

OPIS TECHNICZNY

*Zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku świetlicy na budynek dydaktyczny
z dwoma salami dydaktycznymi oraz zapleczem socjalno-technicznym.*

Spis treści:

I. Projekt konstrukcyjny	2
1. Przedmiot opracowania	2
2. Podstawa opracowania	2
3. Warunki gruntowo-wodne	2
4. Układ konstrukcyjny.....	3
5. Zastosowane schematy statyczne	3
6. Elementy konstrukcyjne	3
7. Obliczenia.....	4
II. Ekspertyza techniczna.....	4

Spis rysunków:

- | | |
|--|-------------|
| 1. Projekt – rzut fundamentów | skala 1:100 |
| 2. Projekt – Konstrukcja ścian i stropodachu | skala 1:100 |

I. Projekt konstrukcyjny

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt konstrukcji w związku ze zmianą sposobu użytkowania budynku świetlicy na budynek dydaktyczny. W ramach projektowanej inwestycji nie przewiduje się większej ingerencji w elementy konstrukcyjne budynku.

2. Podstawa opracowania

- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy:
- Eurokod 0 – PN-EN 1990_2004 – Podstawy projektowania konstrukcji;
- Eurokod 1 – PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania ogólne;
- Eurokod 1 – PN-EN 1991-1-3 Obciążenie śniegiem;
- Eurokod 1 – PN-EN 1991-1-4 Oddziaływania wiatru;
- Eurokod 1 – PN-EN 1991-1-6 Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji;
- Eurokod 2 – PN-EN 1992 – Projektowanie konstrukcji z betonu;
- Eurokod 3 – PN-EN 1993 – Projektowanie konstrukcji stalowych;
- Eurokod 5 – PN-EN 1995 – Projektowanie konstrukcji drewnianych;
- Eurokod 6 – PN-EN 1996 – Projektowanie konstrukcji murowych;
- Eurokod 7 – PN-EN 1997 – Projektowanie geotechniczne;
- Dokumentacja geotechniczna

3. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowe określono na podstawie wykonanych odwiertów.

Kategoria geotechniczna

O zaliczeniu do danej kategorii geotechnicznej decydują dwa podstawowe kryteria: rodzaj budowli (obiektu) oraz rodzaj podłoża gruntowego. W analizowanym przypadku mamy do czynienia z prostym obiektem (budynek niepodpiwniczony o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym) oraz prostymi warunkami gruntowymi, gdyż stwierdzono w poziomie posadowienia:

- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych genetycznie;
- występowanie w podłożu gruntów rodzimych jednorodnych litologicznie;
- horyzontalne uwarstwienie gruntów;
- występowanie wód podziemnych (sączenia) poniżej poziomu posadowienia;
- brak występowania gruntów słabonośnych;
- brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W związku z powyższym według Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 należy zaliczyć opisywany obiekt do I kategorii geotechnicznej. Uwzględniono przy tym także wymogi Eurokodu 7.

Opis budowy geologicznej

Szczegółowa budowa geologiczna badanego terenu została rozpoznana do głębokości 5,0 – 6,0m p.p.t. Stwierdzono osady wieku czwartorzędowego: holoceny (gleby) i plejstoceny (piaski i gliny). Budowa geologiczna nie jest zmienna przestrzennie. Na badanej działce od powierzchni terenu występuje warstwa gleby o przeciętnej miąższości ok. 50 cm. Poniżej gleb stwierdzono występowanie osadów lodowcowych związanych ze zlodowaceniem wykształconych jako piaski gliniaste (w stropie) oraz gliny piaszczyste w spągu. Charakteryzują się one stanem twardoplastycznym. Miąższość tych osadów może wynosić nawet kilkadziesiąt metrów. Lokalnie występują niewielkie przewarstwienia żwirowe oraz cienkie warstwy piasków w stropie.

Warunki hydrogeologiczne

Na badanym terenie nie stwierdzono występowania wody podziemnej, lecz występują tu sączenia w żwirowatych przewarstwieniach na głębokości ok. 2,0 m p.p.t. Badania wykonano w czasie niskich stanów wody gruntowej i braku opadów. Należy zatem założyć, że w okresach mokrych będą występowały liczniejsze sączenia. Możliwe jest także pojawianie się niewielkiej warstwy wód gruntowych zawieszonych w stropie glin.

