

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	4
2.1 WARUNKI GRUNTOWE.....	4
2.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	5
2.3 KATEGORIA GEOTECHNICZNA.....	6
2.4 WARUNKI POSADOWIENIA	6
3. OPIS TECHNICZNY	7
3.1 OPIS OGÓLNY	7
3.2 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE	7
3.3 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	9
3.4 ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE).....	9
3.5 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ.....	10
4. RYSUNKI	
K-8/01 RZUT FUNDAMENTÓW	
K-8/02 RZUT PRZYZIEMIA	
K-8/03 RZUT KONSTRUKCJI DACHU	
K-8/04 PRZEKRÓJ A-A	
K-8/05 PRZEKRÓJ B-B	
K-8/06 PRZEKRÓJ C-C	
K-8/07 PRZEKRÓJ D-D, PRZEKRÓJ E-E	
K-8/08 FUNDAMENTY	
K-8/09 ELEMENTY ŻELBETOWE	
K-8/10 Poz. SC1	
K-8/11 Poz. SC1.1 + Poz. SC1.2 + KANAŁ TECHNOLOGICZNY 1	
K-8/12 Poz. SC2	
K-8/13 Poz. KANAŁ TECHNOLOGICZNY 2	
K-8/14 Poz. KANAŁ TECHNOLOGICZNY 3	
K-8/15 MARKI STALOWE	
K-8/16 PŁATWIE DACHOWE	
K-8/17 KRATOWNICE STALOWE KR 1.1, KR 2.1, KR 3.1	
K-8/18 KRATOWNICE STALOWE KR 1.2, KR 1.3, KR 2.2, KR 2.3, KR 3.2	
K-8/19 STĘŻENIE PIONOWE DACHU STK	
K-8/20 STĘŻENIE POZIOME DACHU	
K-8/21 RAMY POD WENTYLATORY DACHOWE	
K-8/22 SŁUPY STALOWE	
K-8/23 Poz.BS1.1, Poz.BS1.2	
K-8/24 STĘŻENIA ŚCIENNE	
K-8/25 ELEMENTY OBUDOWY	

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji budowy Subregionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w celu maksymalizacji recyklingu odpadów w obiegu zamkniętym (SIPOK). Zakres opracowania obejmuje konstrukcję obiektu nr 8 – Hala Sortowni.

1.2 Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana w Wołowie przy ulicy Rawickiej na działkach nr: 40/2, 41, 37, 38/2, obręb: 0001.

1.3 Materiały wykorzystane w opracowaniu

- Wytyczne technologiczne,
- Podkłady architektoniczne,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Dokumentacja geotechniczna opracowana dla przedmiotowej inwestycji
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1
Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3
Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4:2005 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4
Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1992-1-1:2004 Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1
Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3 Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1
Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1997-1:2010 Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1
Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
Obciążenia pojazdami.

- PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2. Opinia geotechniczna

2.1 Warunki gruntowe

Warunki gruntowe określono na podstawie dokumentacji geotechnicznej opracowanej na potrzeby inwestycji. Teren, na którym przeprowadzono badania znajduje się w północno-wschodniej części Wołowa przy ul. Rawickiej, gmina Wołów, powiat wołowski, woj. dolnośląskie.

Budowa geologiczna została rozpoznana 8 otworami do głębokości maksymalnej 6,0 m. W budowie geologicznej występują holocenyjskie gleby, plejstocenyjskie osady wodnolodowcowe, lodowcowo-zastoiskowe oraz zastoiskowo-bagiennie. Powierzchniową warstwę tworzą holocenyjskie gleby, których miąższość wynosi 0,5 m. Poniżej znajdują się osady wodnolodowcowe reprezentowane przez piaski drobne oraz piaski średnie. Miąższość poszczególnych warstw piaszczystych wynosi od 0,2 m do 0,9 m. Osady wodnolodowcowe przewarstwiają się z osadami lodowcowo-zastoiskowymi i zastoiskowo-bagiennymi. Osady lodowcowo-zastoiskowe reprezentowane są przez pyły oraz gliny pylaste, a osady zastoiskowo-bagiennie przez ły, ły pylaste, gliny pylaste zwięzłe i piaszczyste zwięzłe. Miąższość poszczególnych warstw waha się w przedziale od 0,2 m do ponad 1,1 m.

