

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO CZĘŚCI HOTELOWEJ

1.) Warunki geotechniczne:

Na podstawie otrzymanych wyników badań geotechnicznych oraz danych o obiektach, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dz. U. Nr 126 poz. 839 projektowany obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych, a warunki geotechniczne pod budynkiem można określić jako złożone. Stały poziom wód gruntowych znajduje się poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Zalegająca na powierzchni terenu warstwa nasypów niekontrolowanych, gleby i gruntów organicznych (namulów piaszczystych) jest nieprzydatna zarówno do celów bezpośredniego fundamentowania jak i jako podłoże pod posadzki. Zalegające bezpośrednio poniżej warstwy piasków średnich grubych i pyłów piaszczystych cechują się dobrymi parametrami geotechnicznymi i stanowią dobre podłoże dla posadowienia obiektów budowlanych.

Ze względu na złożoność budowy geologicznej podłoża gruntowego nie wyklucza się lokalnego wystąpienia soczewek gruntów pochodzenia organicznego (namulów) w obrębie posadowienia projektowanych obiektów – w takim przypadku należy dokonać wymiany gruntów pod fundamentami na zagęszczoną podsypkę piaskową w zakresie niezbędnym dla bezpiecznego posadowienia. Ze względu na możliwość wystąpienia takich soczewek gruntów słabonośnych poniżej projektowanych fundamentów budynku, zgodnie z wytycznymi zawartymi w operacie geotechnicznym projektuje się posadowienie wszystkich segmentów na płytach fundamentowych podzielonych odpowiednio dylatacjami.

W związku z występującymi w podłożu lokalnie gruntami organicznymi i koniecznością częściowej wymiany podłoża gruntowego zaleca się by **roboty ziemne i fundamentowe prowadzone były pod nadzorem geotechnicznym.**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych i fundamentowych należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją geotechniczną wykonaną dla terenu przewidzianego pod budowę.

2.) Ogólny opis konstrukcji

Budynek zaprojektowany został w technologii tradycyjnej. Rzut budynku o wymiarach 56,38x67,08m ma kształt litery „L”. Budynek jest podpiwniczony i posiada dwie kondygnacje nadziemne. Układ konstrukcyjny projektowanego obiektu jest mieszany. Ogród zimowy stanowi odrębny jednokondygnacyjny segment budynku – jego główną konstrukcję nośną stanowi ruszt z drewna klejonego, natomiast pokrycie dachu i obudowa ścian to szkło na systemowym ruszcie aluminiowym.

Projektuje się fundamentowanie płytkie bezpośrednie, budynek posadowiono na płycie fundamentowej podzielonej odpowiednio dylatacjami. Płytę należy posadowić na podbudowie z chudego betonu.

Ściany fundamentowe oraz ściany piwnic stykające się z gruntem wykonać jako żelbetowe, osłonięte izolacją przeciwwilgociową, ściany parteru i piętra projektuje się z bloczków wapienno – piaskowych (sylikatowych) np. typu „SILKA”. Kamienne okładziny ścian wykonać należy jako murowane w sposób tradycyjny.

Strop nad piwnicą projektuje się jako żelbetowy monolityczny, strop nad parterem gęstożebrowy typu TERIVA. Płyty i wylewki żelbetowe zespolić należy z wieńcami i nadbetonem stropów gęstożebrowych.

Dach projektuje się o konstrukcji stalowo – drewnianej.

Opis i oznaczenia poszczególnych elementów konstrukcji budynku znajdują się na rzutach konstrukcji dachu i stropów oraz na rysunkach szczegółowych niniejszej dokumentacji.

Klatki schodowe w budynku projektuje się o konstrukcji żelbetowej płytowej. Szyby windowe murowane z pośrednimi wieńcami monolitycznymi – wykonać zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń dźwigowych.

3.) Opis szczegółowy elementów konstrukcji budynku:

Roboty ziemne i przygotowawcze

Ze względu na przewarstwienia podłoża wyszczególnione w operacie geotechnicznym, podczas prowadzenia robót ziemnych należy na bieżąco analizować zgodność gruntów występujących w wykopie z warunkami założonymi do projektowania. W przypadku pojawienia się rozbieżności należy skontaktować się z projektantem i geologiem.

