

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

Zadanie.	Budowa świetlicy wiejskiej w miejscowości Makowiska
Inwestor:	Gmina Czernikowo ul. Słowackiego 12, 87-640 Czernikowo
Adres budowy :	dz. nr geod. 100, obręb 0007 Makowiska, jedn. ewid. 041503_2 Czernikowo, woj. kujawsko-pomorskie, powiat toruński, Gmina Czernikowo

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Uzgodnienia z Inwestorem dot. zakresu prac;
- Aktualna mapa do celów projektowych;
- Projekt zagospodarowania terenu zadania
- Projekt architektoniczno-budowlany zadania
- Uwarunkowania techniczne oraz obowiązujące normy i przepisy.

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny – część konstrukcyjna, dla inwestycji budowy świetlicy wiejskiej na działce 100 w Makowiskach. Budynek pełni funkcję budynku kultury. Kategoria obiektu budowlanego IX.

4. LOKALIZACJA OBIEKTU

Obiekt będący przedmiotem opracowania znajduje się w całości na działce 100. Przewidziany zjazd odbywać się będzie poprzez drogą publiczną (dz. 101) od strony północno-wschodniej. Teren inwestycji stanowią obecnie grunty rolne RIVb, W i N. Brak kolidujących z obiektem drzew.

5. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU I OCENA STANU TECHNICZNEGO

5.1. Charakterystyka ogólna konstrukcji

Projektowany obiekt to budynek kultury, jednokondygnacyjny, z dachem dwuspadowym. Budynek będzie budynkiem wolnostojącym.

Główne elementy konstrukcyjne obiektu są wykonane z różnych materiałów – betonu zbrojonego, bloczków betonowych, pustaków ceramicznych, drewna. Konstrukcję dachu stanowią będą prefabrykowane więźby drewniane oparte na ścianach nośnych poprzez wieńce żelbetowe. Konstrukcja dachu stężona na działanie wiatru oraz zabezpieczona przez wyboczeniami więźbarów z płaszczyzny obciążenia. Ściany nośne projektuje się jako murowane z pustaków ceramicznych, usztywnionych przestrzenią poprzez wieńce, stropy i trzpienie.

5.2. Dane liczbowe:

1. Ilość kondygnacji 1 (przyziemie);
2. Wysokość budynku: 6,78m
3. Wymiary zewnętrzne: 19,22x10,42m.

5.3. Warunki klimatyczne:

1. Strefa klimatyczna (temperaturowa) wg PN-EN 12831 – strefa III;
2. Głębokość przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 - $h_z=1,00\text{m}$;
3. Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 – strefa II, teren normalny;
4. Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 – strefa I, kategoria terenu I.

6. OPINIA GEOTECHNICZNA

6.1. Opis warunków gruntowo-wodnych

Teren ma ukształtowanie stosunkowo pochyle w stronę zachodnią w granicach rzędnych 101,5-102,7 m n.p.m. w obrębie terenu objętego opracowaniem. Dokumentacja geotechniczna opracowana przez mgra Miłosza Dybowskiego (upr. geol. nr V-1898; upr. geol. nr VII-1809) określa warunki gruntowo-wodne jako korzystne do bezpośredniego posadowienia fundamentów obiektu. Stwierdzono, że w badanym podłożu zgodnie z PN-EN ISO 14688 występują grunty naturalne grubo- i drobnoziarniste oraz grunty antropogeniczne. Przedstawione grunty naturalne są utworami nośnymi nadającymi się do bezpośredniego posadowienia obiektu. Budowa podłoża charakteryzuje się dobrymi wartościami parametrów geotechnicznych. Wody opadowe odprowadzić poza teren budynku i nie pozwolić do zalania odsłoniętych ścian fundamentowych. Odbiór wykopu i stwierdzenie zgodności występujących gruntów w wykopie z założeniami projektu konstrukcji powinien dokonać uprawniony geolog.