Wyniki badań i charakter projektowanego obiektu, pozwoliły na wydzielenie 13 warstw geotechnicznych:

- **warstwa N** – warstwa gleby. Warstwę należy uznać za nienośną dla obiektów kubaturowych.
- **warstwa C1** – warstwa glin pylastych, pyłów gliniastych i pyłów. Średnia wartość stopnia plastyczności określona na podstawie badań makroskopowych wynosi $I_L = 0,50$. Są to grunty słabośne, w stanie plastycznym / miękkoplastycznym o symbolu konsolidacji C.
- **warstwa C2** – warstwa glin pylastych, pyłów gliniastych i pyłów. Średnia wartość stopnia plastyczności określona na podstawie badań makroskopowych wynosi $I_L = 0,35$. Są to grunty słabośne, w stanie plastycznym o symbolu konsolidacji C.
- **warstwa C3** – warstwa glin pylastych, pyłów gliniastych i pyłów. Średnia wartość stopnia plastyczności określona na podstawie badań makroskopowych wynosi $I_L = 0,20$. Są to grunty nośne, w stanie twardoplastycznym o symbolu konsolidacji C.

- **warstwa II1** - warstwa zbudowana z piasku średniego, lokalnie z przewarstwieniami gliny pylastej zwięzłej. Średnia wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D = 0,37$. Są to grunty średnionośne, w stanie średniozagęszczonym.
- **warstwa II2** - warstwa zbudowana z piasku średniego, lokalnie z przewarstwieniami gliny pylastej zwięzłej. Średnia wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D = 0,53$. Są to grunty nośne, w stanie średniozagęszczonym.
- **warstwa III1** - warstwa zbudowana z piasku drobnego, lokalnie domieszkami żwiru i z przewarstwieniami piasku gliniastego. Średnia wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D = 0,43$. Są to grunty średnionośne, w stanie średniozagęszczonym.
- **warstwa III2** - warstwa zbudowana z piasku drobnego, lokalnie domieszkami żwiru i z przewarstwieniami piasku gliniastego. Średnia wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D = 0,53$. Są to grunty nośne, w stanie średniozagęszczonym.
- **warstwa III3** - warstwa zbudowana z piasku drobnego, lokalnie domieszkami żwiru i z przewarstwieniami piasku gliniastego. Średnia wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D = 0,63$. Są to grunty nośne, w stanie średniozagęszczonym.
- **warstwa III4** - warstwa zbudowana z piasku drobnego. Średnia wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D = 0,75$. Są to grunty nośne, w stanie zagęszczonym.
- **warstwa D1** – warstwa iłó, iłó pylastych i glin pylastych zwięzłych. Średnia wartość stopnia plastyczności wynosi $I_L = 0,30$. Są to grunty średnionośne, w stanie plastycznym o symbolu konsolidacji D.
- **warstwa D2** – warstwa iłó, iłó pylastych i glin pylastych zwięzłych. Średnia wartość stopnia plastyczności wynosi $I_L = 0,20$. Są to grunty nośne, w stanie twardoplastycznym o symbolu konsolidacji D.
- **warstwa D3** – warstwa iłó, iłó pylastych i glin pylastych zwięzłych. Średnia wartość stopnia plastyczności wynosi $I_L = 0,10$. Są to grunty nośne, w stanie twardoplastycznym o symbolu konsolidacji D.
- **warstwa D4** – warstwa iłó, iłó pylastych i glin pylastych zwięzłych. Średnia wartość stopnia plastyczności wynosi $I_L = 0,05$. Są to grunty nośne, w stanie twardoplastycznym o symbolu konsolidacji D.

2.2 Warunki hydrogeologiczne

W badanej przestrzeni geologicznej w okresie badań stwierdzono występowania wody gruntowej w postaci jednej, nieciągłej warstwy wodonośnej. Woda stwierdzona została w otworach nr 2 na głębokości 0,55 m p.p.t., nr 4 na głębokości 0,65 m p.p.t., nr 5 na głębokości 2,0 m p.p.t. i nr 7 na głębokości 1,7 m p.p.t.. Woda związana jest z osadami wodnolodowcowymi i lodowcowo-zastoiskowymi. Poziom wody należy uznać za średnio wysoki i należy liczyć się z możliwością wahań w zakresie 1,0 m. W okresach mokrych (intensywne

opady deszczu, wiosenne roztopy) na powierzchniach stropowych gruntów spoistych występować będą sączenia wody infiltrującej z powierzchni w głębsze warstwy gruntowe.

