

---

## **Spis treści**

<b>1. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
1.2 LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	3
1.3 MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU .....	3
<b>2. OPINIA GEOTECHNICZNA .....</b>	<b>3</b>
2.1 WARUNKI GRUNTOWE .....	3
2.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE .....	4
2.3 KATEGORIA GEOTECHNICZNA .....	4
2.4 WARUNKI POSADOWIENIA .....	4
<b>3. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
3.1 OPIS OGÓLNY .....	4
3.2 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU ORAZ ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE.....	5
3.3 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE .....	5
3.4 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI .....	7
3.5 PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ.....	7
<b>4 EKSPERTYZA TECHNICZNA ISTNIEJĄCEJ BUDYNKU PSZOK .....</b>	<b>12</b>
4.1 OCENA TECHNICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO.....	12
4.2 OCENA MOŻLIWOŚCI WYKONANIA PROJEKTOWANYCH ZMIAN .....	12
<b>5. RYSUNKI</b>	
OB.4 - 001K RZUT FUNDAMENTÓW	
OB.4 - 002K RZUT PRZYZIEMIA	
OB.4 - 003K RZUT KONSTRUKCJI DACHU	
OB.4 - 004K PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A	
OB.5 - 001K RZUT FUNDAMENTÓW	
OB.5 - 002K RZUT PRZYZIEMIA	
OB.5 - 003K RZUT KONSTRUKCJI DACHU	
OB.5 - 004K PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A	

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji przebudowy i rozbudowy Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) w Zapolicach. Zakres opracowania obejmuje konstrukcję wiat na kontenery oraz ekspertyzę techniczną istniejącego budynku PSZOK.

### 1.2 LOKALIZACJA INWESTYCJI

Przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana w miejscowości Zapolice na działce nr 149/2, jednostka ewidencyjna 101903\_2 Zapolice, obręb: 0019 Zapolice.

### 1.3 MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

- Wytyczne technologiczne,
- Podkłady architektoniczne,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Inwentaryzacja i oględziny istniejącego budynku PSZOK,
- Opinia geotechniczna opracowana dla przedmiotowej inwestycji.
- PN-EN 1990 Eurokod Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcje.
- PN-EN 1992 Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 1993 Eurokod 3 Projektowanie konstrukcji stalowych.
- PN-EN 1996 Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murowych.
- PN-EN 1997 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne.

## 2. OPINIA GEOTECHNICZNA

### 2.1 WARUNKI GRUNTOWE

Warunki gruntowe określono na podstawie dokumentacji geotechnicznej opracowanej na potrzeby inwestycji. Stwierdzono, że na powierzchni badanego terenu występuje antropogeniczny nasyp niekontrolowany nawiercony do głębokości 0,5 m ppt i gleba występująca do głębokości 0,4m ppt. Poniżej występują grunty rodzime plejstoceny o genezie lodowcowej, wykształcone w postaci glin piaszczystych z domieszkami żwirów oraz będące przewarstwione piaskiem i zwięzłym wapieniem. Do głębokości wykonanych wierzeń spągu tych osadów nie nawiercono.

W podłożu wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa IIIa** – gliny piaszczyste z domieszkami żwirów i przewarstwieniami pasków oraz zwięzłego wapienia, w stanie półzwałym  $I_L = 0,00$ .

**Warstwa IIIb1** – gliny piaszczyste z domieszkami żwirów i przewarstwieniami pasków oraz zwięzłego wapienia, w stanie twardoplastycznym  $I_L = 0,10$ .

**Warstwa IIIb2** – gliny piaszczyste z domieszkami żwirów i przewarstwieniami pasków oraz zwięzłego wapienia, w stanie twardoplastycznym  $I_L = 0,20$ .

**Warstwa X** – gleba występująca od powierzchni terenu do głębokości 0,4 m ppt.

**Warstwa XI** – antropogeniczny nasyp niebudowlany występujący od powierzchni terenu do głębokości 0,5 m ppt.

## 2.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podczas prowadzonych prac terenowych w marcu 2021 r. do głębokości wykonanych wierceń na głębokości 2,00 m i 2,10 m ppt. stwierdzono występowanie sączenia w warstwie spoistych glin piaszczystych.