Budowa geotechniczna podłoża przedstawia się następująco:

1. Bezpośrednio pod powierzchnią terenu zalega warstwa nasypów niekontrolowanych (humus, gleba, piasek drobny próchniczny, grunty organiczne). Grunty te występują na głębokości 0,00-0,30m p.p.t. Grunty kwalifikuje się jako słabonośne lub nienośne i nie mogą one stanowić podłoża pod fundamenty projektowanego obiektu.
2. Poniżej występują grunty mineralne gruboziarniste (niespoiste; piaski średnie) – warstwa 0, średniozagęszczzone o $I_D=0,40$. Grunty te występują do głębokości 0,30-0,70m p.p.t. Grunty te kwalifikują się jako podłoże nośne.
3. Kolejną warstwę geotechniczną stanowią grunty drobnoziarniste (spoiste; gliny piaszczyste, piasek gliniasty) – warstwa I, plastyczne o $I_L=0,35$ i $I_L=0,40$ oraz twardoplastyczne $I_L=0,20$. Grunty te charakteryzują się dobrymi cechami mechanicznymi i mogą stanowić podłoże budowlane pod projektowany budynek.

W badanych wykopach stwierdzono sączenia śródglinowe występujące na głębokości 1,8-1,9 m p.p.t., tj. 99,90 – 100,45 m n.p.m., natomiast napięte zwierciadło stabilizowało się na głębokości 1,56 – 1,76 m p.p.t., (stan na grudzień 2021r.).

Szczegółowy rozkład i podział warstw geotechnicznych gruntów w oparciu o genezę, litologię i stan znajduje się w Opinii Geotechnicznej z grudnia 2021 roku załączonej do dokumentacji projektowej.

6.2. Rodzaj warunków gruntowo-wodnych i kategoria geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463) przyjęto:

1. Rodzaj warunków gruntowo-wodnych: **proste**
2. Kategoria geotechniczna obiektu: **pierwsza**

Obiekt niski, niepodpiwniczony, posadowiony na fundamentach bezpośrednich. Brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia. Przyjęte rozwiązania projektowe nie są skomplikowane i nie wykluczają przyjętych założeń.

6.3. Projektowane posadowienie budynku

Poprzez m.in. dokonaną odkrywkę istniejących fundamentów ustalono przybliżone wartości rzędnych:

1. Poziom porównawczy „zero” – posadzka parteru na rzędnej: $\pm 0.00\text{m} = 102,62\text{ m n.p.m.}$
2. Poziom posadowienia łań fundamentowych: $-1.32\text{m} = 101,30\text{ m n.p.m.}$

7. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

7.1. Obliczenia przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN-EN 1990:2004 - *Podstawy projektowania konstrukcji.*
- PN-EN 1991-1-1:2004 – *Oddziaływanie na konstrukcje. Oddziaływania ogólne: Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.*
- PN-EN 1991-1-3:2005 – *Oddziaływanie na konstrukcje. Oddziaływania ogólne: Obciążenie śniegiem.*
- PN-EN 1991-1-4:2008 – *Oddziaływanie na konstrukcje. Oddziaływania ogólne: Oddziaływania wiatru.*
- PN-EN 1992-1-1:2008 – *Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.*
- PN-EN 1992-1-1:2008 – *Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne. Projektowanie ze względu na warunki pożarowe.*
- PN-EN 1995-1-1:2010 – *Projektowanie konstrukcji drewnianych. Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.*
- PN-EN 1996-1-1:2010 – *Projektowanie konstrukcji murowych. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.*
- PN-EN 1997-1:2008 – *Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.*
- PN-82/B-02001. *Obciążenia budowli. Obciążenia statyczne.*

7.2. Materiały konstrukcyjne:

- beton monolityczny kl. C20/25 W8, C20/25
- beton „chudy” C8/10 (B10) na podbudowę,
- stal konstrukcyjna zbrojeniowa: A-IIIN B500SP i St500b;
- Porotherm 25 P+W, kl. 15MPa, kat. wykonania elementu I; kategoria wykonania robót A;
- zaprawa zwykła cementowo-wapienna M5, projektowana (wg wymagań PN-EN 998-2 i PN-EN 1996-2) dla ścian murowanych;
- bloczek betonowy gr. 25cm, B15;
- zaprawa zwykła cementowa M10, projektowana (wg wymagań PN-EN 998-2 i PN-EN 1996-2) dla ścian fundamentowych oraz poduszek cementowych;
- drewno klasy C24.

