

Opis techniczny

do projektu technicznego (część konstrukcyjna) zamierzenia budowlanego pn. "Budowa i rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. kpt. W. Wysockiego w Bielsku Podlaskim wraz z przebudową i budową zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, deszczowej i budową zewnętrznej instalacji wodociągowej na terenie własnych działek- obręb 3 Bielsk Podlaski, dz. nr 620/2, 621/1, 627/2 – kat obiektu – IX

Projekt został wykonany zgodnie z ustaleniami zawartymi w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 11/2022 z dnia 27 września 2022 r. wydanej przez Burmistrza Miasta Bielsk Podlaski .

1. Układ konstrukcyjny obiektu

Budynek szkoły zaprojektowano w podłużnym układzie konstrukcyjnym, o ścianach murowanych, ze stropodachem płaskim , jednospadowym wykonanym z płyt żelbetowych, prefabrykowanych typu filigran. Ściany konstrukcyjne murowane z bloczków wapienno – piaskowych gr. 25 cm. Wszystkie stropy będą wykonane z płyt żelbetowych, prefabrykowanych typu filigran. Spadek połaci dachowej zaprojektowano zmienną grubością styropianu pokrytego papą termozgrzewalną 2x.

2. Analiza warunków gruntowo – wodnych

Zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., Poz. 463) teren projektowanej inwestycji należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej (II) – obiekty budowlane, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych i fundamentowanie bezpośrednie.

2.1. Warunki gruntowe

W wykonanych badaniach gruntowo – wodnych stwierdzono:

- zaleganie gruntów nienośnych do poziomu od 0,70 m do 1,70 m poniżej poziomu terenu co odpowiada rzędnej max. 140.58 m npm
- poniżej poziomu nasypów i namulów występują grunty nośne (piaski drobne) o współczynniku zagęszczenia $I_D = 0,50$ wg PN-EN ISO 14688-2

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że warunki geotechniczne w miejscu projektowanej inwestycji uznaje się za korzystne.

2.2. Warunki wodne

Poziom wód gruntowych występuje na głębokości od 1,98 m do 2,29 m poniżej poziomu terenu, co odpowiada rzędnej max. 140,08 m npm.

- należy całkowicie wybrać z dna wykopów fundamentowych warstwę nasypów niebudowlanych i glebę próchniczą, które są gruntami nienośnymi dla fundamentów obiektu kubaturowego.
- podłoże gruntowe należy traktować jako jednorodne.

2.3. Wnioski

1. Fundamenty projektowanego budynku szkoły zaleca się posadowić w sposób bezpośredni na warstwie nośnej .
2. Należy całkowicie usunąć powierzchniową warstwę nasypów niekontrolowanych, które są gruntem nienośnym dla obiektu kubaturowego.
3. Podłoże gruntowe należy traktować jako jednorodne.
4. Należy się zastosować odpowiedni rodzaj izolacji przeciwwilgociowej /pionowej i poziomej/, skutecznie zabezpieczającej przed wodami opadowymi infiltrującymi w warstwę wykopu fundamentowego.

7. Ze względu na konieczność połączenia technologicznego z budynkiem istniejącym należało dostosować jego p.p.p. do p.p.p. istniejącego- stąd spód ław fundamentowych na poziomie 144.50 mnpm

8. Ponieważ nawiercony, najwyższy poziom wody gruntowej wynosi 140,08 m npm, posadowienie budynku łącznie z warstwą podbudowy z betonu(gr. 10 cm) powinien odbywać się nad poziomem wody gruntowej

9. Roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami

3. Założenia przyjęte do obliczeń

3.1. Obciążenie wiatrem wg normy PN-EN1991-1-4

- strefa I, $q_k = 250 \text{ Pa}$
- teren „B”

3.2. Obciążenie śniegiem PN-EN1991-1-3

- strefa III – $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$

3.3. Granica przemarzania

$h_z = 1,2 \text{ m p.p.t.}$

3.4. Beton C8/10

- wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie:
- wytrzymałość obliczeniowa na rozciąganie:

$$f_{cd} = 8,00 \text{ MPa}$$

$$f_{ctd} = 0,73 \text{ MPa}$$

3.5. Beton C20/25

- wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie:
- wytrzymałość obliczeniowa na rozciąganie:

$$f_{cd} = 13,30 \text{ MPa}$$

$$f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$$

3.6. Stal:

- A-III (B500SP) - wytrzymałość obliczeniowa:
- A-0 (ST0S) - wytrzymałość obliczeniowa:

$$f_{yd} = 420,00 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 190,00 \text{ MPa}$$

4. Konstrukcja budynku

4.1. Stopy i ławy fundamentowe

- monolityczne, żelbetowe w/g części konstrukcyjnej, z betonu C20/25 zbrojone stalą A-III N na warstwie betonu C8/10 grub. 10 cm

4.2. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne piwnic (konstrukcyjne)

