

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

PROJEKT KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANY

KONSTRUKCJA

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Inwestor
3. Przedmiot i zakres opracowania
4. Opis budowy
5. Warunki gruntowe
6. Przyjęte obciążenia użytkowe
7. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe
8. Elementy konstrukcyjne
9. Pielęgnacja i dojrzewanie betonu
10. Zastosowane podstawowe materiały
11. Uwagi ogólne

II. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

1. Zestawienie obciążeń

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

K/01	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100
K/02	RZUT PIWNICY	1:100
K/03	RZUT PARTERU	1:100
K/04	RZUT I PIĘTRA	1:100
K/05	RZUT II, IV, VI, VII PIĘTRA	1:100
K/06	RZUT III, V PIĘTRA	1:100
K/07	RZUT DACHU	1:100

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1.1. Zlecenie Inwestora.

1.2. Projekt architektoniczny

1.3. Polskie normy:

Podstawowe obciążenia stałe działające na konstrukcję przyjęto na podstawie Eurocodów.

1.4. Aktualnie obowiązujące rozporządzenia.

2. INWESTOR

Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych

ul. Dywizjonu 303 nr 35

08-521 Dęblin

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA:

Budowa budynku internatu wraz z parkingami dla samochodów osobowych oraz instalacjami zewnętrznymi.

Opracowanie obejmuje:

- Projekt konstrukcyjny

4. OPIS BUDOWY:

Zgodnie z projektem architektonicznym planowana jest budowa budynku internatu wraz z parkingami dla samochodów osobowych oraz instalacjami zewnętrznymi

Zakres:

- Wykonanie płyt fundamentowych, muru oporowego
- Wykonanie elementów żelbetowych (słupy, ściany, belki, płyty)
- Wykonanie ścian wypełniających i działowych

5. WARUNKI GRUNTOWE:

5.1. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia:

W oparciu o „Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” – określone w opinii geotechnicznej warunki zaliczamy do **prostych warunków gruntowych**.

5.2. Zaliczenie obiektu do kategorii geotechnicznej:

Projektowany obiekt, ze względu na parametry gruntu występującego w rozpatrywanym obszarze, zaliczyć należy do **drugiej kategorii geotechnicznej**, która obejmuje obiekty w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.

5.3. Wnioski i zalecenia:

- Na podstawie przeprowadzonych prac stwierdza się, że teren projektowanej inwestycji pokrywa gleba albo nasyp nie kontrolowany z piasku ziemi i gruzu o miąższości do 2,3 m. Niżej zalegają grunty piaszczyste – piaski drobne i pylaste w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,43$ (warstwa I). W otworze nr 6 stwierdzono soczewkę pyłów i pyłów humusowych (warstwa II), zalegające w przelocie 2,5 - 3,5 mppt. o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,45$. Warstwa ta zalega już poniżej poziomu wody i dlatego jej stropowa część jest bardziej uplastyczniona. W celu poprawienia warunków gruntowych w tym miejscu należy wykonać wymianę gruntu.

Jeżeli podczas prac ziemnych zostaną stwierdzone grunty warstwa II to powinny one zostać usunięte. Grunty piaszczyste warstwy I, III i IV charakteryzują się dobrymi parametrami geotechnicznymi i nadają się do zaprojektowania posadowienia fundamentów budynku.

6. PRZYJĘTE OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE:

Obciążenie wiatrem:	I strefa.
Obciążenie śniegiem:	II strefa.
Obciążenie użytkowe stropów:	2,0 – 4,0 kN/m ²

7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE:

Budynek główny

Fundamenty:

Zaprojektowano żelbetowe płyty fundamentowe o grubości 50 cm na wylewce z chudego betonu o łącznej grubości 14 cm (10+4 cm).

Elementy projektowane z betonu C30/37, zbrojone prętami #8, #12, #16, ze stali A-IIIN BSt500s, otulenie $c=4$ cm.

Fundamenty wykonać na warstwie betonu podkładowego grubości 10+4cm z betonu klasy C8/10.

Chudy beton gr. 10cm wylać min. 15cm poza obrys fundamentu, chudy beton gr. 4cm wylać w obrysie fundamentu (zabezpieczenie dla izolacji)

Ściany fundamentowe:

Zaprojektowano ścianę fundamentową grubości 24cm, żelbetową monolityczną wylewaną na mokro, z betonu C35/45, zbrojoną prętami #10, #12, #16 ze stali A-IIIN BSt500s, otulenie $c=4$ cm od strony gruntu, $c=2$ cm od wewnętrznej strony.

Słupy:

Zaprojektowano słupy monolityczne żelbetowe wylewane na mokro. Zbrojone prętami #16, strzemiona czterocięte z prętów #8 w rozstawie co 10cm. Beton C35/45, Stal A-IIIN BSt500s, otulenie $c=2$ cm

Belki:

Zaprojektowano belki monolityczne żelbetowe wylewane na mokro. Zbrojone prętami #12, #16, #20, strzemiona dwu oraz czterocięte z prętów #8 w rozstawie co 10/20cm. Beton C35/45, Stal A-IIIN BSt500s, otulenie $c=2$ cm

Ściany żelbetowe:

Zaprojektowano ściany monolityczne żelbetowe wylewane na mokro grubości 30cm. Zbrojone prętami #10, #12, #16. Beton C35/45, Stal A-IIIN BSt500s, otulenie $c=2$ cm

Stropy:

Zaprojektowano stropy monolityczne żelbetowe wylewane na mokro grubości 15cm. Zbrojone prętami #12, #16. Beton C35/45, Stal A-IIIN BSt500s, otulenie $c=2$ cm.