Na stropie półprzepuszczalnych glin piaszczystych, po wystąpieniu wysokich i długotrwałych opadów atmosferycznych i/lub roztopów śniegu, gromadzić się może okresowo woda infiltracyjna.

## 2.3 KATEGORIA GEOTECHNICZNA

W podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne. Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## 2.4 WARUNKI POSADOWIENIA

Znajdujące się na terenie inwestycji grunty rodzime należące do warstw serii III są nośne i nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanych obiektów. Za słabonośne (nienośne) uznano przypowierzchniowe warstwy nasypów niekontrolowanych i gleby, które należy całkowicie usunąć z podłoża.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na stopach fundamentowych. Pod projektowanymi fundamentami należy w całości wybrać warstwę gleby i nasypów. Na nośnym rodzimym podłożu należy wylać warstwę chudego betonu C8/10 gr. 10 cm i wykonać projektowane fundamenty. W trakcie prowadzenia prac ziemnych należy bezwzględnie wyeliminować kontakt gruntu z wodą, aby nie doprowadzić do pogorszenia parametrów fizyko-mechanicznych gruntów oraz zminimalizować czas ekspozycji gruntów na czynniki atmosferyczne. Grunty spoiste należy bezwzględnie chronić przed przemarzaniem w okresie zimowym. Należy zwrócić uwagę aby nie uplastyczyć gruntów spoistych w wyniku wibracji lub pracy np. ciężkiego sprzętu.

Roboty ziemne i fundamentowe realizować pod nadzorem uprawnionego geologa.

Do obliczeń statycznych przyjęto obliczeniowy odpór gruntu  $m \cdot q_f = 0,15 \text{ MPa}$ .

## 3. OPIS TECHNICZNY

### 3.1 OPIS OGÓLNY

Projektowana inwestycja obejmuje przebudowę i rozbudowę Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) w Zapolicach. Zakres opracowania obejmuje konstrukcję wiat na kontenery oraz ocenę techniczną istniejącego budynku PSZOK.

#### **Wiatą obiekt 4**

Zaprojektowano wiatę w konstrukcji stalowej. Dach o nachyleniu  $5^\circ (9\%)$ . Konstrukcja zadaszenia składa się z trzech ram stalowych w układzie trzynawowym. Ramy stalowe połączone między sobą rurami stalowymi. Wiatą posiada dwie ściany boczne zabudowane blachą osłonową. Obudowa ścian z blachy trapezowej T60P o gr. 1,00 mm w układzie pionowym, mocowanie do rygli poziomych stalowych i listwy startowej. Pokrycie dachu blachą trapezową T60P gr. 1,00 mm. Posadowienie bezpośrednie za pomocą stóp fundamentowych żelbetowych. Pomiędzy stopami w miejscu ściany osłonowej zaprojektowano podwalinę żelbetową. Słupy stalowe przy wjeździe do wiaty należy osłonić przed przypadkowym uderzeniem pojazdem lub kontenerem poprzez montaż gotowych odbojnic ochraniający słup z trzech stron, o wysokości minimum 80 cm.

#### **Wiatą obiekt 5**

Zaprojektowano wiatę w konstrukcji stalowej. Dach o nachyleniu  $5^\circ (9\%)$ . Konstrukcja zadaszenia składa się z trzech ram stalowych w układzie jednonawowym. Ramy stalowe połączone między sobą rurami stalowymi.

Pokrycie dachu blachą trapezową T60P gr. 1,00 mm. Posadowienie bezpośrednie za pomocą stóp fundamentowych żelbetowych. Słupy stalowe przy wjeździe do wiaty należy osłonić przed przypadkowym uderzeniem pojazdem lub kontenerem poprzez montaż gotowych odbojnic ochraniających słup z trzech stron, o wysokości minimum 80 cm.

