

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa obiektu budowlanego:

ROZBUDOWA BUDYNKU GARAŻU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ

Lokalizacja obiektu budowlanego:

Jedn. Ewid. 302106_2 KLESZCZEWO

Obręb ewid. 0002 GOWARZEWO

Miejscowość: GOWARZEWO

Ark. 01

Działka 70/6

ul. SWARZĘDZKA 14

Inwestor:

GMINA KLESZCZEWO

Adres Inwestora:

ul. Poznańska 4

62-005 Kleszczewo

Nazwa i adres jednostki projektowej:

Atelier Monika Cybal

ul. Poznańska 102, Czapury

61-160 Poznań

tel: 607982089

monikacybal@yahoo.com

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW:

Ja, niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U. z 2022.1679) zgodnie z art.34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy oświadczam, że projekt techniczny pt. „ROZBUDOWA BUDYNKU GARAŻU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ” na dz. 70/6, GOWARZEWO sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci:

Imię i nazwisko:	Opracował:	Specj., nr upr.bud..
mgr inż. Henryk Sadowski	PROJEKT BUD. BRANŻA KONSTR.	konstrukcja WKP/BO/0244/18

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

- Ogólna koncepcja konstrukcji całości obiektu Str.3
- Warunki gruntowo – wodne Str.3
- Opis poszczególnych ustrojów i zasadniczych elementów konstrukcyjnych Str.3

Załączono badania geotechniczne gruntu

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<i>Lp.</i>	<i>tytuł rysunku</i>	<i>skala</i>	<i>numer rysunku</i>
1	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100	K1
2	ŚCIANY	1:100	K2
3	STROP	1:100	K3

OPIS TECHNICZNY - PROJEKT KONSTRUKCJI

Ogólna koncepcja konstrukcji całości obiektu

Całość konstrukcji zaprojektowana jest w technologii mieszanej, gdzie główne elementy nośne zaprojektowano jako żelbetowe, wykonywane łącznie z elementami murywanymi z bloczków typu SILKA.

Warunki gruntowo – wodne

Warunki gruntowo – wodne przyjęto na podstawie Opinii Geotechnicznej. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012r. (Dz. U. poz. 463) pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowo – wodnych omawiany teren mieści się w kategorii prostych warunków gruntowych oraz prostych warunków wodnych.

Dla budynku ustalono I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. Opinię geotechniczną dołączono do projektu.

Podczas prowadzenia robót ziemnych należy na bieżąco analizować zgodność gruntów występujących w wykopie z założeniami przyjętymi do projektowania.

Opis poszczególnych ustrojów i zasadniczych elementów konstrukcyjnych:

• Fundamenty

Przyjęto, że fundamentowanie wykonane zostanie w sposób bezpośredni na warstwie nośnych gruntów, na poziomie zgodnym z istniejącymi fundamentami pomieszczenia nr 2. Inwestor nie posiada dokumentacji projektowej istniejącego budynku. Założono posadowienie na poziomie -1m poniżej gruntu..

W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy przeprojektować fundamenty.

Bezpośrednio pod fundamentami należy wykonać warstwę chudego betonu min C12/15.

Ostatnią warstwę gruntu, o grubości 15cm do 20cm, należy usunąć bezpośrednio przed wylaniem warstwy chudego betonu. W trakcie wykonywania robót ziemnych i fundamentowania w przypadku stwierdzenia gruntów spoistych niedopuszczalne jest okresowe zalewanie wykopu wodami opadowymi lub też gruntowymi – w razie potrzeby zapewnić należy mechaniczne odwadnianie wykopu.

W przypadku zalegania w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy wymienić je lub ułożyć chudy beton.

Wkonanie fundamentów z betonu szczelnego min W6. Zbrojenie główne ze stali A-IIIN prętami Ø 16, Ø 12 natomiast strzemiona i pręty rozdzielcze Ø 8 lub Ø 6.

Minimalna grubość otulenia zbrojenia głównego ław fundamentowych wynosi 5cm dla ścianek stykających się z chudym betonem oraz 7cm dla ścianek stykających się bezpośrednio z gruntem.

Wymiary fundamentów, przekroje i zbrojenie określone zostały na rzucie fundamentów. Warstwy posadzkowe i izolacje podano w przekrojach architektonicznych.