Zalegające na powierzchni terenu warstwy gleby i nasypów niebudowlanych, gleby roślinnej i namulów organicznych należy usunąć. Dla wykonania płyt fundamentowych żelbetowych konieczne jest wykonanie wykopu szerokoprzestrzennego z odpowiednio poszerzonym rozkopem. Wykonywanie wykopów i płyt fundamentowych zaleca się realizować sukcesywnie, tak by okres czasu pomiędzy odsłonięciem dna wykopu, a ułożeniem warstwy chudego betonu był możliwie najkrótszy. Zmiany głębokości posadowienia zaprojektowano jako schodkowe o kącie nachylenia w przybliżeniu zgodnym z kątem naturalnego spadku podłoża.

Bezpośrednio pod fundamentami należy wykonać warstwę chudego betonu B10 o grubości minimum 10cm. W miejscach zaznaczonych na rysunku fundamentów należy przegłębić chudy beton minimum 80cm poniżej poziomu projektowanego przyległego

terenu lub posadzki, ze względu na przemarzanie. Lokalne pogrubienia płyty fundamentowej (do dołu) występujące pod ścianami i słupami, wyprofilować należy w trakcie układania chudego betonu. W przypadku zalegania w dnie wykopów gruntów spoistych ostatnią warstwę gruntu o miąższości około 20cm usunąć bezpośrednio przed ułożeniem warstwy chudego betonu tak by struktura gruntu i jego wilgotność nie uległa istotnym zmianom. Występujące lokalnie w poziomie posadowienia fundamentów grunty organiczne (namuły) należy usunąć zastępując je zagęszczaną warstwami podsypką z piasku średniego. ($I_s=0,97$)

Rzędne posadowienia płyty fundamentowej podano na rzucie fundamentów.

Jednocześnie z przygotowaniem warstwy chudego betonu konieczne jest wykonanie konstrukcji żelbetowej instalacyjnych kanałów podposadzkowych.

W trakcie wykonywania robót ziemnych i fundamentowania niedopuszczalne jest okresowe zalewanie wykopu wodami opadowymi lub też gruntowymi – w razie potrzeby zapewnić należy mechaniczne odwadnianie wykopu poprzez pompowanie.

Fundamenty

Zaprojektowano płyty fundamentowe o zmiennych grubościach – grubość podstawowa płyty wynosi 25cm, a lokalnie pod słupami i ścianami o znacznych obciążeniach grubość ta jest zwiększona do 40cm, 45cm i 60cm. Pod słupami i ścianami zastosować należy w płycie dodatkowe dozbrojenie zabezpieczające płytę przed przebiciem – zgodnie ze szczegółowym rysunkiem zbrojenia płyt. Podszybia szybów dźwigowych osobowych stanowią obniżenia płyty fundamentowej i są z nią połączone w sposób sztywny.

Płytę fundamentową wykonać z betonu B30 – W8 zbrojonego stalą gatunku A-III, na warstwie chudego betonu B10 o grubości min. 10cm. W miejscach zaznaczonych na rysunku fundamentów (w osiach: 10/J-G; H/8-10; G/8-10; 8/H-F; F/2-8; E/2-8; pomiędzy 8 a 9/G-E) należy przegłębić chudy beton minimum 80cm poniżej poziomu przyległego terenu lub posadzki, ze względu na przemarzanie. Izolację płyty fundamentowej wykonać należy zgodnie z wytycznymi projektu architektonicznego. Dylatacje płyt fundamentowych i sposób ich wykonania zgodnie z rysunkiem rzutu fundamentów.

Przed przystąpieniem do realizacji płyty fundamentowej należy wykonać rozprowadzenie instalacji podposadzkowych kanalizacyjnych i innych – wg odpowiednich projektów branżowych. Po wykonaniu zbrojenia płyty, a przed jej zabetonowaniem ułożyć płaskownik zgodny z wytycznymi projektu instalacji elektrycznej. Szczególną uwagę zwrócić na zachowanie ciągłości elektrycznej ułożonego obwodu, punkty przejścia obwodu przez dylatacje i punkty wyjścia z płyty.