7.3. Obliczenia statyczne

Wyciąg z obliczeń statycznych stanowi załącznik do niniejszego projektu.

8. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

8.1. Ławy fundamentowe

Projektuje się ławy fundamentowe ŁF-1, ŁF-2 i ŁF-3 jako monolityczne z betonu C20/25 W8, zbrojone stalą A-III B500SP i St500b. Przed wykonaniem ław osadzić pręty startowe #12 dla zakotwienia trzpieni. Fundamenty posadowić na warstwie gr. 10cm z betonu C8/10. Szczegóły rozwiązań - patrz rysunki robocze. Wykonać termoizolację i hydroizolację zgodnie z wytycznymi w projekcie architektonicznym.

8.2. Trzpień żelbetowy

Trzpień Tż.1 i Tż.2 zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro z betonu C20/25 zbrojone stalą A-III B500SP i St500b. Trzpień w murze wylewać ze strzępami. Szczegóły wykonania - patrz rysunki robocze.

8.3. Nadproża i wieńce żelbetowe

Wieniec Wn.1 zaprojektowano jako żelbetowy wylewany na mokro z betonu C20/25, zbrojone stalą A-III B500SP i St500b. Szczegóły wykonania - patrz rysunki robocze. Nadproża wykonać jako prefabrykowane strunobetonowe. Zaprojektowano nadproże żelbetowe monolityczne NP.1 wg rysunków roboczych.

8.5. Ściany nośne i działowe

Projektuje się ściany fundamentowe z bloczków betonowych B15, gr. 25cm, murowane na zaprawie cementowej, klasy M10. Projektowane ściany nośne zaprojektowano jako murowane z pustaków ceramicznych Porotherm P+W, gr. 25cm, kl. 15, murowane na zaprawie cementowo-wapiennej, zwykłej, klasy M5. Ścianki działowe wykonać z pustaków ceramicznych Porotherm gr. 12cm za zaprawie zwykłej, cementowo-wapiennej.

8.6. Wiązary dachowe

Wiązary dachowe zaprojektowano jako prefabrykowane kratownice drewniane z drewna klasy C24. Schemat statyczny wiązarów belki ciągle podparte na ścianach za pośrednictwem wieńcy. Kształt wiązarów – trójkątny, dwuspadowy. Konstrukcja powinna być zrealizowana w warunkach warsztatowych oraz zamontowana na obiekcie przez koncesjonowany zakład prefabrykacji. Przed przystąpieniem do realizacji należy sporządzić projekt warsztatowy. Połączenia elementów konstrukcji więźby dachowej na złącza ciesielskie, połączenia śrubowe, blachy węzłowe i płytki kolczaste. Stal profilowa dla okuć blach S235. Elementy drewniane stykające się z murem lub żelbetem zabezpieczyć poprzez owinięcie 1x papą izolacyjną lub folią. Wszystkie elementy drewniane zabezpieczyć środkami ochrony biologicznej i przeciwpożarowej posiadającymi aktualne atesty. Szczegóły rozwiązania – patrz załącznik *Obliczenia statyczne – konstrukcja dachu*.