Charakterystyka warunków geotechnicznych

Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów pozwalają na zaliczenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:

- WARSTWA I – plejstocénskie osady wodnolodowcowe, wykształcone jako piaski średnie; (ISO: piasek średni); w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia ok. $ID=0,5$;
- WARSTWA IIA – plejstocénskie osady lodowcowe, wykształcone jako piaski gliniaste (ISO: piasek z pyłem i łem); w stanie twardoplastycznym, o średnim stopniu plastyczności według badań makroskopowych $IL=0,1$; symbol dla gruntów spoistych: B (grunty morenowe nieskonsolidowane);
- WARSTWA IIB – plejstocénskie osady lodowcowe, wykształcone jako gliny piaszczyste, lokalnie z domieszką żwiru (ISO: pył z łem i piaskiem, pył ze żwirem i łem); w stanie twardoplastycznym, o średnim stopniu plastyczności według badań makroskopowych $IL=0,1$; symbol dla gruntów spoistych: B (grunty morenowe nieskonsolidowane). Pozostałe parametry geotechniczne w/w warstw wynikają z korelacji zawartych w normie PN-81/B-03020 i przedstawiono je w załączniku nr 5. Norma ta została wycofana z dniem 31 marca (co nie oznacza zakazu jej używania) i zastąpiona Eurokodem 7.

4. Układ konstrukcyjny

Przedmiotowy budynek posiada prosty układ konstrukcyjny ze ścianami nośnymi podłużnymi oraz usztywniającymi poprzecznymi. Na ścianach podłużnych opierają się kratowe dźwigary dachowe.

5. Zastosowane schematy statyczne

Większość elementów konstrukcyjnych takich jak: podciąg, nadproża obliczono w schemacie belki jednoprzęsłowej – wolnopodpartej. Fundamenty to ławy fundamentowe obliczone na odpór gruntu. Dach obliczono jako kratownicę płaską.

6. Elementy konstrukcyjne

- Fundamenty. Ławy fundamentowe betonowe – nie podlegają zmianie
- Ściany - zewnętrzne nośne murowane wykonane są z cegły pełnej oraz bloczków betonowych na zaprawie cementowo-wapiennej grubości od 18 do 30cm. Ściany wewnętrzne to ścianki murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 12cm. Ściany wewnętrzne projektu się rozebrać. Projektuje się rozbiórkę ściany zewnętrznej w osi 2/B-C i wykonanie jej w tej samej lokalizacji z bloczków gazobetonowych klasy 600. Nie przewiduje się dodatkowej ingerencji w ściany zewnętrzne za wyjątkiem przebieg w miejscu projektowanych kanałów wentylacyjnych co nie wpłynie na nośność ścian.
- Dach – konstrukcję dachu stanowią kratownice drewniane deskowe składające się z pasa dolnego i górnego o przekroju $2 \times 14 \times 2,5$ cm oraz krzyżulców o przekroju $14 \times 2,5$ cm. Rozstaw kratownic wynosi 1,0-1,2m, na kratownicach położono

deskowanie oraz wykończono papą. Nie przewiduje się ingerencji w konstrukcję dachu.

- Nadproża. Nadproża wykonano żelbetowe. Nad projektowanym otworem w osi 2/B-C projektuje się nadproże typu L19

7. Obliczenia

Ściana zewnętrzna						
Lp.	Warstwa	ciężar własny [kN/m ³]	grubość [cm]	obc. char. [kN/m ²]	wsp. obc.	obc. obl. [kN/m ²]
1.	tynk cienkowarstwowy	19,00	0,5	0,10	1,35	0,14
2.	Styropian	0,45	15,0	0,07	1,35	0,09
3.	ściana z cegły pełnej	18,00	25,0	4,50	1,35	6,08
4.	tynk gipsowy	12,00	1,0	0,12	1,35	0,16
razem:				4,79	-	6,47
Stropodach						
Lp.	Warstwa	ciężar własny [kN/m ³]	grubość [cm]	obc. char. [kN/m ²]	wsp. obc.	obc. obl. [kN/m ²]
1.	Papa termozgrzewalna	-		0,15	1,35	0,20
2.	Wełna mineralna	2,00	22,0	0,44	1,35	0,59
3.	Folia izolacyjna	11,00	0,3	0,03	1,35	0,04
4.	sufit podwieszany			0,35	1,35	0,47
razem:				0,97	-	1,31

