

1 KONSTRUKCJA

1.1 Założenia konstrukcyjne.

1.1.1 WARUNKI GRUNTOWE.

Budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne zostały przyjęte wg badań geotechnicznych terenu przyległego do terenu pod planowaną inwestycję przeprowadzonymi w grudniu 2020r. przez PARADOXIDES Jacek Krzysztof Kenig, 58-303 Wałbrzych, ul. Glinicka 4/1. Wyniki badań przedstawione zostały w opracowaniu „OPINIA GEOTECHNICZNA Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA DZIAŁKI NR 400 (OBRĘB CZARNY BÓR) POŁOŻONEJ PRZY UL. SKALNIKÓW W CZARNYM BORZE POWIAT: WAŁBRZYSKI, WOJEWÓDZTWO: DOLNOŚLĄSKIE”.

Budowa geologiczna podłoża terenu objętego badaniami, rozpoznana została do głębokości 3,0m. Jest to obszar występowania czwartorzędowych utworów zboczowych, pod którymi zalegają wietrzliny permskich zlepieńców. Całość terenu jest przykryta jest warstwą gleby.

W podłożu poniżej 20cm warstwy humusu wyodrębniono dwie warstwy gruntów spoistych:

Warstwa C_1 - utwory zboczowe w postaci twardoplastycznych piasków gliniastych przewarstwianych pyłami, które wraz z głębokością przechodzą w gliny pylaste o stopniu plastyczności $I_L=0,15$.

Warstwa C_2 - wietrzliny permskich zlepieńców wykształconych w postaci żwirów gliniastych z kamieniami na gł. 1,9-2,2m p.p.t. i nieprzewierconych do głębokości 3,0m p.p.t. w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności lepszemu $I_L=0,05$

Przed przystąpieniem do realizacji obiektu należy przyjęte założenia potwierdzić badaniami geologicznymi przeprowadzonymi na obszarze projektowanej inwestycji. W przypadku stwierdzenia warunków gruntowych i wodnych innych niż zakładane należy powiadomić projektanta celem dostosowania projektu do istniejących warunków.

1.1.2 WARUNKI WODNE.

Warunki wodne rozpoznano w trakcie wykonywania badań, w dniu 16 grudnia 2019r. W podłożu terenu do głębokości 3,0m, nie stwierdzono obecności wody. Występowanie wody gruntowej na omawianym terenie wiąże się z opadami atmosferycznymi (wody infiltracyjne). Górzysty charakter tego regionu powoduje, że jest tu znaczny spływ powierzchniowy, który niekiedy przekracza ilość wód infiltracyjnych w głębi. Bezpośrednim drenażem dla omawianego terenu jest Potok Lesk.

1.1.3 KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU.

W miejscu posadowienia projektowanego budynku występują proste warunki gruntowe. Zgodnie z rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r.. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 poz. 463) obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

1.1.4 POSADOWIENIE.

Fundamenty budynku ze względu na zmienny poziom terenu przylegającego bezpośrednio do projektowanego budynku posadowia się zmiennym w poziomie od $-1,05=487,45\text{m n.p.m.}$ do $-1,65=486,85\text{m n.p.m.}$, w obrębie warstwy gruntów rodzimych (warstwa C_1).

1.1.5 UKŁADY STATYCZNE I SZTYWNOŚĆ PRZESTRZENNA.

Zaprojektowano ścianowy układ konstrukcyjny. Konstrukcję nośną stropodachu budynku stanowią w ściany murowane uzupełnione stalowymi płatwiami.

Stropodach nad świetlikiem w osiach 2-5-8 z blachy trapezowej opartej na płatwiach stalowych, w części niższej budynku w osiach 1-2, 5-6, 7-8 z blachy trapezowej opartej na ścianach i płatwiach stalowych.

Sztywność przestrzenną konstrukcji budynku zapewnia układ ścian.

1.1.6 OBCIĄŻENIA.

W projekcie przyjęto zgodnie z obowiązującymi normami, że budynek znajduje się w III strefie obciążenia wiatrem i I strefie obciążenia śniegiem oraz strefie przemarzania gruntu do głębokości 1,00m.

