fundamenty zbroić dołem siatką z prętów 10x #14 co 20cm stal A-IIIIN, górą pręty 10x #10 co 20cm stal A-IIIIN. Rdzeń fundamentów zbrojony prętami stalowymi #14 A-IIIIN, strzemiona $\varnothing 6$ co 15cm klasy A-II. Beton C20/25. W fundamencie zakotwić zestaw kotwiący ZK-1, 4xM20 płytkowe, według rysunku K-6. Fundament F-2 stanowi część wspólną z częścią murowaną sortowni należy zakotwić w nim zestaw kotwiący ZK-1, 4xM20 płytkowe pod słup stalowy S-1*. Fundamenty wykonać ściśle wg. projektu wykonawczego. Głębokość posadowienia fundamentów 1,1m p.p.t. Fundamenty ustawić na warstwie izolacji przeciwwilgociowej oraz 10cm warstwy chudego betonu. Na powierzchniach stóp fundamentowych, ław bezpośrednio stykających się z gruntem wykonać izolację przeciwwilgociową przez dwukrotne pokrycie Abizolem R+P.



BUDOWA PUNKTU ZBIÓRKI I SEGREGACJI ODPADÓW WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA TERENIE WARSZAWSKIEGO ROLNO-SPOŻYWCZYZEGO RYNKU HURTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI BRONISZE PRZY UL. POZNAŃSKIEJ 98, GM. OŻARÓW MAZOWIECKI DZIAŁKI NR 3/1, 3/2, 4/1, 5/1
OBREB SHRO BRONISZE

7. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt pt.:

„PROJEKT WYKONAWCZY WIATY STALOWEJ DLA BUDOWY PUNKTU ZBIÓRKI I SEGREGACJI ODPADÓW WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA TERENIE WARSZAWSKIEGO ROLNO-SPOŻYWCZYZEGO RYNKU HURTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI BRONISZE

PRZY UL. POZNAŃSKIEJ 98, GM. OŻARÓW MAZOWIECKI”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

KONSTRUKCJE

Jednostka Projektowa/Pracownia architektoniczna:



B&P s.c.
ul. Krótka 3
42-202 Częstochowa
e-mail: biuro@bp-projekt.pl

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

	IMIĘ NAZWISKO / NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
BRANŻA: KONSTRUKCJE		
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. BARTOSZ HAZLER UPR. NR SLK/3846/POOK/12	
SPRAWDZIŁ	DR INŻ. PRZEMYSŁAW KASZA UPR. NR SLK/2782/POOK/09	

8. ZALECENIA I UWAGI

Konstrukcje stalową oczyścić przez piaskowanie do stopnia czystości co najmniej Sa 2,5 według PN-ISO 8501-1. Należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie, grubość warstwy min. 120µm

Połączenia śrubowe rygli, rygli ze słupami jako sprężone. Do skręcenia elementów stosować śruby HV klasy 10,9 wg. normy DIN 6914. Siły i momenty dokręcające według wybranego producenta. Metoda dokręcania śrub powinna być zgodna z zaleceniami producenta śrub. Jeżeli producent nie wskazał innej metody, dokręcanie śrub nastąpić powinno przy użyciu metody kontrolowanego momentu dokręcania. Klucze dynamometryczne stosowane do dokręcania śrub w połączeniach powinny być wykalibrowane z dokładnością nie mniejszą niż 5%. Przy montażu śrub sprężanych należy użyć podkładek zarówno pod nakrętkę jak i pod główkę śruby. Przed rozpoczęciem sprężania połączenia śruby powinny być wstępnie dokręcone ręcznie. Dokręcanie śrub w połączeniu sprężanym należy wykonać sukcesywnie od środka każdego złącza wielośrubowego, powtarzając całą procedurę do uzyskania równomiernego napięcia śrub. Śruby dokręcone do wartości S_o , nie mogą być powtórnie stosowane do sprężania połączeń. Sprężenie złącza potwierdzić należy wpisem do dziennika budowy.

Powierzchnie blach do połączeń sprężonych, wykonać zgodnie z PN-B-06200:2002 oraz malować warstwą 40 µm.

Pozostałe połączenia śruby klasy 8.8. Śruby niesprężane powinny być dokręcone do pierwszego oporu, sukcesywnie od środka każdego złącza i nie powinny być przeciążane.

Rozmieszczenie, ilość śrub, spawy oraz grubości blach węzłowych ściśle wg rysunków projektu wykonawczego.

Konstrukcje wykonać ściśle wg. projektu wykonawczego. Klasa wykonania konstrukcji jakość i dokładność wykonania spoin oraz całych elementów, dokładność wiercenia otworów dla połączeń śrubowych wg normy PN-B-06200.

