

## PROJEKT TECHNICZNY - opis techniczny

Hala z częściami biurowo-socjalnymi w Rudnej Małej

### Część biurowo-socjalna Nr2

#### 1 Rozwiązania konstrukcyjne

- Konstrukcja nośna - ściany nośne tradycyjne z bloczków Porotherm 25 E3.
- Stropy – płyta żelbetowa krzyżowo zbrojona grub. 20 cm, beton B30 (C25/30).
- Stropodach – konstrukcja z drewna, pokryta 2x papą polimerową termozgrzewalną.
- Fundamenty – stopy i ławy żelbetowe w postaci oczepów palowych, beton B30 (C20/25).

#### 2 Schematy konstrukcyjne

W części „Obliczenia statyczne”

#### 3 Obciążenia

Do zaprojektowania konstrukcji przedmiotowego budynku przyjęto następujące obciążenia i zasady zawarte w normach :

- podstawy projektowania konstrukcji wg PN-EN 1990
- użytkowe wg PN-82/B-02003, i PN-EN 1991-1-1
- stałe wg PN-82/B-02001, i PN-EN 1991-1-1
- śniegiem wg PN-80/B-02010 , PN-80/B-02010/Az1, i PN-EN 1991-1-3
- wiatrem wg PN-77/B-02011 i PN-B-02011 : 1977/Az1, i PN-EN 1991-1-4

#### 4 Podstawowe wyniki obliczeń statycznych

W części „Obliczenia statyczne”

#### 5 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji

##### - *fundamenty*

Fundamenty – stopy i ławy żelbetowe w postaci oczepów palowych, beton B30 (C25/30), zbrojenie stalą klasy A-III.

Pod fundamentami należy wykonać podbeton B15 (C12/15) grubości 10 cm.

W celu ochrony fundamentów przed wodą gruntową – projektuje się podwyższenie klasy zastosowanego betonu do B30 (C25/30),

Z powodu złych warunków gruntowych projektuje się posadowienie budynku na prefabrykowanych żelbetowych palach wbijanych – wg. projektu posadowienia opracowanego przez firmę wykonującą pale.

**- stropy**

Stropy – płyta żelbetowa krzyżowo zbrojona grub. 20 cm, beton B30 (C25/30). Zbrojenie stalą klasy A-III.

**- stropodach**

Stropodach – konstrukcja z drewna i płyt OSB grub. 2,5 cm, pokryta 2x papą polimerową termozgrzewalną grub. 5 mm, wsparta na stropie żelbetowym.

**- ściany nośne**

Ściany zewnętrzne nośne, tradycyjne z bloczków Porotherm 25 E3 na zaprawie cementowo-wapiennej marki M10.

Ściany wewnętrzne grub. 25 cm tradycyjne, z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej marki M10.

## **6 Sposób posadowienia obiektu budowlanego**

### **Posadowienie części biurowo-socjalnej Nr2.**

Fundamenty w postaci stóp żelbetowych i oczepów palowych. Posadowienie fundamentów ścian zewnętrznych na rzędnej – 2.30 za pośrednictwem podbudowy z chudego betonu i pali żelbetowych prefabrykowanych o wymiarach 30 x 30 cm wbijanych w podłoże gruntowe.

W celu ochrony fundamentów przed wodą gruntową – projektuje się podwyższenie klasy zastosowanego betonu do B30(C25/30).

Dla określenia warunków posadowienia przyjęto opinię geotechniczną opracowaną w grudniu 2020 r. przez geologa mgra inż. Pawła Karcza dla Inwestycji: Budowa hali magazynowej z częścią biurowo-socjalną w rudnej małej położona na działkach nr, nr: 45, 46, 47/1, 47/3, 48, 49, 51/1, 52, 53,54, 55, 56, 57,58/1

### **Kategoria geotechniczna:**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gosp. Morsk. z 25.IV.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, na przedmiotowym terenie występują złożone warunki gruntowe, z uwagi na zalegające w podłożu projektowanego obiektu słabonośne grunty nasypowe o znaczącej i zmiennej grubości. W związku z

powyższym uwzględniając rodzaj i wielkość planowanej inwestycji kwalifikuje się do 2 kategorii geotechnicznej obiektu.

#### **Warunki geotechniczne:**

Do badanej głębokości nawiercono jeden regularny poziom wód podziemnych, związany z czwartorzędowymi piaskami wodnolodowcowymi, którego zwierciadło o charakterze naporowym, lokalnie swobodnym występowało na głębokości od 1,3 m 3,5 m p.p.t. a stabilizowało się ok. 2,0 m p.p.t. Ponadto w obrębie gruntów nasypowych, występowały lokalne wsięki wód infiltracyjnych o różnej intensywności w interwale głębokości 1,0 – 2,0 m p.p.t. Poziom wodonośny zasilany jest głównie poprzez infiltrację do podłoża gruntowego opadów atmosferycznych i wód roztopowych, a wahania jego zwierciadła w zależności od panujących warunków atmosferycznych mogą oscylować w granicach  $\pm 1,0$ m. Zaobserwowany w trakcie wierceń poziom wód podziemnych, z uwagi na prowadzenie prac polowych w okresie o przeciętnej sumie opadów atmosferycznych, należy traktować jako stan średni. Generalny spływ wód gruntowych odbywa się w kierunku SE.

