

Parametry gruntu w miejscu odkrywki:

Rodzaj gruntu	Parametry gruntu – metoda C			
	wilgotność	stan gruntu	spójność	kąt tarcia wewnętrznego
piasek średni Ps	2,65 (t m <sup>-3</sup> )	Stopień zagęszczenia $I_D=0,6$	$C_u=0$	$\Phi_u=33^\circ$
głina piaszczysta szara Gp	2,65 (t m <sup>-3</sup> )	Stopień plastyczności $I_L=0,2$	$C_u=18\text{kPa}$	$\Phi_u=15^\circ$

Warunki gruntowe **proste**, obiekt zaliczony do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

### Konstrukcja budynku

- fundamenty –budynek posadowiony będzie na układzie ław i stóp fundamentowych pod ścianami zewnętrznymi i wewnętrznymi oraz stóp fundamentowych pod słupami nośnymi sali gimnastycznej oraz słupami (rdzeniami) podpierającymi podciągi. Poziom posadowienia fundamentów przyjęto na rzędnej –1,52m. tj na gruncie nośnym. Pod ławy i stopy wykonać podkład z chudego betonu gr. 10cm. W stopach fundamentowych zakotwić pręty startery do rdzeni i słupów.

Fundamenty wykonać z betonu B20 (C16/20) z dodatkiem W6, zbrojenie stalą kl. A-III RB 500SP i A-O StOS.

W poziomie fundamentów ułożyć uziom otokowy odgromowy i połączyć go ze zbrojeniem słupów (rdzeni). Uziom otokowy wykonać według wskazań projektu branżowego elektrycznego.

Pod przewody kominowe wykonać miejscowe poszerzenia ław fundamentowych.

Zbrojenie ław fundamentowych przepuścić przez zbrojenie stóp.

Izolacja przeciwwodna poprzez smarowanie emulsją nie wchodzącą w reakcję ze styropianem.

Fundamenty łącznika wykonać jednocześnie z fundamentami rozbudowy wypuszczając pręty startowe.

Poziom wyjść kanalizacji sanitarnej wykonać według wskazań projektu branżowego sanitarnego.

- ściany fundamentowe –murowane z bloczków betonowych kl. B15 na zaprawie cementowej M7,

- słupy nośne i podciągi - słupy i rdzenie monolityczne zbrojone stalą A III RB500 SP, beton B20 (C16/20),

- szyb windy – ściany szybu murowane z bloczków betonowych klasy B15 lub alternatywnie z cegły silkatowej, płyta podszybia żelbetowa gr. 20cm, zbrojenie siatkami ze stali A III RB500, beton B20 (C16/20), płyta stropowa szybu gr. 18cm zbrojona jak strop nad piętrem, w płycie pozostawić otwór wentylacyjny. Ściany szybu zwieńczone wieńcem w poziomie stropów. Ściany murowane na zaprawie cementowo-wapiennej 10MPa

- strop – nad parterem strop o gr. 22cm oraz gr. 18cm w części parterowej i gr. 15cm w części przedsionka, nad piętrem strop gr. 18cm, zbrojenie stropu siatkami: dolną i górną, pręty ze stali A III RB500SP, beton B20, wieńce w poziomie stropu o wysokościach: nad parterem 24x23cm, 24x25cm i 24x27cm oraz 24x30cm, w poziomie stropu nad piętrem 24x23cm, 24x30cm oraz 24x25cm. w płycie stropowej pozostawić otwory na przejście pionów i przewodów wentylacyjnych,

- ściany zewnętrzne –

parter i I piętro - murowane z bloczków gazobetonowych odm. 06, na zaprawie klejowej ciepłochronnej.

- ściany wewnętrzne -

parter i I piętro - murowane z bloczków gazobetonowych od. 06 lub silkaE24 gr. 24cm klasy 15MPa; ścianki działowe – murowane z bloczków gazobetonowych gr. 12cm,

- nadproża i belki nośne – nadproża systemowe prefabrykowane L-19 (typ : obciążone stropami) oraz wylewane żelbetowe, w części sali jako wieniec-nadproże), pręty nośne podłużne ze stali A III RB500, beton B20, strzemiona ze stali A-0 StOS. Układ nadproży podano na rysunkach schematów elementów nośnych poszczególnych kondygnacji,

-przewody wentylacyjne z prefabrykowanych kształtek, w obrębie kondygnacji obmurowanych bloczkami z gazobetonu gr. 12cm,

-klatka schodowa – płyta biegowa i spocznikowa wylewana z betonu B20 gr. 18cm, pręty nośne ze stali A III RB500, pręty rozdzielcze ze stali A-I St3S-b,

- elementy konstrukcji stalowej (sala gimnastyczna)

dźwigary nośne jednospadowe kratownicowe o rozstawie co 3,0m i rozpiętości osiowej 11,90m, Elementy nośne wiązara: pas górny i dolny profil zamknięty 100x100x4, krzyżulce 60x60x4. Płatwie dachowe 2- i 3-przęsłowe z profilu IPE140. Styk płatwi za pomocą nakładki z blachy. Do pasa górnego płatwie mocowane śrubami M12, kl. 4.8. Pokrycie dachu płytami warstwowymi mocowane łącznikami systemowymi.

W obrębie dachu przewidziano ponadto stężenia połaciowe, rozmieszczone w polach przedskrajnych poprzecznie i w skrajnych wzdłuż połaci w postaci skratowania z pręta o średnicy 12mm, skręcanego na śruby rzymskie.

Wiązar oparty na słupach nośnych na markach z blachy, kotwienie wiązara za pomocą kotew wklejanych chemicznie.

Sztywność dachu zapewniona poprzez płatwie i skratowanie.

Do płatwi lub wiązara można mocować elementy wyposażenia sali oraz kurtynę przesuwaną.

Konstrukcja dachu zabezpieczona ogniowo do wymaganej klasy odporności ogniowej.

#### - więźba dachowa

drewniana krokwiowa z drewna sosnowego kl. C24 o następujących przekrojach:

murlaty 120x120mm mocowane do wieńca kotwami z pręta  $\varnothing 16$  w rozstawie ok. 1,5m,

krokwie 80x160mm w rozstawie maks. co 90cm,

płatwie 140x160mm,

słupki 140x140mm,

miecze 100x100mm

#### - schody zewnętrzne i pochylnia

Podbudowa pod schody i pochylnię betonowa z betonu B20 na podsypce piaskowej, beton zbrojony siatką z pręta o średnicy 8mm i rozstawie oczek co 25cm.

Zasady ustalania obciążeń i podstawowe schematy statyczne.

Zasady ustalania obciążeń.

Przy wykonywaniu obliczeń statycznych i wymiarowaniu elementów konstrukcji przyjęto następujące zasady ustalania obciążeń :

- obciążenia stałe od warstw i elementów konstrukcji według PN-82/B-02001. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

- obciążenia śniegiem jak dla III strefy obciążenia według PN-80/B-02010. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem wraz ze zmianą PN-80/B-02010/Az1

– obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu  $Q_k = 0,90 \text{ kN/m}^2$

- obciążenia wiatrem jak dla I strefy obciążenia według PN-77/B-02011. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem – obciążenie charakterystyczne ciśnienia prędkości  $q_k = 0,35 \text{ kN/m}^2$

- obciążenia użytkowe według PN-82/B-02003. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia zmienne i technologiczne

– obciążenie charakterystyczne użytkowe stropu  
 $p_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$

– obciążenie charakterystyczne korytarzy i holów  
 $p_{k2} = 2,50 \text{ kN/m}^2$

– obciążenie charakterystyczne klatek schodowych

$p_{k3} = 43,00 \text{ kN/m}^2$

- obciążenia od ścianek działowych murowanych jako liniowe według PN-82/B-02001. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

Podstawowe schematy statyczne.

Do wymiarowania elementów konstrukcji przyjęto następujące schematy statyczne:

- słupy żelbetowe : elementy dwukondygnacyjne, zamocowane sztywno w fundamencie, obciążone ciężarem własnym oraz kombinacją obciążeń ciągłych stałych i zmiennych, pochodzących od elementów stropowych i płyt balkonowych
- podciągi żelbetowe : elementy jednoprzęsłowe lub wieloprzęsłowe, obciążone reakcjami ze stropu i ścian
- płyty monolityczne : elementy podparte na obwodzie obciążone obciążeniem ciągłym pochodzącym od kombinacji obciążeń stałych od warstw wykończeniowych i ciężaru własnego oraz obciążeń zmiennych użytkowych
- rdzenie żelbetowe : elementy jednokondygnacyjne, sztywno zamocowane w wieńcu żelbetowym
- ściany konstrukcyjne : elementy przegubowe obciążone siłami pionowymi oraz momentami wynikającymi z mimośrodowego przyłożenia sił pionowych
- nadproża : elementy jednoprzęsłowe i wieloprzęsłowe, wolnopodparte, obciążone ciężarem własnym oraz obciążeniem przekazywanym ze ścian i ze stropów,
- schody monolityczne : elementy płytowe, obciążone kombinacją obciążeń pochodzących od ciężaru własnego, stopni schodowych, warstw wykończeniowych oraz od użytkowych obciążeń zmiennych

*Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów konstrukcji przeprowadzono przy pomocy licencjonowanego programu komputerowego pakiet SPEC-BUD, RM-WIN i PŁYTA ABC .*

Stanisław Jakubiec  
inż. budownictwa lądowego  
upr. & ...  
nr ewid. upr. 18873/OL i 5875/OL