Wykonawca prac montażowych winien sporządzić projekt organizacji montażu uwzględniający:

- technologię i organizację montażu
- dobór sprzętu montażowego
- harmonogram montażu
- wymagania bezpieczeństwa pracy ludzi i sprzętu
- wymagania stateczności konstrukcji i poszczególnych jej elementów w każdej fazie montażu.

Podczas montażu konstrukcji stalowej wiaty należy, poza zgodnością ze stanem określonym na rysunkach zestawczych i rysunkach warsztatowych kontrolować następujące elementy:

- śruby w połączeniach ścinanych winny być tak założone , aby gwint nie osłabiał przekroju ścinanego w obrębie łączonych blach.
 - nakrętki napinające rurowe w elementach prętowych winny być tak dokręcone, aby stężenia pozostawały w stanie lekko napiętym, bez luźnego zwisu własnego, ale też bez odkształcenia stężanej konstrukcji.
- Do realizacji niniejszego projektu można przystąpić po uzyskaniu zgody administracji budowlanej.
 - Przy wykonywaniu poszczególnych elementów robót należy przestrzegać zasad sztuki budowlanej, warunków BHP oraz warunków wykonania i odbioru poszczególnych elementów robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami „Prawa budowlanego” oraz obowiązującymi normami.
 - Wszystkie roboty wykonać należy zgodnie z projektem, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, oraz obowiązującymi normami, przepisami, a także instrukcjami montażowymi dostarczonymi przez wytwórców materiałów i urządzeń.
 - Wszystkie materiały stosowane do wykonania instalacji muszą posiadać dopuszczalne do stosowania w budownictwie w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane oraz wymagane deklaracje zgodności z Polskimi Normami (PN) lub aprobatami technicznymi.
 - Wszelkie zmiany rozwiązań a także zastosowanych materiałów i urządzeń należy uzgodnić z projektantem.
 - Za zgodą projektanta dopuszcza się zastosowanie innych, równoważnych materiałów i urządzeń, dopuszczonych do stosowania w budownictwie w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane, wraz z dokumentami powiązаныmi oraz posiadające wszelkie niezbędne oznaczenia i certyfikaty.
 - Rysunki i część opisowa oraz wszelkie dodatkowe dokumenty, opracowania i załączniki (np. zestawienie rysunków, zestawienie stali) są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub załącznikach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie lub załącznikach winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu i są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. **Przed zamówieniem konstrukcji należy sprawdzić zestawienie materiałów z częścią rysunkową i opisową projektu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy to zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do rozstrzygnięcia problemu.**
 - Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić projektanta lub Zamawiającego, który dokona



**BUDOWA PUNKTU ZBIÓRKI I SEGREGACJI ODPADÓW WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ
INFRASTRUKTURA TECHNICZNĄ ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA TERENIE WARSZAWSKIEGO
ROLNO-SPOŻYWCZYZEGO RYNKU HURTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI BRONISZE PRZY UL
POZNAŃSKIEJ 98, G.M. OŻARÓW MAZOWIECKI DZIAŁKI NR 3/1, 3/2, 4/1, 5/1
OBREB SHRO BRONISZE**

odpowiednich zmian lub poprawek.

- Podstawą do opracowania niniejszej konstrukcji jest projekt budowlany.
- Wykonawca powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

Przedmiotem inwestycji jest budowa punktu zbiórki i segregacji odpadów znajdującego się na terenie Warszawskiego Rolno - Spożywczego Rynku Hurtowego w miejscowości Bronisze przy ul. Poznańskiej 98. Opracowanie to dotyczy wiaty w/w punktu.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Obecnie na terenie objętym wnioskiem nie ma żadnych obiektów budowlanych.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagospodarowanie terenu działki wykonać należy przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienia łączności telefonicznej,

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

W czasie realizacji planowanego zamierzenia budowlanego będą prowadzone następujące prace i roboty budowlane:

- roboty ziemne,
- roboty murowe,
- roboty betonowe i żelbetowe monolityczne,
- roboty budowlano-montażowe,
- roboty wykończeniowe.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Zagrożenia występujące podczas wykonywania robót murowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót murarskich),
- uderzenie przedmiotami spadającymi z wyższej kondygnacji,
- zasypanie ziemią podczas wykonywania murów w wykopach.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe),
- przygniecenie pracownika elementem konstrukcji stalowej podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0m).

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany,

stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy:
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

wady materiałowe czynnika materialnego:

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania

zgodnie z przeznaczeniem,

- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,
- kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)

- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122 poz.1321 z póź. zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U. Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844 z póź. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).