- **Ściany fundamentowe**

Na ławach fundamentowych i podwalinach projektuje się ściany fundamentowe z bloczków betonowych klasy 20, murowane na zaprawie cementowej marki 8.

Po wykonaniu ścian fundamentowych zabezpieczyć przeciwwilgociowo zgodnie z oznaczeniami na rysunkach projektu architektury a rozkopy przy fundamentach zasypać zagęszczanym piaskiem średnim.

- **Ściany nośne**

Ściany nośne murowane z bloczków silikatowych SILKA, grubości 24 cm na zaprawie cementowo – wapiennej. Ściany należy usztywnić trzpieniami i wieńcami.

- **Ściany działowe**

Ze względu na wysokość pomieszczeń (między wykończoną podłogą a sufitem 3,89m) zastosowano Silkę grubości 24cm na ściany działowe. Ściany należy usztywnić trzpieniami i wieńcami.

- **Nadproża**

Nadproża w ścianach murowanych zaprojektowano jako typowe na belkach typu L oraz jako żelbetowe monolityczne połączone z płytą stropu z betonu klasy C20/25 i zbrojone stalą A-IIIN. . Dopuszcza się zastosowanie nadproży prefabrykowanych sprężonych SBN.

Szczegółowy opis i oznaczenia nadproży pokazany został na rzutach konstrukcji ścian parteru.

Na ścianach murowanych pod nadproża przygotować gniazda z "poduszkami" betonowymi o grubości min. 8cm lub wykonać podmurówkę z min.2 warstw cegły ceramicznej pełnej kl.15 na zaprawie c.w. kl. min. 5.

Nadproża, słupy oraz płyty żelbetowe wykonać należy w typowych zinwentaryzowanych deskowaniach drobnowymiarowych o gładkiej powierzchni. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form. W przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonych temperatur stosować należy odpowiednie dodatki do betonu dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie atesty. Zaleca się również stosowanie dodatków do betonu uplastyczniających mieszankę betonową. Rdzenie i słupy żelbetowe wykonywać należy sukcesywnie w miarę wznoszenia elementów poszczególnych kondygnacji, betonując elementy na strzemia o maksymalnym wysięgu równym 8cm.

Betonowanie należy prowadzić w taki sposób by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania. Należy w tym celu w trakcie betonowania słupów wykorzystać np. rękaw elastyczny, tak by zrzut betonu nie następował z wysokości wyższej niż 1m.

W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu. Rozformowania elementów żelbetowych i usunięcia podpór montażowych można dokonać po uzyskaniu przez beton minimum 75% projektowanej wytrzymałości. Szczególnie zwrócić uwagę należy na poprawne zazbrojenie krawędzi płyty oraz odpowiednie dobrojenie otworów. Istotnym jest wykonanie odpowiedniej ilości pośrednich podpór montażowych na czas betonowania płyty oraz stropu.

- **Wieńce obwodowe**

Wieniec obwodowy przejmujący siły rozporu konstrukcji dachu oraz kończący ściany szczytowe wykonać wg rysunków szczegółowych. W poziomie stropu wieniec wykonać łącznie z płytą.

- **Strop**

Strop w części zaplecza higieniczno-sanitarnego projektuje się jako gęstożebrowy typu Teriva 4,0/1 o grubości 24 cm wykonać z betonu klasy C20/25 i zbroić stalą A-IIIIN. Należy uzupełnić strop monolitycznymi wylewkami. Wieńce betonowane będą wykonywane razem ze stropem. Nadbeton stropów w strefach podporowych zbrojony będzie siatkami zgodnie z wytycznymi wykonawczymi dla stropów.

Wieńce stropowe wykonać jako obniżone. Dopuszcza się zastosowanie kształtek wieńcowych prefabrykowanych. Dopuszcza się wykonanie stropu w odmiennej technologii (wg oddzielnego opracowania)

Strop w części garażowej gdzie rozpiętość między osiami konstrukcyjnymi wynosi 11,36m wykonać z płyt kanałowych sprężonych SPK lub płyt typu supermax..

Uwaga: wysokość stropu może być większa (w zależności od dokumentacji projektowej danego producenta płyt stropowych). Wysokość warstwy ze styropianu można zmniejszyć do uzyskania współczynnika przenikania ciepła $U=0,3W/(m^2 \cdot K)$

Wszelkie zmiany wynikające z zastosowania innej technologii lub detali konstrukcyjnych czy architektonicznych nie mogą powodować zmiany poziomu okapu i kalenicy dachu. Poziom okapu i kalenicy dachu musi pozostać zgodny z istniejącą częścią garażu OSP.