### **3.2 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU ORAZ ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE**

#### ***Wiatra obiekt 4***

Główny układ konstrukcyjny zadaszenia stanowią trzy ramy stalowe złożone z połączonych sztywno rygli i słupów o przekroju dwuteowym. Słupy połączone w sposób sztywny ze stopami fundamentowymi. Konstrukcja ściany bocznej ryglowa. Słupy ścian przyjęto na sztywno zamocowane dołem w fundamencie i górą podpierające rygiel - płatew. Pokrycie dachu z blachy trapezowej T60P gr. 1,00 mm w układzie dwuprzęsłowym. Obudowa ścian z blachy trapezowej T60P gr. 1,00mm w układzie pionowym, dwuprzęsłowym ze wspornikiem.

Zastosowano schemat statyczny ram przestrzennych ze sztywnymi połączeniami elementów w węzłach, ze sztywnym zamocowaniem słupów w fundamentach.

#### ***Wiatra obiekt 5***

Główny układ konstrukcyjny zadaszenia stanowią trzy ramy stalowe złożone z połączonych sztywno rygli i słupów o przekroju dwuteowym. Słupy połączone w sposób sztywny ze stopami fundamentowymi. Słupy ścian przyjęto na sztywno zamocowane dołem w fundamencie i górą podpierające rygiel - płatew. Pokrycie dachu z blachy trapezowej T60P gr. 1,00 mm w układzie dwuprzęsłowym.

Zastosowano schemat statyczny ram przestrzennych ze sztywnymi połączeniami elementów w węzłach, ze sztywnym zamocowaniem słupów w fundamentach.

### **3.3 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE**

#### **Wiatra obiekt 4**

##### ***Fundamenty***

Zaprojektowano posadowienie obiektu na żelbetowych stopach fundamentowych. Zbrojenie stóp prętami podłużnymi i poprzecznymi górą i dołem, zbrojenie kominków słupowe. Głębokość posadowienia wynosi 1,3 m poniżej projektowanego poziomu terenu.

Stopy fundamentowe monolityczne wylwane na placu budowy na warstwie chudego betonu. Belki podwalinowe wykonać jako żelbetowe 20x110 cm wsparte na stopach fundamentowych. Belki podwalinowe wyprowadzone powyżej poziomu posadzki. Fundamenty zabezpieczyć bitumiczną hydroizolacją powłokową. Beton C25/30. Stal A-IIIIN.

##### ***Ramy stalowe***

Zaprojektowano trzy ramy stalowe. Słupy ram z profilu dwuteowego HEA180. Mocowanie słupów dołem na sztywno ze stopami fundamentowymi, górą łączone w sposób sztywny z belkami dachowymi – połączenie skręcane śrubami klasy 8.8, usztywnione żebrami. Belka dachowa IPE 300 (środkowa) oraz IPE240 (skrajne).

Podwieszenia belek dachowych z prętów o średnicy 16 mm, tężniki z rur kwadratowych RK80x80/4mm. Rygle ścienne z rur kwadratowych RK100x100/4mm. Stal S235.

##### ***Pokrycie zadaszenia, obudowa ścian***

Dla wiaty zaprojektowano pokrycie zadaszenia z blachy trapezowej T60P gr. 1,00 mm, w układzie dwuprzęsłowym. Obudowa ścian z blachy trapezowej T60P o gr. 1,00mm w układzie pionowym, mocowanie do rygli poziomych stalowych. Stal S320GD.

### **Odbojnice stalowe**

Słupy stalowe przy wjeździe do wiaty należy osłonić przed przypadkowym uderzeniem pojazdem lub kontenerem poprzez montaż gotowych odbojnic ochraniających słup z trzech stron, o wysokości minimum 80 cm.

