
Spis treści

1. DANE OGÓLNE.....	3
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.2 LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	3
1.3 MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU	3
2. OPINIA GEOTECHNICZNA	3
2.1 WARUNKI GRUNTOWE	3
2.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	4
2.3 KATEGORIA GEOTECHNICZNA	4
2.4 WARUNKI POSADOWIENIA	4
3. OPIS TECHNICZNY	4
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
4. RYSUNKI	
OB.4 - 001K RZUT FUNDAMENTÓW	
OB.4 - 002K RZUT PRZYZIEMIA	
OB.4 - 003K RZUT KONSTRUKCJI DACHU	
OB.4 - 004K PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A	
OB.4 - 005K FUNDAMENTY - ZBROJENIE	
OB.4 - 006K WIDOK 3D KONSTRUKCJI	
OB.4 - 007K SŁUPY STALOWE SS-1, SS-2, SS-3	
OB.4 - 008K SŁUPY STALOWE SS-4, SS-5	
OB.4 - 009K SŁUPY STALOWE SS-6, SS-7	
OB.4 - 010K SŁUPY STALOWE SS-8, SS-9	
OB.4 - 011K BELKI STALOWE BS-1, BS-7, ŁĄCZNIKI Ł-1, Ł-2	
OB.4 - 012K BELKI STALOWE BS-2, BS-3	
OB.4 - 013K BELKI STALOWE BS-4, BS-5	
OB.4 - 014K BELKI STALOWE BS-6, BS-8	
OB.4 - 015K TĘŻNIKI STALOWE T-1, T-2	
OB.4 - 016K STĘŻENIA STALOWE ST-1, ST-2	
OB.4 - 017K RYGIEL STALOWY RS-1, LISTWY STARTOWE LS-1, LS-2,	
OB.4 - 018K BELKI - POZYCJE	
OB.4 - 019K BLACHY - POZYCJE	
OB.5 - 001K RZUT FUNDAMENTÓW	
OB.5 - 002K RZUT PRZYZIEMIA	
OB.5 - 003K RZUT KONSTRUKCJI DACHU	
OB.5 - 004K PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A	
OB.5 - 005K FUNDAMENTY - ZBROJENIE	
OB.5 - 006K WIDOK 3D KONSTRUKCJI	
OB.5 - 007K SŁUPY STALOWE SS-1, SS-2, SS-3	
OB.5 - 008K BELKI STALOWE BS-1, BS-2, BS-3	
OB.5 - 009K TĘŻNIKI STALOWE T-1, T-2	
OB.5 - 010K STĘŻENIA STALOWE ST-1, ST-2	
OB.5 - 011K BELKI - POZYCJE	
OB.5 - 012K BLACHY - POZYCJE	

1. DANE OGÓLNE

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy 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 przewarstwione piaszczystym i żwirowatym wapieniem. Do głębokości wykonanych wierceń spągu tych osadów nie nawiercono.

W podłożu wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

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

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

Warstwa IIIb2 – gliny piaszczyste z domieszkami żwirów i przewarstwieniami pasków oraz zwietrzałego 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 $m \cdot q_f = 0,15$ 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° (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 ochraniających słup z trzech stron, o wysokości minimum 80 cm.

Wiatą obiekt 5

Zaprojektowano wiatę w konstrukcji stalowej. Dach o nachyleniu 5° (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 ochraniający 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-IIIN.

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. Blachę trapezową mocować do belek dachowych w każdej dolnej fałdzie. 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.

Wiatą 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. Blachę trapezową mocować do belek dachowych w każdej dolnej fałdzie. 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.