Ściany konstrukcyjne

Zewnętrzne żelbetowe ściany fundamentowe, ściany zewnętrzne piwnic oraz ściany oporowe zaprojektowano z betonu B30 hydrotechnicznego W8. Ściany wewnętrzne nośne żelbetowe piwnic z betonu B30. Zbrojenie ścian stalą A-III symetryczne z dwóch siatek zdystansowanych drabinkami i połączonych łącznikami $\phi 8$ w liczbie 4 szt./m². W ścianach żelbetowych należy wykonać wsporniki pod oparcie ściany trójwarstwowej, z warstwą zewnętrzną o zmiennej grubości elementów, obłożoną okładzinami kamiennymi zgodnie z projektem

architektury. Wszystkie otwory, ich lokalizację i wymiary, weryfikować z projektem architektury i projektami branżowymi.

Ściany nośne murowane piwnic z bloczków betonowych z betonu 20 na zaprawie cementowej marki 8.

Wszystkie ściany konstrukcyjne położone powyżej poziomu stropu monolitycznego nad piwnicą zaprojektowano z bloczków wapienno–piaskowych (sylikatowych) np. typu „SILKA” klasy 20, na zaprawie cementowo – wapiennej marki 5, lub na zaprawie cienkowarstwowej zgodnie z wytycznymi producenta bloczków. Grubość ścian konstrukcyjnych zaprojektowano równą 24 cm.

Nadproża w ścianach zaprojektowano jako typowe na belkach prefabrykowanych typu L-19, dla większych rozpiętości i obciążeń – żelbetowe lub stalowe. Opis i oznaczenia nadproży i belek znajduje się na rzutach konstrukcji stropów i dachu. Poszczególne elementy zostały przedstawione na rysunkach szczegółowych niniejszej dokumentacji.

W miejscach lokalnie występujących przeciążeń ścian, pod belkami i innymi obciążeniami działającymi w postaci sił skupionych zaprojektowano słupy i rdzenie żelbetowe. Ich lokalizację podano na rzutach.

Wszystkie elementy żelbetowe ukryte w grubości muru (słupy, podciąg) wykonać w typowych zinwentaryzowanych deskowaniach drobnowymiarowych o gładkiej powierzchni np. PERI. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form w celu uzyskania gładkiej faktury ściany. Na ścianach murowanych pod oparcie stalowych belek dachowych wykonać należy wieńce i wylewki żelbetowe zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Szyby windowe - murowane z bloczków silikatowych pełnych, dla mocowania prowadnic windy wykonać przewiązki poziome (wieńce) żelbetowe z betonu B25 o przekroju 24x25cm. Zbrojenie wieńców w postaci 4 prętów $\phi 12$ oraz strzemion $\phi 6$ co 15cm. Osie poszczególnych przewiązek powinny się znajdować na rzędnych: -2,80m, -1,30m, +1,70m, +3,20m, +4,70m, +6,20m, +7,01m. Posadowienie szybu windy na obniżeniu płyty fundamentowej żelbetowej, zgodnie z rysunkiem szczegółowym zamieszczonym na rzucie fundamentów.

Stropy

Stropy nad piwnicami w części hotelowej projektuje się w postaci płyty żelbetowej monolitycznej, zbrojonej jednokierunkowo o grubości 26cm i 22cm z betonu B30 i stali A-III. Układ stropów i kierunki ich rozpięcia podano na odpowiednich rzutach. Zbrojenie poszczególnych stropów wykonać według rysunków szczegółowych.

Strop nad parterem w części hotelowej zaprojektowano jako gęstożebrowy typu TERIVA II o grubości konstrukcyjnej 34cm i dopuszczalnym zewnętrznym charakterystycznym obciążeniu użytkowym $q=3,00 \text{ kN/m}^2$.

Szczegóły techniczne dotyczące wykonania stropu typu TERIVA należy przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta. Szczególną uwagę zwrócić należy na poprawność wykonania żeber rozdzielczych i wieńców oraz głębokości podparcia belek na podporach. Istotne jest również stosowanie górnego zbrojenia podporowego dla fragmentów stropów o dużych rozpiętościach. Wieńce wykonać należy jako opuszczone o 4 cm w stosunku do dolnej płaszczyzny stropu. Zbrojenie podłużne wieńców stropów $4\phi 12$ (34GS), strzemiona i pręty rozdzielcze $f 6$ ze stali A-I.

Szczegółowe oznaczenia typów stropów oraz belek i podciągów znajdują się na rzutach konstrukcji budynku.

Belki, podciągi i nadproża ukryte częściowo w grubości stropu betonować należy łącznie z nadbetonem i wieńcami stropów. Rozformowanie stropów i podciągów żelbetowych może nastąpić po uzyskaniu przez beton 75% wytrzymałości projektowanej.