### **Wiatra obiekt 5**

#### **Fundamenty**

Zaprojektowano posadowienie obiektu na żelbetowych stopach fundamentowych. Zbrojenie stóp prętami podłużnymi i poprzecznymi górą i dołem, zbrojenie kominków słupowe. Głębokość posadowienia wynosi 1,0 m poniżej projektowanego poziomu terenu.

Stopy fundamentowe monolityczne wylewane na placu budowy na warstwie chudego betonu. Fundamenty zabezpieczyć bitumiczną hydroizolacją powłokową. Beton C25/30. Stal A-IIIIN.

#### **Ramy stalowe**

Zaprojektowano trzy ramy stalowe. Słupy ram z profilu dwuteowego HEA140. Mocowanie słupów dołem na sztywno ze stopami fundamentowymi, górą łączone w sposób sztywny z belkami dachowymi – połączenie skręcane śrubami klasy 8.8, usztywnione żebrami. Belka dachowa IPE 200 (środkowa) oraz IPE160 (skrajne).

Podwieszenia belek dachowych z prętów o średnicy 16 mm, tężniki z rur kwadratowych RK80x80/4mm. Stal S235.

#### **Pokrycie zadaszenia**

Dla wiaty zaprojektowano pokrycie zadaszenia z blachy trapezowej T60P gr. 1,00 mm, w układzie dwuprzęsłowym. Stal S320GD.

### **Odbojnice stalowe**

Słupy stalowe przy wjeździe do wiaty należy osłonić przed przypadkowym uderzeniem pojazdem lub kontenerem poprzez montaż gotowych odbojnic ochraniających słup z trzech stron, o wysokości minimum 80 cm.

### **Zabezpieczenie antykorozyjne**

Wszystkie elementy żelbetowe mające kontakt z gruntem należy zabezpieczyć bitumiczną hydroizolacją powłokową typu lekkiego: np.: przez dwukrotne malowanie masą bitumiczną gruntującą i nawierzchniową.

Elementy stalowe oczyścić do stopnia przygotowania powierzchni Sa 2 1/2 i zabezpieczyć antykorozyjne przez malowanie dla kategorii korozyjności C3 o trwałości H (powyżej 15 lat). W uzgodnieniu z Inwestorem dopuszczalne jest ocynkowanie ogniowe elementów stalowych, lokalnie w miejscach koniecznych spawów na budowie zastosować ocynk w sprayu.

### **Wymagania warsztatowo-technologiczne**

- Projektowany okres użytkowania: kategoria 4 (50 lat),
- Konstrukcja obciążona statycznie (brak oddziaływań dynamicznych),
- Klasa konsekwencji (wg. PN-EN 1990 zał.B tab.B1): CC1
- Kategoria użytkowania (wg. PN-EN 1090-2 tab. B.1): SC1
- Kategoria produkcji (wg. PN-EN 1090-2 tab. B.2): PC1
- Klasa wykonania konstrukcji (wg. PN-EN 1090-2): EXC2
- W odniesieniu do wykonania konstrukcji stosować normę PN-EN 1090-2.

### 3.4 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI

Założenia do obliczeń

- lokalizacja: Zapolice
- 1 strefa obciążenia wiatrem  $v_{b,0} = 22,00 \text{ m/s}$
- 1 strefa obciążenia śniegiem  $s_k = 0,90 \text{ kN/m}^2$
- poziom przemarzania gruntu  $h_z = 1,0 \text{ m}$

Konstrukcja nośna obiektów została zaprojektowana w oparciu o Polskie Normy i przepisy.

Do obliczeń statycznych przyjęto obciążenia:

- obciążenia stałe konstrukcji ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,35$
- obciążenia wiatrem ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,5$
- obciążenia śniegiem ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,5$

W konstrukcji budynku przyjęto następujące materiały:

- beton konstrukcyjny: C25/30,
- chudy beton: C8/10,
- pręty zbrojeniowe: żebrowane stal A-IIIIN (BSt500S, B500SP),
- stal profilowa: S235,
- blacha trapezowa: S320GD,
- śruby klasy 8.8.