9. ZABEZPIECZENIA ATYKOROZYJE I PRZECIWPOŻAROWE

Budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII. Liczba kondygnacji nadziemnych nie przekracza 1. W związku z charakterem obiektu zakwalifikowano go do klasy „D” odporności ogniowej.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o-i)	(-)	(-)

Ściana nośna spełnia kryteria REI30 odporności pożarowej. Drewno zabezpieczone preparatem „Fobos M-4” w zakresie reakcji na ogień klasyfikuje się jako B-s2, d0. Klasyfikacja obowiązuje do zastosowań końcowych zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz jak dla wyrobu „niezapalnego, niekapiącego i nieodpadającego pod wpływem ognia oraz nierozprzestrzeniającego

ogień” wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami). Należy stosować materiały nierozprzestrzeniające ognia - NRO. Wszystkie narażone na czynniki zewnętrzne elementy stalowe obiektu (okucia, kotwy itd.) muszą być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez ich ocynkowanie, powlekanie bądź zabezpieczenie farbami antykorozyjnymi (podkładowymi i nawierzchniowymi).

10. WYTTCZE WYKONANIA I MONTAŻU

10.1. Technologia prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych

Z całej powierzchni budynku zdjąć warstwę gruntu próchniczego (humusu) nienośnego. Roboty wykonać przy pomocy spycharek mechanicznym. Dalsze prace ziemne prowadzić jak typu liniowego bądź punktowego. Przed wykonaniem fundamentów sprawdzić zagęszczenie podłoża. W razie potrzeby grunty należy dogęścić. Należy dokonać odbioru geotechnicznego wykopów fundamentowych, bezpośrednio przed ułożeniem chudego betonu. Pod płytą, ławami i stopami fundamentowymi do poziomu przyjętego posadowienia wykonać podlewkę z betonu podkładowego klasy C8/10. Wykonać fundamenty (zbrojenie i wylanie betonu konstrukcyjnego) na podstawie rysunków roboczych. Zasyp fundamentowy ścian fundamentowych od zewnątrz budynku można wykonać przy użyciu gruntów z wykopu, lecz bez zanieczyszczeń niemineralnych. Zasypanie ścian piwnicy możliwe wyłącznie po wykonaniu stropu. Grunt należy zagęszczać warstwami. Piasek ubijać warstwami grubości max. 20cm do $I_s=0,98$. Przygotować podłoże pod posadzki. Po wykonaniu wykopu należy dno wykopu wyrównać i dogęścić przy pomocy zagęszczarek mechanicznych. Ewentualnie występujące na dnie wykopu zanieczyszczenia niemineralne należy usunąć i zastąpić ubitym piaskiem. Wykonać dalsze warstwy posadzki wg projektu architektury.

10.2 Elementy żelbetowe

Elementy żelbetowe wykonać w typowych deskowaniach drobnowymiarowych o gładkiej powierzchni. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form. Betonowanie należy prowadzić w taki sposób by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania. W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i dostosowaną do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu. Rozformowanie elementów żelbetowych można dokonać po uzyskaniu przez beton minimum 75% projektowanej wytrzymałości. Mieszanka betonowa powinna mieć właściwą konsystencję bez dodawania nadmiernej ilości wody. Układać beton w formach w sposób zapobiegający rozwarstwieniu. Wibrować w celu usunięcia pęcherzy powietrza niezwłocznie po ułożeniu. Wokół zbrojenia, w rogach i zwężeniach sprawdzić czy beton przylega dokładnie. Kontrolować prędkość układania tak, aby mieszanka była zagęszczana w warstwach max 30cm. Przed wznowieniem betonowania powierzchnia „starego” betonu powinna być nacięta lub nadkuta w celu usunięcia szkliva i odstonięciu kruszywa oraz nasiąknięta i smarowana mleczkiem cementowym. Należy prowadzić wszystkie niezbędne kontrole i testy próbek betonu na ściskanie. Przy betonowaniu w temp. poniżej 5°C materiały mają być podgrzewane. Chronić beton przed zamarzaniem do czasu wystarczającego związania przy pomocy obudów, mat itp. Betony należy prawidłowo pielęgnować. Stosować się do wytycznych normy PN-EN 13670 i PN-EN 10080. Zbrojenie należy rozmieścić w szalunkach w sposób uniemożliwiający ich przesunięcia, obłuzowanie oraz zmianę otuliny – należy stosować w tym celu atestowane podkładki dystansowe z betonu.