Do obliczeń statyczno wytrzymałościowych przyjęto obciążenia technologiczne w następujących wielkościach normowych charakterystycznych:

- Obciążenie stropodachu obciążeniem technologicznym (urządzenia i przewody instalacji went., sanit. i elektr.) - $0,3 \text{ kN/m}^2$

Obciążenia przyjęto zgodnie z:

- PN- 82/B- 02001 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia stałe.
- PN- 82/B- 02003 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem.
- PN-80/B-02010 /Az1:2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1:2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne

1.2 ELEMENTY KONSTRUKCYJNE OBIEKTU.

1.2.1 FUNDAMENTY.

Konstrukcję budynku posadowia się na żelbetowych stopach i ławach fundamentowych w poziomie od $-1,05=487,45\text{m n.p.m.}$ do $-1,65=486,85\text{m n.p.m.}$, (i nie płycej niż 1,00m poniżej projektowanego poziomu terenu). Fundamenty posadowić w obrębie warstwy gruntów rodzimych C_1 - twar doplastyczne piaski gliniaste przewarstwiane pyłami o stopniu plastyczności $I_L=0,15$.

Celem zabezpieczenia gruntów rodzimych przed niekorzystnym wpływem wód opadowych należy przed przystąpieniem do wykonywania nasypu budowlanego na dnie wykopu wykonać warstwę chudego betonu C8/10 o miąższości 10cm.

Stopy i ławy fundamentowe należy wykonać z betonu C25/30 zbrojonego stalą A-III. Wysokość stóp i ław $h=40\text{cm}$.

Otulinie zbrojenia dolnego fundamentów powinno być nie mniejsze niż 4cm. Ławy fundamentowe należy wykonać na 10cm warstwie chudego betonu C8/10.

Wszystkie elementy posadowienia należy łączyć ze sobą monolitycznie.

Izolacje fundamentów wg proj. architektury

1.2.2 PODCIĄGI I NADPROŻA.

Nad otworami drzwiowymi w ścianach wewnętrznych i zewnętrznych zaprojektowano nadproża żelbetowe prefabrykowane z belek typu L19. Nad pasami okiennymi zewnętrznymi zaprojektowano nadproża wykonywane na miejscu. Wszystkie podciągi i nadproża zaprojektowano z betonu C25/30 zbrojonego stalą A-IIIN.

1.2.3 ŚCIANY.

Ściany zewnętrzne nośne i osłonowe oraz ściany wewnętrzne nośne grubości 25cm zaprojektowano z bloczków z cegły silikatowej (wg specyfikacji projektu architektury). Na ścianach w poziomie oparcia stropodachu wykonać wieńce żelbetowe z betonu C25/30 zbrojonego stalą A-IIIN. W ścianach wykonać trzpienie z betonu C25/30 zbrojonego stalą A-IIIN. Trzpienie połączyć ze ścianami murowanymi osadzając w trzpieniach systemowe łączniki do kotwienia ścian murowanych.

1.2.4 STROPODACH.

Konstrukcję nośną stropodachu nad świetlikiem w osiach 2-5-8 zaprojektowano z blachy trapezowej T130 S320 gr. 1,15mm prod. PRUSZYŃSKI (lub innej o podobnych parametrach wytrzymałościowych) opartej na płatwiach z profili stalowych HEB340 i HEA340 ze stali S235JR.

Konstrukcję nośną stropodachu w części niższej budynku w osiach 1-2, 5-6, 7-8 zaprojektowano z blachy trapezowej T130 S320 gr. 1,15mm i 1,50mm prod. PRUSZYŃSKI (lub innej o podobnych parametrach wytrzymałościowych) opartej na ścianach i płatwiach stalowych z profili stalowych HEA200, HEA260 i HEA280 ze stali S235JR

1.2.5 WYTYCZNE PROWADZENIA ROBÓT FUNDAMENTOWYCH.

Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentów należy zapoznać się z dokumentacją geotechniczną.

Roboty fundamentowe należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną i zgodnie niniejszymi uwagami:

- ze względu na rodzaj podłoża (gliny i pyły), grunt i wykopy należy utrzymywać w stanie suchym przed i po wykonaniu fundamentów do momentu ich zasypiania
- nie wskazane jest prowadzenie prac ziemnych i fundamentowych w okresie jesienno-zimowym
- zalegające w poziomie posadowienia gliny są gruntami wrażliwymi na wszelkie zmiany wilgotności; w celu zabezpieczenia dna wykopu przed niekorzystnym wpływem wód opadowych należy bezpośrednio po wykonaniu wykopu ułożyć warstwę chudego betonu C8/10 grubości 10cm
- fundamenty obsypać do głębokości przemarzania tj. 100cm przed nastaniem mrozów
- instalacje sanitarne i deszczowe układane pod ławami fundamentowymi lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie należy wykonać przed wylaniem fundamentów lub pozostawić rury ochronne stalowe.

Wyrobisko po ułożeniu instalacji zasypać i dokładnie ubić warstwami zagęszczając grunt tak, aby wskaźnik zagęszczenia wynosił minimum 0,95 wg metody Proctora

opracował: mgr inż. Piotr Jordan