2.3 Kategoria geotechniczna

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

2.4 Warunki posadowienia

W oparciu o przeprowadzone badania można stwierdzić, że warunki gruntowo-wodne są proste. Grunty stwierdzone podczas badań wykazują duże zróżnicowanie pod względem parametrów fizyczno-mechanicznych. Przypowierzchniową warstwę N stanowią gleby, które należy uznać za nienośne i należy w całości zdjąć. Grunty warstw C3, D2, D3, D4 są gruntami w stanie twardoplastycznym oraz grunty warstw II2, III2, III3 i III4 w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym o dobrych i bardzo dobrych parametrach wytrzymałościowych, są gruntami nośnymi. Grunty te mogą stanowić podłoże dla posadowienia obiektów kubaturowych. Grunty warstwy C1, C2, D1, II1 i III1 są gruntami o stosunkowo niskich parametrach wytrzymałościowych, są gruntami słabo i średnionośnymi.

Zaprojektowano posadowienie fundamentów hali sortowni częściowo na gruntach warstwy D2 oraz D4. W miejscu zalegania gruntów nienośnych warstwy C2 należy dokonać wymiany gruntu. Warstwę gruntów C2 należy w całości wybrać i zastąpić podbudową z kruszywa zagęszczoną mechanicznie do $I_s > 0.98$, $E_2 > 100 \text{ MPa}$. Zakres zalegania warstwy nienośnej C2 należy dokładnie zbadać na placu budowy przez uprawnionego geologa w odniesieniu do opinii geotechnicznej. Częściowo hala będzie wyniesiona ponad teren istniejący – obiekt zostanie posadowiony na nasypie konstrukcyjnym. Po usunięciu warstwy gleby należy dogłębie mechanicznie dno wykopu i wykonać podbudowę z kruszywa stabilizowanego mechanicznie do $I_s > 0.98$, $E_2 > 100 \text{ MPa}$. Nasyp należy wykonywać warstwami zagęszczanymi mechanicznie o maksymalnej grubości 30 cm. Grubość nasypu podbudowy pod fundamenty Wykonawca jest zobowiązany dostosować do projektowanych rzędnych posadowienia obiektów oraz istniejących poziomów zalegania rodzimych gruntów nośnych. Każdorazowo dno wykopu oraz podłoże pod fundamentami powinno zostać odebrane przez uprawnionego geologa, który stwierdzi występowanie gruntu nośnego w dnie wykopu oraz odpowiednie przygotowanie nasypu konstrukcyjnego pod fundamentami wykonując niezbędne badania zagęszczenia i nośności. Do obliczeń statycznych przyjęto obliczeniowy odpór gruntu $m \cdot q_f = 0,15 \text{ MPa}$.

3. Opis techniczny

3.1 Opis ogólny

Zaprojektowano Halę Sortowni w konstrukcji stalowej. Hala prostokątna jednonawowa z dachem dwuspadowym o nachyleniu 10,5%. Ramy stalowe sztywno połączone z fundamentami, przegubowe połączenie słupów z dźwigarami dachowymi. Pod ściany osłonowe podwalina żelbetowa. Obudowa ścian i dachu blacha trapezowa T60P o gr.0.80mm na płatwiach z kształtowników zimno giętych "Z" i ryglach z rur kwadratowych.

3.2 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Fundamenty

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie całego obiektu w postaci stóp fundamentowych o wymiarach dostosowanych do wielkości obciążeń. Poziom posadowienia ~1,20 m ppt projektowanego. Stopy fundamentowe monolityczne wylewane na placu budowy. Pod ścianami zewnętrznymi podwaliny żelbetowe. Pod fundamentami wylać warstwę chudego betonu grubości min. 10cm. Posadowienie fundamentów zgodnie z pkt. 2.4. Beton C25/30. Stal A-IIIN.

Ramy główne

Ramy główne składają się ze słupów dwuteowych walcowanych HEA 340 i dźwigarów kratowych spawanych złożonych z profili walcowanych i zimnogiętych: pas górny i dolny HEA 180, krzyżulce HEA180, RK100x100x4, RK80x80x4, RK60x60x4, słupki RK80x80x4, RK60x60x4. Ramy stalowe sztywno połączone z fundamentami, połączenie słupów z dźwigarami dachowymi przegubowe. Rama główna ze względów transportowych została podzielona (łącznie ze słupami) na pięć części składowych, połączenia montażowe śrubowe skręcane. Stal profilowa S235.

Ściany zewnętrzne

Ściany podłużne oraz jedna ze ścian szczytowych szkieletowe, słupy szczytowe dwuteowe HEA 200, belka oczepowa pod płatwie HEA 200. Rygle pośrednie i nadproża ścian szczytowych i ścian podłużnych z rur kwadratowych RK150x150x4 mm, RP250x150x5 mm. W ścianach podłużnych rygle mocowane bezpośrednio do słupów głównych. Stężenia pionowe prętowe $\varnothing 20$. Bramy o wymiarach 4,0 x 6,0m i 6,0 x 6,0m. Drzwi wejściowe 0,90 x 2,20m. Stal S235. Ściany boksów wewnątrz hali wykonać jako żelbetowe monolityczne utwierdzone w ławach fundamentowych. Grubość ścian 25cm, wysokość 3,5m od poziomu posadzki.