Szczegółowe rozwiązania techniczne i materiałowe podano na rysunkach szczegółowych.

Belki i słupy - Belki, słupy i podciągi w budynku projektuje się stalowe i żelbetowe. Elementy żelbetowe wykonywać w typowych zinwentaryzowanych deskowaniach drobnowymiarowych o gładkiej powierzchni np. PERI. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form. W przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonych temperatur stosować należy odpowiednie dodatki do betonu dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie atesty. Zaleca się również stosowanie dodatków do betonu uplastyczniających mieszankę betonową.

Betonowanie należy prowadzić w taki sposób by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania. Należy w tym celu wykorzystać np. rękaw elastyczny w trakcie betonowania słupów tak by zrzut betonu nie następował z wysokości wyższej niż 1m.

W trakcie wiązania i dojrzwania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu. Rozformowania elementów żelbetowych i usunięcia podpór montażowych można dokonać po uzyskaniu przez beton minimum 75% projektowanej wytrzymałości.

Szczegółowe dane dla wykonania belek, słupów i podciągów podano na rysunkach szczegółowych niniejszej dokumentacji.

Schody - schody projektuje się o konstrukcji płytowej, żelbetowej monolitycznej. Płyty biegowe i spocznikowe wykonać z betonu B20. Zbrojenie główne płyt ze stali klasy A-III (34GS), pręty zbrojenia rozdzielczego – stal A-I. Szczegóły podano na rysunkach szczegółowych niniejszej dokumentacji. Schody kręcone spiralne zaprojektowano jako stalowe – ze stali zwykłej ocynkowane ogniowo, z typowych elementów wg opisu w projekcie architektury.

Dach - nad ostatnią kondygnacją zaprojektowano dach o konstrukcji stalowo - drewnianej. Zaprojektowano cztery typy dźwigarów dachowych:

1 – więzary kratowy drewniany (POZ.H.1.1.) z drewna klasy C24 oparty na ścianach zewnętrznych, pod oparcie kraty przewidziano murłatę drewnianą leżącą na wieńcu żelbetowym;

2 - więzary kratowy drewniany (POZ.H.1.2.) z drewna klasy C24, oparty na trzech podporach, dwie z nich, skrajne, to belki stalowe, a środkowa na murłacie leżącej na wewnętrznej ścianie murowanej, przedłużeniem pasa górnego kratownicy są krokwie drewniane przedstawione na rysunkach szczegółowych elementów dachowych i w układzie przedstawionym na rzucie dachu;

3 - trzeci układ dla dużych rozpiętości o narożach zlokalizowanych w osiach E/10, E/8, B/10, B/8 to krzyżujące się kratownice stalowe (POZ.H.1.4.A. oraz POZ.H.1.4.B.) i wymiany stalowe (POZ.H.1.5. oraz POZ.H.1.6.), a na nich oparto krokwie drewniane.

4 – konstrukcja stalowo – drewniana (POZ.H.1.2. D) pod oparcie central wentylacyjnych i pokrycia dachu.

Na całym dachu prostopadle do wiązarów drewnianych i krokwi dachowych należy wykonać układ łat drewnianych o przekroju 40x70mm w rozstawie 40cm pod posycie nośne dachu z płyty OSB grubości 18mm.

Marki stalowe i elementy podporowe dla nośnych układów konstrukcyjnych dachu osadzać pod nadzorem geodezyjnym i po ich szczegółowym zatwierdzeniu przez wykonawcę konstrukcji drewnianych.

Pod oparcie elementów konstrukcji dachu na wszystkich ścianach nośnych ostatniej kondygnacji wykonać wieńce żelbetowe zbrojone podłużnie prętami ϕ 12 (34GS) i strzemionami ϕ 6 (St3S) co 25cm.

Mocowanie wymianów, stężeń oraz elementów instalacji podwieszanych do drewnianej konstrukcji dachu wykonać na typowe systemowe złącza ciesielskie do drewna np. BMF.

