

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- konstrukcje stalowe wg PN-90/B-03200,
- konstrukcje betonowe wg PN-B-03264: 1999,
- konstrukcje drewniane wg PN-B-03150:2000,
- obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010 -II strefa
- obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011 -Istrefa
- obciążenia stałe wg PN-82/B-02001
- obciążenia zmienne technologicznie wg PN-82/B-02003

2. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży konstrukcyjnej budynku warsztatu samochodowego

Zakres opracowania obejmuje konstrukcje betonowe i stalowe budynku.

3. Założenia projektowe.

3.1. Warunki gruntowo-wodne.

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych można stwierdzić:

1. Posadowienie hali zaprojektowano na podłożu, w którym występują zarówno rodzime, mało spoiste piaski gliniaste o $IL=0,15$, jak i nasypy antropogeniczne, zbudowane głównie z gruntów spoistych, wykształconych w postaci glin piaszczystych, piasków gliniastych, żwiru i wkladek humusu o uogólnionym stopniu plastyczności $IL=0,10$. Ze względu na możliwość nierównomiernych osiadań podłoża na styku gruntu rodzimego i nasypów zaleca się wykonanie lokalnych wymian gruntów pod rzutem fundamentów. Nasyp budowlany z gruntów spoistych powinien być zagęszczony do wskaźnika $I_s > 0,97$.
2. Woda gruntowa stabilizuje się na głębokości 2,00-2,30m n.p.m.
3. Podłoże pod drogami wewnętrznymi i parkingami jest generalnie wysadzinowe i należy do grupy nośności G4. Należy dostosować je do grupy nośności G1. W tym celu proponuje się zastosowanie geotekstyliów lub stabilizacji cementowej, która poza ochroną przed wysadzinami dodatkowo uchroni podłoże drogowe pod kątem zróżnicowanych osiadań.
4. Ze względu na lokalne występowanie gruntów mało spoistych, należy zabezpieczyć dno wykopów fundamentowych przed negatywnym oddziaływaniem wody gruntowej. W przypadku uplastycznienia stropowej warstwy dna wykopu, należy dokonać wymiany na warstwę podbetonu klasy C8/10.
5. Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

Warunki gruntowe dla badanego obszaru określić należy jako warunki złożone.

3.2. Obciążenia

a) dla konstrukcji dachu:

- obciążenia stałe wg ciężarów jednostkowych elementów konstrukcji i elementów wykończenia, wg PN-82/B-02001 $\gamma=1,35$
- obciążenie wiatrem dla I strefy o wartości charakt. ciśnienia prędkości wiatru $q_k = 250 \text{ Pa}$, rodzaj terenu B, wg PN-77/B-02011; $\gamma=1,5$

- obciążenie śniegiem o wartości charakt. obciążenia śniegiem $S_1 = 0,9 \text{ kN/m}^2$
wg PN-80/B-02010; $\gamma=1,5$

b) dla konstrukcji ścian:

- obciążenia stałe wg ciężarów jednostkowych elementów konstrukcji i elementów wykończenia, wg PN-82/B-02001 $\gamma=1,35$

- obciążenie wiatrem dla I strefy o wartości charakt. ciśnienia prędkości wiatru $q_k = 250$ Pa, rodzaj terenu B, wg PN-77/B-02011; $\gamma=1,5$

c) głębokość przemarzania gruntu $h_z = 0,8$ m p.p.t.

3.3. Schematy statyczne

- konstrukcja dachu nad warsztatem – kratownica stalowa, schemat belki wolnopodpartej, przegubowo opartej na słupach
- główna konstrukcja nośna – słupy stalowe – schemat słupa zamocowanego w fundamencie;
- konstrukcja nośna cz. biurowej – rama o węzłach sztywnych; słupy przegubowo zamocowane w fundamencie

3.4. Materiały konstrukcyjne użyte do budowy obiektu

- Beton :
 - C20/25 - fundamenty
 - Chudy beton na podbudowę – C12/15
- Stal zbrojeniowa A-IIIN (B500SP) – oznaczenie #, A-I (St3S) – oznaczenie \emptyset
- Stal konstrukcyjna - S235JR

4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.

4.1. Fundamenty.

Fundamenty zaprojektowano w postaci rusztu żelbetowych stop fundamentowych i podwalin.