- murowane z bloczków betonowych o grubości muru 25 cm

4.3. Ściany zewnętrzne nadziemne

- łączna grubość 45cm, zaprojektowano z bloczków wapienno - piaskowych o wytrzymałości 20MPa na zaprawie cementowo-wapiennej kl. 5MPa, ocieplonych od strony zewnętrznej styropianem EPS 70-033 grub. 20 cm z wyprawą cienkopowłokową silikonową na siatce z włókna szklanego zatartą na gładko (uziarnienie 0,5mm)

4.4. Ściany wewnętrzne nośne

- z bloczków wapienno - piaskowych kl. 20 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej 5 MPa

4.5. Ściany wewnętrzne pomiędzy klasami szkolnymi, salami przedszkolnymi oraz pomiędzy korytarzem a tymi salami

- z bloczków wapienno – piaskowych kl. 20MPa na zaprawie cementowo-wapiennej 5 MPa, zapewniające izolacyjność akustyczną $R'_{A1} \geq 50 \text{ dB}$, bloczki silikonowe NT25 o gr. muru 25 cm lub gazobeton o gęstości 800 kg/m^3 lub bloczki ceramiczne NP25 o gr. muru 25 cm

4.6. Ściany wewnętrzne, konstrukcyjne przy klatkach schodowych i na korytarzach

- zapewniające współczynnik przenikania u nie większy niż $1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ przy gr. muru –25 cm (min. opór cieplny $R=0,94 \text{ m}^2\text{K/W}$) oraz zapewniające izolacyjność akustyczną $R'_{A1} \geq 50 \text{ dB}$, ściany należy wykonać z: bloczków silikonowych NT25 o gr. muru 25 cm lub z gazobetonu o gęstości 800 kg/m^3 lub z bloczków ceramicznych NP25 o gr. muru 25 cm

4.7. Ściany wewnętrzne, konstrukcyjne szybu dźwigowego

– piwnica - murowane o grubości 25cm z bloczków betonowych klasy 20 MPa na zaprawie cementowej 5 MPa z dodatkiem plastyfikatora (mleczka wapiennego); kondygnacje nadziemne – murowane – z bloczków piaskowo – wapiennych 6 NFD klasy 20 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej 5 MPa

4.8. Attyki i fragmenty ścian ponad stropem nad ostatnią kondygnacją

- murowane z bloczków wapienno – piaskowych, grubości 25cm klasy 20MPa ; zwieńczone wieńcem żelbetowym lub murowane z cegły piaskowo – wapiennej 1NFD na zaprawie cementowo – wapiennej 125 MPa, grubości 25 cm (bez konieczności wykonywania wieńca)

5. Ściany wewnętrzne , stropy i kominy

5.1. Ściany działowe

- bloczki wapienno– piaskowe gr.12 cm na zaprawie cem.-wap. 3MPa

5.2. Nadproża

- żelbetowe wylewane z betonu C25/30 zbrojonego wg projektu konstrukcyjnego i prefabrykowane L19 w ścianach działowych

5.3. Stropy, stropodach

- żelbetowe, prefabrykowane typu filigran grub.20 cm zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi

5.4. Klatki schodowe

– indywidualne monolityczne, wylewane wg rys. konstrukcyjnych

5.5. Wieńce, słupy i podciągi

- wylewane żelbetowe - wg rys. konstrukcyjnych z betonu C25/30 zbrojone stalą A-IIIN i A-0

5.6. Trzony wentylacyjne

– pustaki systemowe Schiedla w ścianach gr. 25 cm o odporności ogniowej EI 60

- pustaki ceramiczne drobnowymiarowe typ A o wymiarach 188 x 188 x 300 i przekroju wewnętrznym 16 x 16 cm

- zestawy przewodów nad przedszkolem obmurować gazobetonem gr. 12 cm do klasy odporności ogniowej EI 120

- zestawy przewodów w piwnicy obmurować gazobetonem gr. 6 cm

- nad stropodachem kominy ocieplić styropianem EPS 80 - 033 gr. 5 cm i obmurować cegłą klinkierową kl. 15 o grub. 12 cm w kolorze czerwonym; kominy przykryć czapkami żelbetowymi z betonu C20/25 wylewanymi grub. 6 cm (czapki zbrojone przeciwskurczowo z wykończeniem zewnętrznym powierzchni blachą stalową powlekaną w kolorze grafitowym;

- wloty do przewodów wentylacyjnych na poszczególnych kondygnacjach – 14 x 21 cm ;

- wyloty kominów zakończone turbowentami nasadowymi

6. Uwagi ogólne

- wszystkie roboty budowlane wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”, oraz innymi obowiązującymi przepisami.

- roboty ziemne wykonywać pod nadzorem geotechnicznym,

- przed wykonaniem szybu windowego sprawdzić wymagania producenta wybranego urządzenia dźwigowego

Projektant:

mgr inż. Lucyna Huryn