Ocena przydatności podłoża gruntowego na potrzeby posadowienia projektowanej inwestycji wraz z zaleceniami.

1. Grunty budujące podłoże pod projektowaną inwestycję to:

- Nasypy niekontrolowane złożone z mieszaniny odpadów o zróżnicowanym składzie materiałowo – granulometrycznym, gruzu ceglano-betonowego oraz gleby, piasku i pyłu o grubości 0,5m – 2,0m /w-wa 0/.
- Piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym /w-wa Ia/ o miąższości od 3,0m do 6,5m.
- Piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym /w-wa Ib/ o miąższości od 1,4m do 2,1m.

2. Do głębokości wykonanych wierceń badawczych nawiercono jeden regularny poziom wód podziemnych, związany z czwartorzędowymi piaskami wodnolodowcowymi, którego zwierciadło o charakterze naporowym, lokalnie swobodnym występowało na głębokości od 1,3m 3,5m p.p.t. a stabilizowało się ok. 2,0m p.p.t. Ponadto w obrębie gruntów nasypowych, występowały lokalne wsięki wód infiltracyjnych o różnej intensywności w interwale głębokości 1,0 – 2,0m p.p.t.

3. Roboty ziemne należy wykonać w porze suchej, a teren inwestycji oraz wykopy fundamentowe zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych i podziemnych. Wszelkie zabiegi wzmacniające podłoże gruntowe oraz roboty fundamentowe należy prowadzić „na sucho”.

4. Grunty nasypowe w-wy 0 należy uznać za słabonośne, podatne na nierównomierne osiadania, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia

projektowanego obiektu. W związku z powyższym zaleca się ich usunięcie i wykonanie pod fundamentem podbudowy piaskowej lub piaskowo-żwirowej, zagęszczanej warstwami o grubości 15-20cm, do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$ .

## 7 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

### - *stropodach*

Stropodach – konstrukcja z drewna i płyt OSB grub. 2,5 cm, pokryta 2x papą polimerową termozgrzewalną grub. 5 mm, wsparta na stropie żelbetowym.

### - *ściany nośne*

Ściany zewnętrzne nośne, tradycyjne z bloczków Porotherm 25 E3 na zaprawie cementowo-wapiennej marki M10.

Ściany wewnętrzne grub. 25 cm tradycyjne, z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej marki M10.

### - *ściany osłonowe*

Ściany zewnętrzne są ścianami osłonowymi. Będą ocieplone styropianem grub. 20 cm metodą lekką mokłą.

Tynk zewnętrzny sylikatowo- sylikonowy wg kolorystyki elewacji.

### - *dach*

Dach jednospadowy – płaski o spadku połaci 5 % , wentylowany.

Izolacja termiczna dachu - maty z wełny mineralnej grub. 25 cm, o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,032 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ .

Paraizolacja z folii PE 0,2 mm z klejonymi taśmą zakładkami min. 20 cm.

Pokrycie dachu z papy polimerowej termozgrzewalnej grub. 5 mm 2 X.

Pierwsza warstwa z papy podkładowej mocowanej mechanicznie do poszycia z płyt OSB, zaś druga, nawierzchniowa mocowana przez termo zgrzewanie.

W celu odpowietrzenia stropodachu należy zastosować (wkleić pod papę) typowe kominki wentylacyjne w rozstawie 6,0 m x 6,0 m, wcześniej wierząc pod nie otwory.

### - *elementy w dachu :*

- **attyka** wokół 3 stron murowana z bloczków Porotherm 25 E3 na zaprawie cementowo-wapiennej marki M10, ocieplone styropianem grub. 20 cm metodą lekką mokłą. Tynk zewnętrzny sylikatowo- sylikonowy.
- **attyka konturowa**, zamykająca czwarty bok rzutu budynku, wykonana z elementów stalowych mocowanych do krokwi. Elementy te należy ocynkować i pomalować w kolorze elewacji.
- **komin wentylacyjny i spalinowy** – tradycyjny z cegły.
- **konstrukcje wsporcze pod klimatyzatory** – stalowe, ocynkowane. Konstrukcje ustawić i zamocować do stropu przed położeniem poszycia dachowego.
- **wyłaz dachowy** – o wymiarach 80x80 cm w świetle, systemowy (firmy REWA).

- **Inne elementy na dachu** – mocowane do poszycia dachu, np. odgromówka, wg rozwiązań systemowych.

**- schody i drabiny**

**Schody wewnętrzne** - płytowe żelbetowe, obłożone płytkami ceramicznymi. Balustrada schodowa metalowa (INOX) wysokości 1,10 m, wg rozwiązań wykonawcy.

Należy zwrócić uwagę na minimalne wymiary w świetle balustrad, czyli szerokość użytkową biegu. Powinna być 1,20 m, zaś szerokość użytkowa spocznika powinna wynosić 1,50 m.

Wzdłuż ścian należy zastosować poręcze przyścienne na wysokości 1,10 m.

**Drabina** przy wyjściu na dach – stalowa, ocynkowana, mocowana do ściany pod wyłazem dachowym, wg rysunku szczegółowego.

**- ścianki działowe**

Lekkie ścianki działowe z płyt gips-kartonowych z wypełnieniem wełną mineralną wg powszechnie znanych rozwiązań systemowych, o klasie odporności ogniowej EI 30.

W pomieszczeniach „mokrych” tzn. sanitariatach należy zastosować płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne.

**- sufity podwieszane**

We wszystkich pomieszczeniach projektuje się sufity podwieszane kasetonowe 600x600 mm w technologii Rigips Casoprano, na konstrukcji T-24.

W pomieszczeniach biurowych na wysokości 3,01 m, a w pomieszczeniach socjalnych i korytarzach, na wysokości 2,51 m, w celu zamieszczenia urządzeń wentylacyjnych.

**- tynki i okładziny ścian**

Na ścianach murowanych i sufitach projektuje się tynki gipsowe.

W sanitariatach, wszystkie ściany należy obłożyć płytkami ceramicznymi do wysokości 2,0 m.

W pomieszczeniu jadalni, na całej długości ściany ze zlewozmywakiem należy ułożyć płytki ceramiczne w pasie szer 60 cm nad szafkami stojącymi.

**- posadzki**

Posadzka parteru.

Należy wykonać odpowiednią podbudowę tej posadzki, w postaci zasypki z piasku przestrzeni wokół fundamentowych. Zasypkę tę należy zagęścić warstwami, do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 0,98$ .

Na tak wykonanej podbudowie można układać pozostałe warstwy, jak na przekrojach.

Warstwy posadzkowe I i II piętra, jak na przekrojach budynku.  
Zastosowano tu 12 cm-ową warstwę styropianu w celach; akustycznym i do prowadzenia instalacji. Wykładziny podłogowe jak na rzutach. We wszystkich pomieszczeniach projektuje się płytki ceramiczne.

Przed drzwiami wejściowymi należy zamontować typową kratę – wycieraczkę ocynk. o wym. 60x80 cm, zaś od strony wewnętrznej typową kratę wycieraczkę szczotkową o wym. 60x90 cm, wpuszczoną w strukturę posadzki z gresu.

#### **- kolorystyka wnętrza – malowanie**

Ściany malowane emulsyjnie w kolorach pastelowych, a sufity na biało.

#### **- elewacje**

Elewacje będą obłożone styropianem grubości 20 cm.  
Na styropianie i podkładzie z siatki systemowej projektuje się tynki sylikatowo-silikonowe o fakturze gładkiej (ziarno gr. 0,5 mm) i kolorystyce jak na rysunkach. Cokół należy obłożyć płytkami ceramicznymi w kolorze grafitowym, do wysokości min. 30 cm. Wzdłuż ścian należy wykonać odbojówkę szer. 50 cm z płytek betonowych 50/50 cm na podsypce piaskowej.

#### **- obróbki blacharskie**

Rynny, rury spustowe, obróbki krawędzi dachu i obróbki podokienne należy wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej grub. 0,5 mm w kolorze elewacji.

#### **- ściana szklana**

Zewnętrzną ścianę szklaną przy klatce schodowej zaprojektowano w systemie Aluprof MB-SR 50N HI+.  
Szklenie szkłem termicznym o współczynniku  $U = 0,9$  [W/m<sup>2</sup> K].  
Szczegóły wg rozwiązań wykonawcy.

Nad drzwiami wejściowymi należy wykonać daszek szklany o wymiarach 1,0 x 2,5 m, zamocowany za pomocą cięgien stalowych do konstrukcji ściany na wysokości min. 2,5 m od posadzki.

#### **- okna i drzwi**

Okna z PCV, w technologii cieplej, o współczynniku  $U = 0,9$  [W/m<sup>2</sup> K].  
Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń – typowe w standardzie średnim.  
Drzwi wewnętrzne do hali magazynowej, z przeszkleniem typu „bulaj”  
Drzwi zewnętrzne do budynku - aluminiowe całkowicie przeszklone, o współczynniku  $U = 1,3$  [W/m<sup>2</sup> K].

Opracował : Inż. Edward Terczyński