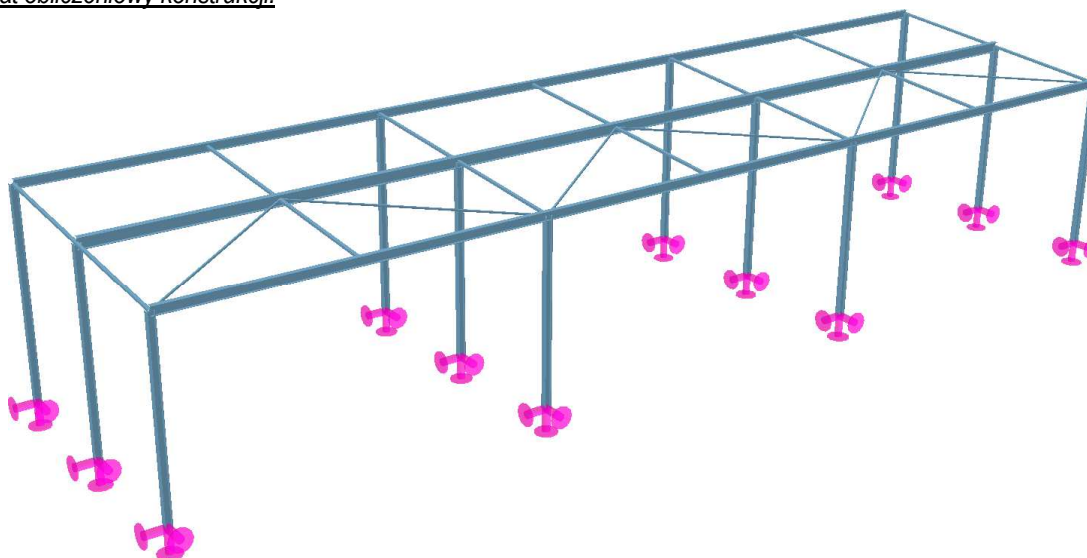
### 3.5 PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ

#### ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ STAŁYCH

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Blacha trapezowa T60P	0,10
2.	Instalacje, fotowoltaika	0,30
	Σ:	<b>0,40</b>

#### Wiatra obiekt 4

Schemat obliczeniowy konstrukcji:



**Słup stalowy**

Przekrój: HEA 180

HEA 180				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		Słup ramy		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
0,00	19,48	-7,08	11,65	3,31	3,98	-	0,438	-
5,33	-49,72	-32,59	4,77	-2,63	-9,17	-	-	0,797
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
5,33	-49,72	-32,59	4,77	-2,63	-9,17	0,603	0,047	0,557
5,33	-8,40	-3,58	-1,54	0,85	-11,52	0,097	0,059	0,089

**Belka dachowa - środkowa**

Przekrój: IPE 300

IPE 300				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		Belka dachowa środkowa		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
0,00	-6,12	-86,71	1,57	1,51	49,40	-	-	0,844
0,00	3,05	8,22	-0,03	0,32	-2,41	-	0,057	-
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
0,00	-5,00	-86,70	1,58	1,52	49,40	0,645	0,142	0,641
5,00	-6,12	55,47	0,82	-1,21	7,45	0,408	0,021	0,404

**Belka dachowa - skrajna**

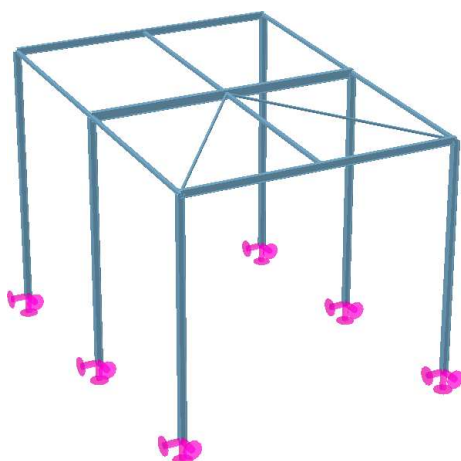
Przekrój: IPE 240

IPE 240				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		Belka dachowa skrajna		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
0,00	2,95	23,94	0,06	0,17	-13,64	-	0,281	-
0,00	-6,13	-46,44	0,90	0,83	26,35	-	-	0,792
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
0,00	-6,13	-46,44	0,90	0,83	26,35	0,597	0,101	0,590
5,00	-6,14	26,95	0,30	-0,60	2,99	0,337	0,011	0,330