Ściana szczytowa przylegająca do budynku socjalno-biurowego gr. 25 cm z pustaków ceramicznych kl.15 na zaprawie cem.-wap. marki M5, wzmocniona szkieletem żelbetowym w postaci rdzeni i wieńców. Należy zapewnić powiązanie ścian murowanych z rdzeniami poprzez

wykonanie w murze strzępi zalewanych betonem. Wieńce i rdzenie żelbetowe monolityczne z betonu C25/30, stal A-IIIIN – pręty żebrowane i A-0 – pręty gładkie.

Kanały technologiczne

Kanały technologiczne żelbetowe z betonu C30/37, zbrojone stalą A-IIIIN, posadowione na warstwie chudego betonu C8/10 gr. 10cm. W koronie ścian osadzić okucie krawędzi kanałów. Grubość ścian 25 cm i płyty dennej 30 cm, zbrojenie obustronne: #10mm co 20 cm. Przerwę roboczą między płytą denną, a ścianami uszczelnić taśmą pęczniejącą do uszczelniania przerw roboczych. Kanał technologiczny 2 podzielony dylatacjami dyblowanymi na 3 części. Spadki dna ukształtowanie w nadbetonie spadkowym.

Ściany oporowe wewnętrzne

Ściany boksów wewnętrznych zaprojektowano jako żelbetowe, monolityczne mury oporowe z betonu C30/37 grubości 25 cm, wysokości 4,70 m (wys. 3,50 m ponad poziom posadzki). Płyta fundamentowa szerokości 2,00 m, gr. 40 cm, posadowiona na poziomie -1.20m od poziomu posadzki na warstwie chudego betonu. Przyjęto zbrojenie obustronne, stal A-IIIIN. Przy kanale technologicznym 2 niskie stalowe ściany oporowe stanowią element wyposażenia technologicznego hali.

Dach

Główną konstrukcję dachu stanowią dźwigary kratowe trapezowe, przegubowo połączone ze słupami, zaprojektowane z dwuteowników walcowanych HEA180 i z rur kwadratowych oraz oparte na nich co 2,5m płatwie zetowe. Maksymalna osiowa wysokość kratownicy wynosi 2375mm. Pomiędzy dźwigarami kratowymi zastosowano pionowe stężenia kratowe. Płatwie zaprojektowano z profili zimnogiętych zetowych Z250x75x65x2mm z podwieszeniami / usztywnieniami w płaszczyźnie dachu. Na płatwiach zaprojektowano pokrycie z blachy trapezowej z powłoką antykondensacyjną T60P gr. 0,80mm. W płaszczyźnie dachu wykonać stężenia połaciowe z prętów stalowych $\varnothing 20$ oraz wymiany i konstrukcje wsporcze dla wentylatorów.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Elementy stalowe oczyszczone przez piaskowanie do stopnia czystości Sa 2,5 zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie system epoksydowo-poliuretanowym lub chlorokauczukowym: 2 x farba podkładowa + 2 x farba nawierzchniowa o łącznej grubości minimum 160 μm , kategoria korozyjności C4. Dopuszczalne po uzgodnieniu z Inwestorem jest zabezpieczenie antykorozyjne przez cynkowanie ogniowe.

Podwieszenia płatwi zetowych zimnogiętych zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Elementy przygotować do cynkowania zgodnie z wytycznymi wybranej cynkowni.

Podziemne powierzchnie betonowe zabezpieczyć powłokową hydroizolacją bitumiczną,

natomiast powierzchnie nadziemne zabezpieczyć powłokami ochronnymi dobranymi do występującej agresji środowiska. Należy stosować systemowe rozwiązania wybranego dostawcy zabezpieczeń.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Konstrukcja nośna hali (słupy) zostanie zabezpieczona farbą ogniochronną do klasy R30. Zastosować należy farby certyfikowane z aprobatą techniczną ITB. Alternatywnie dopuszcza się zastosowanie okładzin ogniochronnych z płyt GKF lub certyfikowanych rozwiązań systemowych ogniochronnych.