Ściany oporowe - ściany oporowe zewnętrzne zaprojektowano z betonu B30 hydrotechnicznego W8 zbrojonego betonem A-III. Przekrój ścian jest zmienny od 24cm w górnej części do 40cm przy płycie fundamentowej. W miejscu ściany oporowej pogrubić płytę fundamentową. Szczegóły dotyczące gabarytów i zbrojenia ścian przedstawiono na rysunkach szczegółowych. Ściany oporowe dylatować. Odcinki między dylatacjami nie powinny być większe niż 15m, a w miejscach nasłonecznionych co 10m. W miejscach dylatacji w środku grubości ściany osadzić pręt ϕ 20 co 50cm jednostronnie w koszulkach tworzywowych.

Ogród zimowy - konstrukcję dachu ogrodu zimowego stanowi układ belek drewnianych z drewna klejonego GL28, opartych w jednej linii na słupach drewnianych, na pozostałych krawędziach na belkach drewnianych zakotwionych w ścianie. Przekroje i długości belek drewnianych zestawiono na rzucie stropu nad parterem. Zaprojektowano stężenie dachu ogrodu zimowego w postaci prętów ϕ 16 ocynkowanych z nakrętkami napinającymi otwartymi. Słupy drewniane oparto na słupach żelbetowych przewiązanych wieńcami i posadowionych na stopach fundamentowych, co przedstawiono na rysunku szczegółowym. Sposób przygotowania kotwienia konstrukcji drewnianej dachu wykonać według wytycznych dostawcy konstrukcji drewnianej.

4.) **Zabezpieczenie antykorozyjne i p. poz. konstrukcji stalowej.**

Część hotelowa

Zgodnie z PN- EN ISO 12944-2 (tab.1) obiekt zalicza się do kategorii agresywności środowiska C2 (mała agresywność środowiska). Wszystkie elementy konstrukcji stalowej wykonywane w warunkach warsztatowych winny być poddane dokładnemu oczyszczeniu z rdzy i zanieczyszczeń do stopnia czystości St2 wg PN-EN ISO 12944-4 poprzez czyszczenie ręczne lub z wykorzystaniem narzędzia z napędem mechanicznym, w tym obróbka strumieniowa.

Malowanie – przyjęto wg EN ISO 12944-5 (tab.A.2) system S2.07. (dla długiego okresu oczekiwanej trwałości konstrukcji)

- powłoka gruntująca:
2 x farba ALKIDOWA gr. warstw 80µm
 - powłoka nawierzchniowa:
2 x farba ALKIDOWA gr. warstw 80µm
- Łączna grubość powłok 160µm

Po ostatecznym zmontowaniu konstrukcji stalowych należy uzupełnić wszystkie ubytki powłok ochronnych powstałych w trakcie transportu, składowania i montażu. Zabezpieczenie spawów wykonywanych na montażu – oczyszczenie do stopnia czystości St3 wg PN-EN ISO 12944-4. i malowanie farbami opisanymi powyżej.

W przypadku elementów o przekroju zamkniętym (rurowym) końce elementów szczelnie zamknąć zaślepkami, tak by nie było dostępu czynników korozyjnych do ich wnętrza.

W trakcie montażu szczególną uwagę zwrócić należy na antykorozyjne zabezpieczenie styków montażowych i elementów podporowych.

Warunki ochrony p. poż elementów konstrukcji obiektu – zgodnie z wytycznymi operatu p.poż. stanowiącego element projektu architektonicznego oraz wymogami ujętymi w opinii rzeczoznawcy d.s. zabezpieczeń przeciw pożarowych (w załączeniu). Ochronę p. poż elementów konstrukcji stalowej uzyskuje się poprzez stosowanie okładzin typu FERMACELL, RIDURIT o odpowiednich dla poszczególnych elementów grubościach, lub też obetonowanie (dotyczy stalowych belek nośnych stropów). Dolne stopki stalowych belek stropowych należy odpowiednio obłożyć okładzinami ogniochronnymi.

Ochronę antykorozyjną elementów żelbetowych uzyskano poprzez zastosowanie odpowiedniej grubości otulenia prętów zbrojeniowych lub dodatkowe zastosowanie okładzin ogniochronnych. Impregnację drewna konstrukcyjnego projektuje się preparatami Gori /wodorozcieńczalne, bezpieczne dla środowiska.

UWAGA: DO IMPREGNACJI DREWNA NIE STOSOWAĆ PREPARATÓW SOLNYCH /typu Ogniochron czy Fobos (- nie są wskazane, zwłaszcza dla obiektów pływalni.)

Zabezpieczenia p.poż. konstrukcji obiektu wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w operacie p.poż., projekcie architektury oraz opiniami rzeczoznawców.