Klasa betonu oraz zbrojenie należy wykonać zgodnie z detalami wykonawczymi producenta stropu.

Posadzka

W budynku posadzki projektuje się zgodnie z wytycznymi i oznaczeniami architektonicznymi. Założono rzedną posadzki powyżej poziomu wód gruntowych.

Na warstwach nośnych podłoża gruntowego ułożyć należy zagęszczoną podsypkę piaskową o wskaźniku zagęszczenia $I_s = 0,98$. Pod warstwą konstrukcyjną posadzki należy na zagęszczonej podsypce piaskowej ułożyć warstwę z chudego betonu zbrojoną obwodowo (1m) siatką antyrysową zakotwioną w ławach i stopach.

Posadzkę wykonywać w polach o powierzchni nie większej niż $36m^2$, konieczne jest dodatkowe oddylatowanie pól posadzki o znacząco różnych obciążeniach. Warstwy nośne pokryć warstwami zgodnymi z wytycznymi architektonicznymi. Szczegóły tech-

nologiczne i projektowe muszą zostać ustalone na etapie wykonawstwa bezpośrednio z firmą realizującą zagęszczenie, jak i płytę z chudego betonu.

Posadzka części garażowej

W poziomie posadowienia w obliczeniach przyjęto, że fundamenty posadowione będą bezpośrednio na warstwie podsypki z piasku średniego o stopniu zagęszczenia min. $ID = 0,6$ co odpowiada wskaźnikowi zagęszczenia $IS = 0,955$.

Pozostałe parametry założone:

- moduł ścisłości pierwotnej $M_o = 113,5 \text{ MPa}$ co odpowiada modułowi odkształcenia pierwotnego min. $E_o = 94,2 \text{ MPa}$.
- moduł ścisłości wtórnej $M = 126,1 \text{ MPa}$ co odpowiada modułowi odkształcenia wtórnego min. $E = 104,7 \text{ MPa}$.

Grubość płyty żelbetowej garażu przyjęto zakładając moduł sprężystości podłoża gruntowego $E_o = 100 \text{ MPa}$ i współczynnik Poissona $\nu_o = 0,25$.

Zgodnie z informacją od inwestora zaprojektowano posadzkę na pojazd o masie ok. 20 ton co dla przykładowego pojazdu daje nacisk na oś na poziomie 106,8 kN. Konstrukcję posadzki stanowi płyta z betonu posadzkowego min. klasy C25/30 gr. 25 cm, zbrojony siatką z prętów $\phi 8$ (AIII) o oczkach 15x15cm układaną górami i dołem, utwardzaną powierzchniowo dostępnymi środkami wg wymagań inwestora.

Posadzkę po usunięciu humusu i gruntów nienośnych należy wykonać na warstwie zagęszczonego piasku, spełniającego następujące parametry geotechniczne:

- na powierzchni nasypu z zagęszczonego piasku $E_2 > 100 \text{ MPa}$

W posadzce należy wykonać szczeliny dylatacyjne – przeciwskurczowe przez nacięcie płyty posadzkowej do 1/3 grubości płyty w polach o wymiarach maksymalnych ok. 4,5x4,5 m. Dylatacje wypełnić nie wcześniej niż po upływie 28 dni od betonowania.

Proponowane materiały do wypełniania szczelin dylatacyjnych: po oczyszczeniu z piasku i pyłu i zagruntowaniu preparatem gruntującym (np. Primer S) umieszcza się w szczelinie wypełniający sznur polietylenowy i szczelinę wypełnia się masą trwale plastyczną (np. SIKAFLEX 11FC).

Płytę posadzki należy oddylać od ścian budynku styropianem gr. 2 cm.

Roboty betoniarskie

Zaprojektowane elementy żelbetowe oraz warstwy wyrównawcze należy wykonać zgodnie z informacjami zawartymi na poszczególnych rzutach i rysunkach szczegóło-

wych dokumentacji wykonawczej. Należy unikać dodawania wody do betonu w trakcie betonowania, aby uzyskać beton bardziej plastyczny. Dodatkowa ilość wody obniża wytrzymałość, zwiększa przepuszczalność i zmniejsza odporność betonu na wahania temperatury. Jeśli wymagana jest lepsza urabialność, należy zażądać od dostawcy, aby sporządził odpowiednią mieszanką, nie wymagającą dodawania wody. Jeśli beton wytwarzany jest na miejscu budowy, należy uważać, aby woda i kruszywo nie zawierały cząstek organicznych ani innych substancji, które mogą zniszczyć beton. Cała mieszanka betonowa powinna być napowietrzona.