Pod fundamentami należy wykonać warstwę chudego betonu C12/15 grubości 10cm. Projektuje się stopy fundamentowe zbrojone siatką z prętów #12 ze stali B500SP. Ławy fundamentowe zbrojone podłużnie w obrysie ścian fundamentowych prętami #12 ze stali B500SP oraz strzemiona $\emptyset 6$ ze stali St3S-x w rozstawie co 30 cm. Rzędna posadowienia fundamentów 0,90m poniżej poziomu terenu. Wysokość fundamentów 50 i 60cm. Otulina zbrojenia $c=50$ mm, beton klasy C20/25.

Wymiary fundamentów wg rysunków konstrukcyjnych.

Powierzchnie stykające się z gruntem zabezpieczone powinny być powłokami bitumicznymi.

Przy wykonywaniu fundamentów w miejscach wykonania rdzeni należy wypuścić z ław fundamentowych wyprowadzić pionowe zbrojenie rdzeni w ilości 4 prętów #12 na długość min. 60 średnic, tj. 72cm.

Należy zapewnić ciągłość zbrojenia ław w ich narożach poprzez zespawanie prętów lub poprzez wykonanie zakładów.

Pręty główne podwaliny przepuścić przez stopy fundamentowe zachowując ciągłość zbrojenia; pręty górne łączyć w środku przęsła podwaliny; pręty dolne na podporze.

Izolacja pozioma i pionowa fundamentów i ścian fundamentowych - wg. Projektu architektonicznego.

4.2. Konstrukcja stalowa.

Główną ramę zaprojektowano jako jednonawową z kratownicą stalową opartą przegubowo na stalowych słupach pełnościennych. Rozpiętość osiowa ramy 23,07m. Kratownica wykonana z profili zamkniętych. Wszystkie połączenia kratownicy spawane.

Słupy wykonane z profili gorąco walcowanych HEA240 sztywno zamocowanych w fundamencie. Połączenie z fundamentem wykonać za pomocą 6 kotew płytkowych M20. Podstawę słupa usztywnić żebrami z blachy gr. 10mm.

Ramę „pomocniczą” zaprojektowano z elementów pełnościennych IPE300 przegubowo zamocowanych do słupa ramy głównej i do fundamentu. Połączenie z fundamentem wykonać na 2 kotwy płytkowe M20.

Słupy ścian szczytowych wykonać z profilu gorąco walcowanego HEA 140. Słupy łączyć z fundamentem spawając do uprzednio zabetonowanej marki stalowej.

Rozstaw ram wynosi max 6,0m. Ramy usztywnione są stężeniami poziomymi w płaszczyźnie dachu oraz pionowymi w płaszczyźnie słupów wykonanymi z prętów $\varnothing 20$. W celu usztywnienia pasów kratownicy i zmniejszenia długości wybożeniowych zaprojektowano stężenia pionowe pomiędzy kratownicami, dzieląc pas dolny na 3 części. Naciąg stężenia uzyskuje się poprzez zastosowanie śruby „rzymskiej”.

Również istotnym usztywnieniem konstrukcji są przymocowane do ram płatwie ciągłe wieloprzęsłowe wykonane z profili gorąco walcowanych HEA 100. Płatwie rozstawione są co max 2,00 m w węzłach kratownicy.

Konstrukcję nośną cz. biurowej zaprojektowano w formie ramy o węzłach sztywnych ze słupami przegubowo zamocowanymi w fundamentach. Rozstaw ram co max 5.00m Rygle dachowe zaprojektowano z elementów pełnościennych IPE140; Słupy – HEA140. Połączenie z fundamentem wykonać na 2 kotwy płytkowe M16.

Płatwie 3-przęsłowe wykonane z profilu ceowego C100.

Płytę warstwową dachu łączyć z płatwiami w sposób zabezpieczający przed zwirzeniem – wg wytycznych producenta płyty.

Wszystkie elementy konstrukcyjne wykonać ze stali S235JR

4.3. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Po dokładnym oczyszczeniu powierzchni z rdzy do stopnia czystości co najmniej Sa2(wg PN ISO 8501-1) z brudu i kurzu oraz odtłuszczeniu np. benzyną ekstrakcyjną elementy Stalowe malować farbami przeciwrzdzewnymi i farbą nawierzchniową minimalna grubość powłoki 80 μm .

mgr inż. Bartosz Intryś
upr. budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. WKP/0017/PWOK/16