## Wiata obiekt 5

Schemat obliczeniowy konstrukcji:



### ***Słup stalowy***

Przekrój: HEA 140

HEA 140				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		Słup ramy		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
5,33	11,12	6,09	-2,68	1,19	1,71	-	0,344	-
5,33	-24,57	-13,07	1,88	-0,83	-3,68	-	-	0,660
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
5,33	-24,57	-13,07	1,88	-0,83	-3,68	0,448	0,027	0,415
5,33	-24,57	-13,07	1,88	-0,83	-3,68	0,448	0,027	0,415

### ***Belka dachowa - środkowa***

Przekrój: IPE 200

IPE 200				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		Belka dachowa środkowa		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
3,00	1,71	-10,63	0,20	-0,32	0,27	-	0,293	-
3,00	-3,87	24,64	0,27	-0,67	0,31	-	-	0,512
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
3,00	-3,87	24,64	0,27	-0,67	0,31	0,506	0,003	0,500
3,00	-0,84	5,50	0,09	-0,20	0,27	0,116	0,001	0,114

**Belka dachowa - skrajna**

Przekrój: IPE 160

IPE 160				Moduł wym.		EuroStal		
				Def. typu wym.		Belka dachowa skrajna		
Sprawdzenie nośności elementu								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N	M	N + M
0,00	1,99	-4,31	0,14	0,20	-0,08	-	0,220	-
3,00	-2,07	-9,54	0,46	-0,54	-12,97	-	-	0,521
Sprawdzenie nośności przekroju								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	V	M(N, V)
3,00	-2,07	-9,54	0,46	-0,54	-12,97	0,407	0,099	0,403
3,00	-2,07	-9,54	0,46	-0,54	-12,97	0,407	0,099	0,403

**Blacha trapezowa pokrycia zadaszania wiat**

Przyjęto blachę trapezową T60P gr. 1,00mm ze stali S320

Układ dwuprzęsłowy - rozpiętość przęsła: 3,75m

Układ blachy: negatyw

Wykorzystanie nośności – warunek wytrzymałości 60,5%

Wykorzystanie nośności – warunek ugięcia 47,41%

**Wiat obiekt 4****Stopa fundamentowa FS1**Opis fundamentu :

Wymiary: B = 1,70 m, L = 1,70 m, w = 0,50 m

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T <sub>B</sub> [kN]	M <sub>B</sub> [kNm]	T <sub>L</sub> [kN]	M <sub>L</sub> [kNm]
1	całkowite	-39,30	1,19	2,11	3,42	-12,05
2	całkowite	89,87	-2,24	-3,99	-1,63	5,72
3	całkowite	-5,09	-2,80	-9,18	2,15	-5,26
4	całkowite	36,67	5,42	10,20	-1,76	7,39
5	całkowite	7,03	-13,54	-21,98	0,51	-2,21

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{FT} = 59,3$  kN $T_r = 13,5$  kN <  $m \cdot Q_{FT} = 0,72 \cdot 59,3$  kN = 42,7 kNObciążenie jednostkowe podłoża:Napężenie maksymalne  $\sigma_{max} = 104,9$  kPa $\sigma_{max} = 104,9$  kPa <  $\sigma_{dop} = 150,0$  kPaStateczność fundamentu na obrót:Moment wywracający  $M_{oL,1-2} = 45,45$  kNm, moment utrzymujący  $M_{uL,1-2} = 68,65$  kNm $M_o = 45,45$  kNm <  $m \cdot M_u = 0,72 \cdot 68,6$  kNm = 49,4 kNmWymiarowanie zbrojenia:Wzdłuż boku B: Przyjęto konstrukcyjnie **10 prętów #12 mm** o  $A_s = 11,31$  cm<sup>2</sup>Wzdłuż boku L: Przyjęto konstrukcyjnie **10 prętów #12 mm** o  $A_s = 11,31$  cm<sup>2</sup>