II. Ekspertyza techniczna

Zgodnie z art. 71 ust. 2 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 – ujednolicony tekst Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 (z późniejszymi zmianami)

W styczniu 2020r. przeprowadzono wizję lokalną na terenie inwestycji. Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej stwierdza się:

- Podłoże gruntowe – na przedmiotowym terenie mamy do czynienia z prostymi warunkami gruntowymi, pod warstwą nasypów niekonstrukcyjnych znajdują się grunty nośne składające się z piasku średniego i gliniastego.
- Fundamenty. Ławy fundamentowe betonowe stan techniczny dobry.
- Ściany. Ściany zewnętrzne nośne murowane wykonane są z cegły pełnej oraz bloczków betonowych na zaprawie cementowo-wapiennej grubości od 18 do 30cm. Ściany wewnętrzne to ścianki murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 12cm. Ściana zewnętrzna od strony południowej nie posiadają izolacji termicznej pozostałe ściany ocieplone są styropianem o gr. 5cm. Na ścianach nie są widoczne zarysowania. Stan techniczny ścian jest ogólnie dobry. Ściany fundamentowe ceglane i betonowe - stan techniczny dobry.
- Dach – konstrukcję dachu stanowią kratownice drewniane deskowe składające się z pasa dolnego i górnego o przekroju 2x14x2,5cm oraz krzyżulców o przekroju 14x2,5cm. Rozstaw kratownic wynosi 1,0-1,2m, na kratownicach położono deskowanie oraz wykończono papą. Stropodach został ocieplony wełną mineralną luźno kładzioną na pasie dolnym. Ponieważ remontu

stropodachu wraz z obróbkami był wykonywany w czerwcu 2017r. i nie zaobserwowano zużycia pokrycia jego stan należy uznać za dobry.

- Nadproża. Nadproża wykonano żelbetowe. Stan techniczny jest dobry, nie stwierdzono żadnych zarysowań i naruszenia konstrukcji.
- Kominy. W budynku występują kanały wentylacyjne w formie krutek nawiewnych i wywiewnych w ścianach. Ponadto z istniejącego kotła gazowego wyprowadzono kanał spalinowy przez ścianę budynku.
- Posadzki – posadzki w budynku wykonano w pomieszczeniu świetlicy z parkietu drewnianego a w pomieszczeniach zaplecza socjalnego z płytek gres. Stan techniczny posadzek w obiekcie należy uznać za dobry.
- Stolarka okienna i drzwiowa – w budynku zastosowano stolarkę okienną wykonaną z PVC o wsp. $U = 1,8W/m^2K$. Okna generalnie w dobrym stanie wymagające regulacji i konserwacji. Drzwi w budynku wykonane są jako drewniane (wewnętrzne) i stalowe zewnętrzne. Stan technicznych drzwi należy uznać za zadowalający. Z uwagi na wymagany współczynnik przenikania ciepła zaleca się wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. Okna spełniają wymagania w zakresie powierzchni doświetlenia zgodnie z §57 Warunków technicznych.

Biorąc pod uwagę powyższe stwierdza się, iż budynek świetlicy zlokalizowany na działce 174/3 przy ul. św. Brata Alberta Chmielowskiego w miejscowości Czernica, pod względem konstrukcyjnym i lokalizacyjnym, będzie spełniał warunki wystarczające dla zamierzonych prac projektowych. Nie stawia się przeciwwskazań w zakresie projektowanych prac.

Autor opracowania:

.....
mgr inż. Bogdan Mrozowski
upr. bud. nr 7/90/ZG