10.3 Elementy konstrukcji drewnianych

Montaż konstrukcji drewnianych wykonać w oparciu o projekt montażu sporządzany przez firmę montującą konstrukcję. Elementy konstrukcji drewnianych powinny być składowane nad gruntem oraz zlokalizowane w zasięgu maszyn montażowych, z dala od linii elektroenergetycznych i ciągów komunikacyjnych. Przed podniesieniem elementu konieczne jest jego próbne uniesienie na wysokość 0,5m w celu sprawdzenia prawidłowości pracy żurawia. W czasie podnoszenia stosować zawiesia dostosowane do rodzaju elementu. Przed osadzeniem należy wykonać stosowne pomiary dla wyznaczenia osi elementów

konstrukcyjnych budynku oraz kontroli ich montażu. Przed osadzeniem każdego elementu, należy go oczyścić, zwłaszcza w miejscach styku z sąsiednimi elementami. Montaż konstrukcji wykonać przy pomocy żurawia samojezdnego. Prowadzenie montażu zabronione jest przy prędkości wiatru powyżej 10m/sek oraz złej widoczności o zmierzchu, we mgle i porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego oświetlenia. Jako utwardzenie drogi montażowej wykorzystać można podkład betonowy pod posadkę.

10.4 Ogólne wytyczne

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone pod bezpośrednim i ciągłym kierownictwem osoby z uprawnieniami budowlanymi, z odpowiednim doświadczeniem zawodowym. Podczas prac należy przestrzegać i stosować ogólne przepisy BHP w budownictwie. Poszczególne etapy robót winny być odebrane i potwierdzone w dzienniku budowy przez Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały użyte do prac budowlanych powinny posiadać ważne atesty i być dopuszczone do stosowania w Polsce. Zmiany konstrukcyjne w projekcie można dokonać po uprzednim pisemnym uzyskaniu zgody projektanta.

11. WARUNKI EKSPLOATACYJNE

1. Szczegółowe zestawienie przyjętych założeń i obciążeń oraz obliczeń statycznych znajduje się w załącznikach do projektu technicznego.
2. Podczas eksploatacji budynku bezwarunkowo kontrolować grubość pokrywy śnieżnej. Roboty związane z odśnieżaniem dachu należy wykonywać przy użyciu odpowiednich narzędzi i zabezpieczeń, przez wykwalifikowanych pracowników posiadających aktualne badania lekarskie zezwalające na prace na wysokości, w sposób nieprowadzący do zniszczenia wierzchniej warstwy pokrycia dachu. Po każdym silnym porywach wiatru – prędkość wiatru powyżej 72km/h – bezwarunkowo należy kontrolować pokrycie dachów, stan opierzenia, attyk itp. Przy zauważeniu jakichkolwiek oznak destrukcyjnego działania wiatru, tj. zniszczenia opierzenia, poderwania powłok poszycia dachu bezzwłocznie należy przystąpić do zabezpieczenia dachu i jego naprawy. Zgodnie z art. 61 pkt. 2 ustawy z dn. 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz. U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.) właściciel lub zarządca obiektu budowlanego ma obowiązek zapewnienia, dochowując należytej staranności, bezpiecznego użytkowania obiektu w razie wystąpienia czynników zewnętrznych oddziałujących na obiekt, związanych z działaniem człowieka lub sił natury.

Projektował:
inż. Wojciech Tomasz Dzierżawski

Sprawdził:
mgr inż. Kamil Serkowski

KUP/0002/POOK/11

WKP/0083/POOK/15

Piotrków Kujawski,