### **Stopa fundamentowa FS2**

#### Opis fundamentu :

Wymiary: B = 2,00 m, L = 1,70 m, w = 0,50 m

#### Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T <sub>B</sub> [kN]	M <sub>B</sub> [kNm]	T <sub>L</sub> [kN]	M <sub>L</sub> [kNm]
1	Całkowite	2,32	-4,32	-7,68	3,32	-7,68
2	Całkowite	73,44	8,75	15,52	-2,64	9,28
3	Całkowite	22,01	-23,59	-33,03	0,81	-2,86
4	Całkowite	33,92	-24,54	-34,70	1,46	-5,15

#### Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{FT} = 73,2$  kN

$T_r = 23,6$  kN <  $m \cdot Q_{FT} = 0,72 \cdot 73,2$  kN = 52,7 kN

#### Obciążenie jednostkowe podłoża:

Naprężenie maksymalne  $\sigma_{max} = 127,1$  kPa

$\sigma_{max} = 127,1$  kPa <  $\sigma_{dop} = 150,0$  kPa

#### Stateczność fundamentu na obrót:

Moment wywracający  $M_{oB,1-4} = 70,77$  kNm, moment utrzymujący  $M_{uB,1-4} = 109,19$  kNm

$M_o = 70,77$  kNm <  $m \cdot M_u = 0,72 \cdot 109,2$  kNm = 78,6 kNm

#### Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B: Przyjęto konstrukcyjnie **10 prętów #12 mm** o  $A_s = 11,31$  cm<sup>2</sup>

Wzdłuż boku L: Przyjęto konstrukcyjnie **11 prętów #12 mm** o  $A_s = 12,44$  cm<sup>2</sup>

### **Wiata obiekt 5**

#### **Stopa fundamentowa FS1**

#### Opis fundamentu :

Wymiary: B = 1,20 m, L = 1,20 m, w = 0,50 m

#### Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T <sub>B</sub> [kN]	M <sub>B</sub> [kNm]	T <sub>L</sub> [kN]	M <sub>L</sub> [kNm]
1	całkowite	-4,86	-1,08	-2,03	0,73	-2,73
2	całkowite	15,08	2,48	4,67	-0,34	1,22
3	całkowite	-9,80	-1,71	-3,04	1,19	-3,64
4	całkowite	27,41	3,88	6,89	-0,50	1,54

#### Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Obliczeniowy opór graniczny podłoża  $Q_{FT} = 41,3$  kN

$T_r = 3,9$  kN <  $m \cdot Q_{FT} = 0,72 \cdot 41,3$  kN = 29,8 kN

#### Obciążenie jednostkowe podłoża:

Naprężenie maksymalne  $\sigma_{max} = 89,8$  kPa

$\sigma_{max} = 89,8$  kPa <  $\sigma_{dop} = 150,0$  kPa

#### Stateczność fundamentu na obrót:

Moment wywracający  $M_{oB,1-4} = 11,14$  kNm, moment utrzymujący  $M_{uB,1-4} = 17,90$  kNm

$M_o = 11,14$  kNm <  $m \cdot M_u = 0,72 \cdot 17,9$  kNm = 12,9 kNm

#### Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B: Przyjęto konstrukcyjnie **7 prętów #12 mm** o  $A_s = 7,92$  cm<sup>2</sup>

Wzdłuż boku L: Przyjęto konstrukcyjnie **7 prętów #12 mm** o  $A_s = 7,92$  cm<sup>2</sup>

