

## **PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY KONSTRUKCJA**

### **Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych**

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-82/B-02000;/B-02001;/B-2003 - Obciążenia budowli
- PN- B- 02011:1977/Az1 - Obciążenie wiatrem
- PN-80/B-02010/Az1 - Obciążenie śniegiem
- PN-84/B-03264 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
- PN-87/B-03002 – Konstrukcje murowe
- PN-81/B-03020 – Posadowienie bezpośrednie budowli

Przyjęto założenia:

- I strefa wiatrowa – obciążenie charakterystyczne wiatrem -  $0,30 \text{ kN/m}^2$
- 2 strefa śniegowa – obciążenie charakterystyczne śniegiem -  $0,90 \text{ kN/m}^2$
- Głębokość przemarzania gruntu  $h_z = 1,00 \text{ m p.p.t.}$
- Współczynniki obciążeń:
  - obciążenia stałe – 1,1; 1,2; 1,3
  - obciążenia użytkowe – 1,4
  - obciążenia śniegiem – 1,5
  - obciążenia wiatrem – 1,5

Projektowany budynek będzie jednokondygnacyjny, nie podpiwniczony, trzybryłowy o konstrukcji tradycyjnej, murowany z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego i ceramicznych, ze stropodachem prefabrykowanym z wiązarów deskowych kratowych dwuspadowych przenikających się, o układzie poprzecznym, dwukierunkowym - schemacie statycznym belki wolnopodpartej, z nadprożami żelbetowymi oraz fundamentami bezpośrednimi wykonanymi z ław żelbetowych i stóp z rdzeniami pod kominy.

Przyjęte wielkości obciążeń:

- stropodach -  $2,50 \text{ kN/m}^2$ ,
- ściana parteru –  $23,00 \text{ kN/m}$ ,
- ściana fundamentowa wysoka –  $14,00 \text{ kN/m}$ ,

Obliczenia wykonane przy pomocy programów inżynierskich firmy SPECBUD v.9.0 z Gliwic.

## 1. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE.

- 1.1. Stropodach - zaprojektowano dwuspadowy, o pochyleniu  $25^{\circ}$  z prefabrykowanych wiązarów kratowych, drewnianych, deskowych, łączonych na płytki kolczaste w systemie Mitek, o rozpiętości 7,20 m, montowanych w rozstawie co ok. 100 cm, opartych na wieńcu obwodowym na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych, zaprojektowany wg. odrębnego projektu wykonawczego.
  - 1.1.1. Pokrycie - 2 razy papa termozgrzewalna na deskowaniu pełnym z płyt OSB.
  - 1.1.2. Okapy – wysunięte pasy wiązara obite deskami.
- 1.2. Wieńce – góra w poziomie oparcia wiązarów stropodachu, żelbetowe o wym. 24 x 25 cm, z betonu klasy B-20, zbrojone stalą A-IIIIN podłużnie prętami 4  $\varnothing 12$  oraz strzemionami  $\varnothing 6$  co 30 cm, w narożach dodatkowo dozbrojone kątowno na długości po 1 m z obu stron.
- 1.3. Nadproża - prefabrykowane, strunobetonowe, po 2 belki nad otworem.
- 1.4. Rdzenie w ścianie R/RK – usztywniające fundamenty, ściany i pod oparcie kominów, żelbetowe, o wym. 24x25 cm i większe, wylewane z betonu B-20, zbrojone prętami pionowymi 4/6  $\varnothing 16$  ze stali A-IIIIN oraz strzemionami  $\varnothing 6$  co 20 cm ze stali A-0, połączone ze ścianami - montowanymi w co drugiej warstwie muru - prętami poziomymi  $\varnothing 8$  o dł. 90 cm.
- 1.5. Ściany zewnętrzne - dwuwarstwowe, murowane z bloczków z betonu komórkowego odm. 500 i grubości 24 cm, na zaprawie cem.- wap. marki 5, ocieplone od zewnątrz wełną mineralną gr. 15+3 cm i otynkowane.
- 1.6. Ściany wewnętrzne:
  - ściany działowe - z siporeksu lub cegły dziurawki kl. 100 o gr. 12 cm.
  - ściany nośne – gr. 24 cm, z siporeksu odm. 500 na zaprawie cementowej marki 5.
- 1.7. Filarki FZ - żelbetowe, o wym. 24x32/36 cm, wylewane z betonu B-20, zbrojone pionowo 4  $\varnothing 16$  i strzemionami  $\varnothing 6$  co 20 cm, zakotwionymi dołem w ławie fundamentowej oraz górą w wieńcu oraz FC - z cegły pełnej kl. 150 na zaprawie cem. marki 8.
- 1.8. Posadzki na gruncie – betonowe gr. min 8 cm, zbrojona włóknami polimerowymi w ilości  $1,5 \text{ kg/m}^3$ , układane na podbetonie gr. 10 cm oraz izolacji ze styropianu twardego gr. 10 cm i folii PCV oraz zagęszczonej podsypki żwirowej.
- 1.9. Kominy – wielokanałowe, wykonane z pustaków kominowych prefabrykowanych systemowych typu Schiedel, murowane na zaprawie cem-wap. marki 5 i oparte na pionowych rdzeniach RK zbrojonych 6  $\varnothing 16$ .
- 1.10. Ściany fundamentowe – o gr. 24 cm, murowane z betonowych bloczków M-6 na zaprawie cementowej marki 5, ocieplone od zewnątrz styropianem gr. 15 cm i otynkowane oraz usztywnione rdzeniami żelbetowymi R.