Zarówno proporcje kruszywa drobno- i gruboziarnistego, jak też ilość cementu i wody powinny być tak dobrane, aby mieszanka osiągnęła wymagany poziom wytrzymałości i jednocześnie by łatwo wypełniała formę, poszczególne składniki nie oddzielały się, a nie związana woda nie zbierała się na powierzchni.

Kiedy jest to tylko możliwe, beton należy układać w deskowaniach bez przerw roboczych, warstwami poziomymi nie grubszymi niż 300-450mm. Beton nie powinien spadać do deskowań z wysokości większej niż 100-120cm, w celu uniknięcia rozsegregowania składników. Przy większych wysokościach beton powinien być podawany pionowymi rurami lub rękawami. Jeżeli dostęp do niektórych miejsc w deskowaniach jest utrudniony, należy użyć wózków, taczek lub rynien. Rynny powinny być metalowe lub wyłożone blachą, okrągłe u spodu i o nachyleniu maksymalnym 1:2, a minimalnym 1:3. Świeżo ułożony beton nie powinien być gromadzony w jednym miejscu, lecz należy go rozprowadzić ręcznie lub przy użyciu wibratorów. Beton należy rozmieszczać w deskowaniach przy użyciu pomp, jeśli wykonawca takim sprzętem dysponuje. Jeżeli zaistnieje potrzeba przerwy betonowanie na więcej niż kilka godzin, należy odpowiednio wyrównać powierzchnię ułożonego betonu. Powierzchnia ta powinna być wystarczająco chropowata, aby zapewnić dobrą przyczepność następnej warstwy. Powierzchnię należy przed ponownym podjęciem prac oczyścić i zwilżyć. Beton podczas układania powinien być dokładnie i równo ubijany przy użyciu ręcznych ubijarek lub wibratorów.

Aby beton uzyskał założoną wytrzymałość, wodoszczelność i trwałość musi być w trakcie dojrzewania odpowiednio pielęgnowany. Należy między innymi utrzymywać świeży beton przez kilka dni w odpowiedniej wilgotności oraz zapobiegać przed wyschnięciem. Elementy betonowe należy w czasie dojrzewania polewać wodą lub przykrywać stale wilgotną tkaniną lub chronić przed utratą wilgoci przykrywając ją folią polietylenową, bądź zabezpieczać w inny sposób. Jeżeli temperatura powietrza

nie przekracza 4°C lub kiedy istnieje możliwość spadku temperatury do tej granicy w ciągu 24 godzin, to jeżeli to możliwe należy wstrzymać prace betonowe. Jeżeli jednak betonowanie jest prowadzone nadal, beton w trakcie mieszania i układania powinien mieć temperaturę powyżej 27°C . W tym celu może być konieczne podgrzanie wody. Należy poza tym przynajmniej przez 72 godziny utrzymywać ułożony beton w temperaturze nie niższej niż 10°C . W trakcie dojrzewania trzeba przykryć deskowania oraz zapewnić źródło równomiernego dopływu ciepła. Nie wolno układać betonu na zamrznięty grunt a z deskowań należy koniecznie usunąć lód i śnieg.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Uwarunkowania środowiskowe nie wskazują na możliwość zaistnienia podwyższonej agresywności chemicznej w stosunku do betonu. W tej sytuacji, zgodnie z normą PN/B-01800 i pokrewnymi, projektuje się wykonanie powłoki ochronnej powierzchni podziemnych konstrukcji żelbetowych (fundamentów, ścian oporowych itp.).

Powłoki te mogą być wykonane z Abizolu jednak nie we wszystkich przypadkach i elementach:

gruntowanie 1 x Abizolem „R” , oraz smarowanie 2 x Abizolem „P+G”,

Dla elementów żelbetowych stykających się z gruntem jako podstawowe zabezpieczenie antykorozyjne prętów zbrojeniowych zbrojeniowych przyjęto otulinę minimum 5/7 cm – zgodnie z PN-B-03264:2002.