## **4 EKSPERTYZA TECHNICZNA ISTNIEJĄCEJ BUDYNKU PSZOK**

### **4.1 OCENA TECHNICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO**

Opracowanie obejmuje ocenę stanu technicznego istniejącego budynku po nieistniejącej już oczyszczalni ścieków. Obiekt jest przewidziany do wykorzystania jako budynek socjalno-biurowy oraz magazynowy dla projektowanego PSZOK. Budynek jest parterowy, usytuowany na rzucie prostokąta o wymiarach 8,7x28,3m, przykryty dachem jednospadowym o spadku ok. 3%. Budynek podzielony na dwie części: niewielka niższa część o wysokości ok. 3,5m oraz większa część wyższa o wys. ok. 5,5m. Konstrukcja budynku tradycyjna: ławy fundamentowe betonowe, ściany murowane warstwowe (do zewnątrz oblicowane cegłą wapienno-piaskową, od wewnątrz otynkowane), stropodach jednospadowy, wykonany z prefabrykowanych żelbetowych płyt korytkowych ułożonych na podwójnych belkach stalowych, rozpartych pomiędzy ścianami, pokrycie z papy asfaltowej. Układ konstrukcyjny budynku mieszany, wszystkie ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne. Posadzka betonowa, na różnych poziomach. W większej części budynku w posadzce jest ukształtowane zagłębienie – otwarty zbiornik żelbetowy (do likwidacji).

Ogólny stan techniczny budynku można określić jako niezadowalający. Występują liczne oznaki korozji elementów stalowych, zwłaszcza w wyższej części budynku. Posadzka jest wielu miejscach spękana. Elementy konstrukcyjne nośnej nie wykazują widocznych deformacji lub innych odkształceń. Nie stwierdzono widocznych spękań ścian. Na podstawie oględzin przyziemia budynku nie stwierdzono widocznych oznak uszkodzenia fundamentów ani problemów z posadowieniem obiektu. Obiekt nadaje się do remontu.

### **4.2 OCENA MOŻLIWOŚCI WYKONANIA PROJEKTOWANYCH ZMIAN**

Budynek wymaga kompleksowego remontu i dostosowania do nowej funkcji. Jego stan techniczny umożliwia wykonanie planowanych prac i dalsze bezpieczne użytkowanie obiektu.

W ramach prac budynek zostanie wyremontowany, część niższa zostanie zaadoptowana do funkcji socjalno-biurowej, a część wyższa do funkcji magazynowej. Prace remontowe wewnątrz będą polegać na oczyszczeniu wszystkich powierzchni i pomalowaniu nowymi powłokami malarskimi wszystkich ścian, elementów stalowych i betonowych. Dla elementów stalowych przyjąć zestaw farb antykorozyjnych dla kategorii korozyjności środowiska C3 i trwałości H. Przewiduje się również wyrównanie posadzki w części magazynowej poprzez zasypanie zagłębień kruszywem w postaci zagęszczonej podbudowy i wykonanie betonowej posadzki przemysłowej. W całym budynku zostanie wymieniona stolarka drzwiowa i okienna oraz zostanie wykonana nowa instalacja elektryczna. Wewnątrz przewiduje się postawienie nowych ścian działowych z bloczków z betonu komórkowego. W części socjalno-biurowej przewiduje się montaż podniesionej podłogi technicznej, powiększenie okna w dół (bez zmiany szerokości) oraz wykonanie nowej instalacji wod-kan. Na zewnątrz przewiduje się wykonanie nowego pokrycia dachowe, wymianę wszystkich obróbek blacharskich dachowych, orynnowania i rur spustowych, wymianę instalacji odgromowej oraz czyszczenie elewacji.

Istniejąca konstrukcja obiektu i stan elementów konstrukcyjnych pozwala na wykonanie projektowanych prac i nie zagraża bezpieczeństwu konstrukcji obiektu. Prawidłowe wykonanie robót umożliwi dalsze bezpiecznie użytkowanie obiektu i nie spowoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania sąsiednich obiektów budowlanych ani obniżenia ich przydatności do użytkowania.