- 1.11. Stopy fundamentowe – pod kominy, żelbetowe, gr. 40 cm, zbrojone krzyżowo dołem prętami  $\varnothing$  12 co 10 cm ze stali AIIIIN i pionowo 6 prętami  $\varnothing$  16 dla rdzeni kominów.
- 1.12. Ławy fundamentowe - żelbetowe, gr. 40 cm, wylewane na mokro z betonu B-20 i zbrojone stalą A-IIIIN, prętami podłużnymi dołem i górą po 2  $\varnothing$  12 w obrysie ścian fundamentowych i strzemionami  $\varnothing$  6 co 30 cm ze stali A-0. Min. otulenie zbr. 5 cm. Ławy i stopy pod kominy należy posadowić na gruncie rodzimym (nie nasypowym) i warstwie podbetonu B-10 o gr. 10 cm oraz na głębokości minimum 100 cm p.p.t.
- 1.13. warunki gruntowo wodne.

Na podstawie badań w sierpniu 2017r. i dokumentacji geotechnicznej opracowanej w oparciu o PN-81/B-03020 przez geologa mgr Dariusza Ziółkowskiego z Bydgoszczy stwierdzono w poziomie posadowienia budynku grunty nasypowe do gł. ok. 2m i poniżej grunty spoiste: gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie plastycznym i twaroplastycznym, o stopniu plastyczności  $I_L = 0,23$ . Wody gruntowej nie stwierdzono do głębokości wierceń czyli ok. 4,0 m od poziomu terenu. Przyjęto posadowienie w gruntach warstwy II, w poziomie ok. 80,00 m p. p. t.

1.14. Warunki geotechniczne

Na podstawie **Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia warunków geotechnicznych posadawiania obiektów budowlanych** - zgodnie z § 7 ust. 1-3 ( Dz. U. z 2012r. poz. 463 ) - ustalono **proste** warunki gruntowe i kategorię geotechniczną **pierwszą** dla posadowienia budynku. Teren i obiekt nie wymaga specjalnego zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

Uwagi do fundamentowania:

- nie należy dopuścić do przemarznięcia gruntów w rejonie dna wykopu, działania niekorzystnych warunków atmosferycznych oraz zalania wykopu wodą,
- w przypadku cienkich przewarstwień należy grunt wymienić na grunt warstwami stabilizowany i zagęszczany co 10 cm lub podbeton klasy B-10,
- w razie wystąpienia w wykopie wody opadowej należy ją bezpośrednio wypompować,
- ostatnią warstwę wykopu, tj. 20 - 30 cm należy wykonać ręcznie,
- po wykonaniu wykopu należy wykonać docelowy drenaż opaskowy.

UWAGA:

- wytyczenia obiektu powinien dokonać uprawniony geodeta,
- roboty wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie z polskimi normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami bhp.

opracował: