



nazwa i adres
obiektu budowlanego

**BUDYNEK Z PRZEZNACZENIEM NA FUNKCJE SŁUŻĄCE ADMINISTRACJI
SAMORZĄDOWEJ, PUBLICZNEJ OCHRONY ZDROWIA ORAZ OPIEKI SPOŁECZNEJ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ PARKINGIEM**

Czerwonak, ul. Gdyńska

dz. nr geod. 64, 63/1, 63/2; ark. 8, obręb Czerwonak, gmina Czerwonak

kategoria obiektu budowlanego

KATEGORIA XII

stadium

PROJEKT WYKONAWCZY

branża

KONSTRUKCJA

zawartość opracowania

wg spisu treści

inwestor



GMINA CZERWONAK

ul. Źródłana 39

62-004 Czerwonak

jednostka projektowa



MICHNOWICZ STASZEWSKI ARCHITEKCI
61-501 POZNAŃ, UL. DĄBRÓWKI 2, b' / 4
TEL/FAX 61-6497394 WWW.MSA.NET.PL

zespół autorski

projektant: mgr inż. Maciej Kaleta

upr. nr ewid. WKP/0210/POOK/04 – uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

sprawdzający: mgr inż. Wojciech Haremza

upr. nr ewid. 94/P/99 – uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

indeks

0453

data

03.2018

SPIS ZAWARTOŚCI - KONSTRUKCJA

Spis zawartości

Opis techniczny

Założenia do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych

Rysunki

OPIS TECHNICZNY

do części konstrukcyjnej projektu budowlanego „Budynek z przeznaczeniem na funkcje służące administracji samorządowej, publicznej ochrony zdrowia oraz opieki społecznej wraz z infrastrukturą techniczną oraz parkingiem” w Czerwonaku, ul. Gdyńska, dz. nr 63/1, 64, arkusz 8 obręb Czerwonak

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 projekt architektoniczny
- 1.2 uzgodnienia materiałowe
- 1.3 polskie normy, przepisy i instrukcje
- 1.4 „Opinia geotechniczna – Czerwonak, ul. Gdyńska 30 – budynek usługowy wydział komunikacji w centrum senioralne z salą wielofunkcyjną” sporządzona przez PROJEKTOWANIE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE mgr Zdzisław Zieloniecki, os. S. Batorego 6/29, 60-687 Poznań, w październiku 2016 roku.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest część konstrukcyjna projektu budowlanego „Budynek z przeznaczeniem na funkcje służące administracji samorządowej, publicznej ochrony zdrowia oraz opieki społecznej wraz z infrastrukturą techniczną oraz parkingiem” w Czerwonaku, ul. Gdyńska, dz. nr 63/1, 64, arkusz 8 obręb Czerwonak.

3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Zgodnie z opracowaniem przywołanym w p. 1.4:

„Warunki geologiczno-gruntowe

Budowę geologiczną rozpoznano do głębokości 4,0 m. Stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych reprezentowanych przez:

• plejstocieńskie osady akumulacji rzecznej – piaski

Od powierzchni terenu występuje nasyp niebudowlany o miąższości 1,4 – 1,6 m. W jego składzie występuje piasek próchniczny i średni. Nasypy znajdują się w stanie od luźnego (ID=0,32) do średnio zagęszczonego (ID=0,4).

Warunki gruntowe w podłożu określone zostały na podstawie badań terenowych i prac kameralnych zgodnie z normą PN-81/B-03020. Cechy fizyczno-mechaniczne gruntu ustalono metodą „B” zgodnie z powyższą normą (...)

Wśród gruntów rodzimych zalegających w podłożu wydzielono jedną grupę geotechniczną:

Grupa I – obejmuje grunty niespoiste, piaski średnie i grube z domieszką żwiru i kamieni średnio zagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,5$.”

„Warunki wodne

Badane podłoże budują wyłącznie grunty *przepuszczalne* – piaski średnie i grube. Podczas prac terenowych w żadnym z wykonanych otworów nie zaobserwowano wody gruntowej.”

„Wnioski

- Nie nadają się do posadowienia grunty nasypowe.
- Grunty rodzime (grupa I) wykazują wystarczające parametry wytrzymałościowe dla bezpośredniego posadowienia projektowanego budynku. Stanowią je piaski średnie i grube średnio zagęszczone.
- Warunki wodne są korzystne – wody gruntowej do wykonanej głębokości 4,0 m nie nawiercono.
- W stwierdzonych warunkach gruntowo – wodnych, w strefie posadowienia zalegają grunty nasypowe podścielone nośnymi gruntami piaszczystymi. Zaleca się wymianę gruntów nasypowych na zagęszczoną podsypkę piaszczystą.
- Zwraca się uwagę na możliwość występowania w podłożu gruntów nasypowych o zmiennej miąższości, różnej od stwierdzonej w niniejszej opinii. Dlatego też, zaleca się dokonanie odbioru wykopów z udziałem uprawnionego geologa.
- Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych, zgodnie z wspomnianym we wstępie Rozporządzeniem.”

Projektowany budynek, zgodnie z wnioskami z dokumentacji geotechnicznej, zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

4. POZIOM ODNIESIENIA I POZIOM POSADOWIENIA

Jako poziom odniesienia przyjęto poziom :

$$\pm 0,00 = 62,85 \text{ mnpm.}$$

Jako poziom posadowienia przyjęto poziom :

$$-1,40 = 61,45 \text{ mnpm.}$$

5. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCYJNA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.

Projektowany obiekt to budynek piętrowy, bez podpiwniczenia, o powierzchni w rzucie około 500 m². Konstrukcja tradycyjna (ściany parteru, piętra i ściany fundamentowe murowane, stropy z płyt kanałowych typu S oraz monolityczne żelbetowe, pokrycie dachu z papy na wełnie mineralnej, ławy i stopy fundamentowe żelbetowe). Część elewacji będzie wykonana w systemie fasadowym. Wysokość kondygnacji parteru i piętra wynosi 3,00 m netto. Budynek posadowiony będzie na gruncie w sposób bezpośredni.

6. OPIS POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

6.1. FUNDAMENTY

Przewidziano posadowienie bezpośrednie w postaci stóp fundamentowych POZ.0.1-POZ.0.6 dla słupów i trzpieni oraz POZ.0.7-POZ.0.11 ław fundamentowych dla ścian i rzędu słupów ukośnych. Wysokość ław i stóp wynosi 0,40 m. Fundamenty wykonane zostaną z betonu C25/30 (B30) zbrojonego prętami ze stali klasy A-IIIN (B500B) oraz A-0. W fundamentach zabetonowane zostaną wytyki dla słupów i trzpieni żelbetowych. Otulina zbrojenia wynosi 5 cm.

Pod fundamentami należy wykonać chudy beton klasy minimum C8/10 (B10).

6.2. STROPY I WIEŃCE

Projektuje się strop nad parterem POZ.1.1 oraz stropodach POZ.1.2 z płyt kanałowych typu S mogący przenieść charakterystyczne obciążenie zewnętrzne 7,5 kN/m². Kierunki oparcia płyt stropowych pokazano na rysunkach konstrukcyjnych. Zaprojektowano również stropy monolityczne o grubości 24 cm POZ.2.1 - POZ.2.14. Na ścianach oraz podciągach i nadprożach przewidziano wykonanie wieńców stropowych. Zaprojektowano również szereg wieńców attykowych pokazanych na rysunkach konstrukcyjnych. Stropy, wieńce i wylewki wykonać z betonu klasy C25/30 (B30). Zbrojenie wieńców i elementów monolitycznych stropów wykonać ze stali klasy A-IIIN (B500B) oraz A-0. Otulina zbrojenia wynosi 2,5 cm. Wieńce należy betonować razem ze stropami.

6.3. NADPROŻA I PODCIĄGI

Projektuje się podciągi i nadproża monolityczne POZ.3.1 – POZ.3.18. Elementy żelbetowe wykonać z betonu klasy C25/30 (B30) zbrojonego stalą klasy A-IIIN (B500B) oraz A-0. W elementach żelbetowych otulina zbrojenia wynosi 2,5 cm.

Zaprojektowano również nadproża prefabrykowane strunobetonowe typu SBN 72/120. Układ nadproży pokazano na konstrukcyjnych rysunkach schematycznych.

6.4. TRZPIENIE I SŁUPY

Zaprojektowano słupy żelbetowe POZ.4.1-POZ.4.5. Przewidziano też usztywnienia dla ścian nośnych w postaci trzpieni żelbetowych T1 – T15. Część trzpieni wyprowadzana jest ponad stropodach stanowiąc konstrukcję dla attyk. Słupy i trzpienie wykonane będą z betonu klasy C25/30 (B30) zbrojonego stalą klasy A-IIIIN (B500B) oraz A-0. Otulenie prętów zbrojenia dla trzpieni i słupów 3,5 cm. Trzpienie betonować po wymurowaniu ścian w pozostawionej przerwie ze strzępami.

6.5. SCHODY

Projektuje się schody monolityczne żelbetowe płytowe POZ.5. Grubość płyt biegowych i spoczników wynosić będzie 16 cm. Schody wykonane będą z betonu klasy C25/30 (B30) zbrojonego prętami ze stali A-IIIIN (B500B) i A-0. Otulina zbrojenia wynosić będzie 2,5 cm.

6.6. SZYB WINDOWY

Projektuje się szyb windowy POZ.6 o grubości ścian 20 cm. Elementy żelbetowe wykonać z betonu klasy C25/30 (B30) zbrojonego stalą klasy A-IIIIN (B500B) oraz A-0. W elementach żelbetowych otulina zbrojenia wynosi 2,5 cm.

6.7. ŚCIANY I ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany projektowanego budynku wykonane zostaną z elementów silikatowych lub z pustaków ceramicznych o grubości 24 cm jako murowane na zaprawie cementowo-wapiennej.

Ściany fundamentowe o grubości 25 cm należy wykonać z bloczków betonowych fundamentowych M6 klasy min. B15 na zaprawie cementowo-wapiennej.

7. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Elementy betonowe (ławy, stopy i ściany fundamentowe stykające się bezpośrednio z gruntem) pokryć dwukrotnie "Dysperbitem".

8. UWAGI KOŃCOWE I WYTYCZNE WYKONAWCZE

- Niniejsze opracowanie służy do uzyskania pozwolenia na budowę. Podstawą realizacji inwestycji może być projekt wykonawczy opracowany przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

- Nie dopuszcza się wprowadzania zmian do projektu bez zgody autorów niniejszego opracowania. Wszystkie zmiany muszą uzyskać pisemną zgodę autorów.
- Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezwzględnie, na bieżąco, w ramach nadzoru autorskiego konsultować i uzgodnić z projektantami.
- Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, normami, warunkami technicznymi wykonywania i odbioru, wiedzą techniczną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP.
- Do prac budowlanych należy stosować wyłącznie materiały i wyroby posiadające odpowiednią dopuszczenia i atesty umożliwiające ich stosowanie w Polsce.

opracował:

mgr inż. Maciej Kaleta

PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA DLA OBLICZEŃ STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ

Przyjęto następujące założenia:

- obciążenia stałe - wg opisów warstw z przekrojów architektonicznych (przyjęto obciążenie zastępcze od ścianek działowych równomiernie rozłożone - zgodnie z normą PN-82/B-02003), ciężary materiałów zgodnie z normą PN-82/B-02001 oraz danymi producentów
- obciążenia użytkowe - zgodnie z normą PN-82/B-02003 i specyfikacja inwestora.
- obciążenie śniegiem dla strefy II - zgodnie z normą PN-80/B-02010 i zmianą PN-80/B-02010/Az1 z października 2006
- wymiarowanie elementów żelbetowych wg PN-B-03264:2002
- wymiarowanie elementów stalowych wg PN-90/B-03200
- obliczenia posadowienia wg PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- otuliny zbrojenia zgodnie z wymogami normy PN-B-03264:2002
- naprężenia pod fundamentami nie będą przekraczały 200 kPa dla łąw i 250 kPa dla stóp fundamentowych.

Komplet obliczeń znajduje się w archiwum projektanta.