Posadzka

Posadzka żelbetowa zacierana mechanicznie i utwardzona powierzchniowo za pomocą rozsypania trudnościeralnego materiału utwardzającego metalicznego w ilości (4 - 5 kg/m²). Rozsypanie wykonać wkrótce po wyrównaniu nawierzchni, tak aby materiał posypki wiązał jednocześnie z betonem płyty tworząc monolit. Płyta żelbetowa o grubości 25 cm z betonu C30/37, zbrojenie rozproszone w ilości minimum 30kg/m³ betonu. Posadzkę podzielić układem dylatacji na pola o maksymalnych wymiarach 6,0 x 6,0 m, zwracając uwagę żeby szczeliny dylatacyjne nie przebiegały pod podporami urządzeń. Płytę posadzki należy wykonać na dwóch warstwach folii PEHD gr. 0,2 mm ułożonych na warstwie chudego betonu gr. 10cm.

Specyfikacja betonu: klasa ekspozycji: XC4, XD2, XF1, XA2, XM2; minimalna ilość cementu 320 kg/m³; wskaźnik wodno-cementowy w/c ≤ 0,5; napowietrzenie ≥ 4%; wodoszczelność większa od 0,8 MPa (W8); maksymalny rozmiar kruszywa 16 mm.

Pod posadzkę wykonać podbudowę:

15 cm - Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie $E_2=180\text{MPa}$, $E_2/E_1<2,2$

70 cm - Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie $E_2=120\text{MPa}$.

Nasyp konstrukcyjny wg pkt. 2.4.

3.3 Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

W Hali Sortowni występuje poprzeczny układ konstrukcyjny, ramy stalowe jednoprzęsłowe wewnętrzne. Ściany zewnętrzne podłużne i jedna szczytowa w konstrukcji słupowo-ryglowej. Konstrukcja ściany szczytowej (przy budynku socjalno-biurowym) murowana, wzmocniona wieńcami i rdzeniami żelbetowymi. Ściany boksów żelbetowe oporowe.

3.4 Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)

Schemat konstrukcyjny hali sortowni stanowią poprzeczne ramy stalowe złożone ze słupów dwuteowych sztywno połączonych ze stopami fundamentowymi oraz stalowych wiązarów kratowych przegubowo połączonych ze słupami. Rozstaw osiowy wynosi 7,0m, rozpiętość ram wynosi 30,0m. Konstrukcja ścian podłużnych i jednej szczytowej szkieletowa słupowo ryglowa.

Bezpośrednio na więzarach dachowych są ułożone płatwie z profili zimnogiętych zetowych w układzie wieloprzęstowym. Na płatwiach projektuje się pokrycie z blachy trapezowej T60P gr. 0,80mm w układzie wieloprzęstowym. Obciążenia poziome od działania wiatru na ściany poprzez słupy i układ stężeń są przekazywane na fundamenty. Słupy sztywno połączone ze stopami fundamentowymi posadowionymi bezpośrednio. Słupy ścian szczytowych przyjęto przegubowo zamocowane w stopach fundamentowych. Wiązary dachowe przegubowo połączone ze słupami. Ściany żelbetowe monolityczne boksów utwierdzone w ławach fundamentowych.

3.5 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń

Założenia do obliczeń

- lokalizacja: Wołów

- 1 strefa obciążenia śniegiem $Q_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$

Do obliczeń konstrukcji dachu przyjęto pełne obciążenie śniegiem zgodnie z aktualną normą - podczas normalnych warunków eksploatacji dach nie wymaga odśnieżania. W przypadku wystąpienia opadów większych od wartości normowych śnieg należy usuwać ręcznie łopatami z tworzywa sztucznego.

- I strefa obciążenia wiatrem $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$

- poziom przemarzania gruntu $h_z = 0,80 \text{ m}$

Konstrukcja nośna została zaprojektowana w oparciu o Polskie normy i przepisy.

Do obliczeń statycznych przyjęto obciążenia:

- obciążenia stałe konstrukcji ze współczynnikiem obciążenia $\gamma_f = 1,1; 1,2; 1,35$

- obciążenia wiatrem ze współczynnikiem obciążenia $\gamma_f = 1,5$

- obciążenia śniegiem ze współczynnikiem obciążenia $\gamma_f = 1,5$

- obciążenia zmienne ze współczynnikiem obciążenia $\gamma_f = 1,2; 1,3; 1,4; 1,5$.

W konstrukcji budynku przyjęto następujące materiały:

- stal profilowa S235,
- stal profilowa S350GD – płatwie "zetowe"
- stal profilowa S320GD - blacha stalowa trapezowa
- fundamenty - beton konstrukcyjny C25/30,
- posadzka - beton konstrukcyjny C30/37,
- pręty zbrojeniowe żebrowane stal A-IIIIN,
- walcówka gładka stal A-0.