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

1. Ciężar

Rodzaj: ciężar

Typ: stałe

1.1. Strop międzypiętrowy - obc. stałe

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 1,71 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowe wartości obciążenia:

$$Q_{o1} = 2,22 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,30,$$

$$Q_{o2} = 1,54 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

Składniki obciążenia:

Posadzka - płytki

$$Q_k = 0,320 \text{ kN/m}^2 = 0,32 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 0,42 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,30,$$

$$Q_{o2} = 0,29 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

Beton wyrównawczy 5 cm

$$Q_k = 23,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,05 \text{ m} = 1,15 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 1,49 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,30,$$

$$Q_{o2} = 1,03 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

Styropian 9 cm

$$Q_k = 0,45 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,09 \text{ m} = 0,04 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 0,05 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,20,$$

$$Q_{o2} = 0,04 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

Sufit podwieszany

$$Q_k = 0,200 \text{ kN/m}^2 = 0,20 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 0,26 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,30,$$

$$Q_{o2} = 0,18 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

1.2. Stropodach - obc. stałe

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 1,76 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowe wartości obciążenia:

$$Q_{o1} = 2,13 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,21,$$

$$Q_{o2} = 1,58 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

Składniki obciążenia:

2 x papa

$$Q_k = 0,200 \text{ kN/m}^2 = 0,20 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 0,24 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,20,$$

$$Q_{o2} = 0,18 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

Wełna mineralna ze spadkiem w klinach - max 68cm

$$Q_k = 2,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,68 \text{ m} = 1,36 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 1,63 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,20,$$

$$Q_{o2} = 1,22 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

Sufit podwieszany

$$Q_k = 0,200 \text{ kN/m}^2 = 0,20 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 0,26 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,30,$$

$$Q_{o2} = 0,18 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

1.3. Stropy - c. własny

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 3,50 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowe wartości obciążenia:

$$Q_{o1} = 3,85 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 3,15 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

Składniki obciążenia:

Płyty kanałowe 24 cm

$$Q_k = 3,5 \text{ kN/m}^2 = 3,50 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 3,85 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 3,15 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

1.4. Ściany nośne 24 cm

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 4,32 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowe wartości obciążenia:

$$Q_{o1} = 4,75 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 3,89 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

Składniki obciążenia:

Silka 24 cm

$$Q_k = 18,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,24 \text{ m} = 4,32 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 4,75 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 3,89 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

1.5. Ściany fundamentowe 25 cm

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 6,00 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowe wartości obciążenia:

$$Q_{o1} = 6,60 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 5,40 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

Składniki obciążenia:

Bloczki betonowe M6

$$Q_k = 24,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,25 \text{ m} = 6,00 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 6,60 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,10,$$

$$Q_{o2} = 5,40 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,90.$$

2. Użytkowe

Rodzaj: użytkowe

Typ: zmienne

2.1. Użytkowe gabinety i biura

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 2 \text{ kN/m}^2 = 2,00 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia:

$$Q_o = 2,80 \text{ kN/m}^2, \quad g_f = 1,40, \\ Y_d = 1,00.$$

2.2. Użytkowe korytarze

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2 = 2,50 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia:

$$Q_o = 3,25 \text{ kN/m}^2, \quad g_f = 1,30, \\ Y_d = 1,00.$$

2.3. Użytkowe klatki schodowe

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 4 = 4,00 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia:

$$Q_o = 5,20 \text{ kN/m}^2, \quad g_f = 1,30, \\ Y_d = 1,00.$$

2.4. Zastępcze od ścianek działowych

Charakterystyczna wartość obciążenia:

$$Q_k = 1,25 \cdot 1,41 \text{ kN/m}^2 = 1,76 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia:

$$Q_o = 2,11 \text{ kN/m}^2, \quad g_f = 1,20, \\ Y_d = 1,00.$$

3. Śnieg

Rodzaj: śnieg

Typ: zmienne

3.1. Śnieg

Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu $q_k = 0,90 \text{ kN/m}^2$ przyjęto zgodnie ze zmianą do normy Az1, jak dla strefy II.

Współczynnik kształtu $C = 0,80$ jak dla dachu jednospadowego.

Charakterystyczna wartość obciążenia śniegiem:

$$Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,8 = 0,72 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia śniegiem:

$$Q_o = 1,08 \text{ kN/m}^2, \quad g_f = 1,50.$$

opracował:

mgr inż. Maciej Kaleta