Schody:

Zaprojektowano schody monolityczne żelbetowe wylewane na mokro grubości spocznika oraz biegów schodowych 15 i 20 cm. Zbrojone prętami #12, Beton C35/45, Stal A-IIIN BSt500s, otulenie c=2 cm

Ściany nośne:

Zaprojektowano ściany nośne:

- grubości 30cm z pustaków z ceramiki klasy 15. Murowane na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5.

Stropodach:

Zaprojektowano stropodach monolityczny żelbetowy wylewany na mokro grubości 15 cm. Zbrojony prętami #10, #12, #16. Beton C35/45, Stal A-IIIN BSt500s, otulenie c=2 cm. Warstwy pokrycia wg proj. Architektury.

Ściany działowe:

Zaprojektowano ściany działowe:

- 12 cm z pustaków z betonu komórkowego, klasa gęstości 600. Murowane na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5 na pełną wysokość kondygnacji. Góra ściany oddylatowana od konstrukcji nośnej budynku.

Attyki:

Zaprojektowano attyki grubości 30 cm z pustaków z betonu komórkowego, klasa gęstości 600. Murowane na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5. Attyki zwieńczone wieńcem żelbetowym 30x25 cm, dodatkowo wzmocnione słupkami żelbetowymi 30x30cm w rozstawie co 4,0 m. Wieńce oraz słupki zbrojone prętami #12, Beton C35/45, Stal A-IIIN BSt500s, otulenie c=2 cm.

Klapy dymowe / wylaz dachowy:

Zaprojektowano podmurowania z cegły pełnej gr. 12cm kategorii I, klasy 15. Murowane na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5.

Ściana oporowa

Zaprojektowano dwie ściany kątowe tyłu L i jedną prostą.

Płyta ścienna - grubość górnej części płyty ściennej 30 cm. Płyta zbrojona prętami #12, #16 ze stali AIIIN BSt500s pręty rozdzielcze #12 ze stali AIIIN BSt500s. Otulenie zbrojenia 4 cm, beton C30/37.

Płyta fundamentowa - płyta fundamentowa grubości 30 cm szerokości 3,68 m zbrojona prętami #12, #16 ze

stali AIIIIN BSt500s pręty rozdzielcze #12 ze stali AIIIIN BSt500s. Otulenie zbrojenia 4 cm, beton C30/37. Ścianę oporową posadowić na gruncie rodzimym w przypadku gdy zostanie stwierdzony piasek drobny o $I_d > 0,55$. W przypadku stwierdzenia innych gruntów należy wykonać jego wymianę na piasek i zagęścić do $I_s = 0,98$. Wykop pod ścianę oporową należy odebrać przez uprawnionego geologa.

Materiał zasypowy - jako materiał zasypowy przyjęto piasek drobny. Grunt zasypowy należy zagęścić do $I_s = 0,98$

Izolacja – wg. proj. architektury

9. PIELEGNACJA I DOJRZEWANIE BETONU

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (a w okresie zimowym mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku;
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich;
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając po 24 godzinach od chwili jego ułożenia;
- przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$ i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę;
- przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać.

10. ZASTOSOWANE PODSTAWOWE MATERIAŁY:

Beton C8/10, C30/37, C35/45 - na kruszywie granitowym o średnicy kruszywa do 16 mm,

Stal zbrojeniowa A-IIIIN, BSt500s

Cegła pełna, klasy 150.

Beton komórkowy klasy gęstości 600

Stal profilowa St3S

11. UWAGI OGÓLNE

11.1. Rozpoczęcie prac budowlanych może nastąpić po uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na budowę, a następnie po uprawomocnieniu się tej decyzji.

11.2. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

11.3. Roboty budowlane i rzemieślnicze powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Do wykonania przedmiotu zamówienia dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń o parametrach równoważnych.

Projekt konstrukcyjny rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym.

II. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

OBCIĄŻENIA NA DACH PŁASKI						
Lp.	Wyszczególnienie	Grubość warstwy m	Ciężar objętościowy kN/m ³	Wartość charakterystyczna obciążenia kN/m ²	Współczynnik obciążenia -	Wartość obliczeniowa obciążenia kN/m ²
1	2	3	4	5	6	7
Obciążenia stałe (pokrycie)						
1	papa WK	-	-	0,050	1,35	0,068
2	papa WK	-	-	0,050	1,35	0,068
3	styropian 30-50 cm	0,400	0,45	0,180	1,35	0,243
4	folia	-	-	-	-	-
5	plyta żelbetowa	0,150	25,00	3,750	1,35	5,063
6	sufit podwieszany	-	-	0,200	1,35	0,270
7	urządzenia tech.	-	-	0,500	1,35	0,675
	Razem		kN/m²	4,73	1,35	6,39
Obciążenia zmienne						
8	śnieg - II strefa, A=116 m npm, spadek a=3° S _g =0,9 kN/m ²					
	połąc I		Razem	kN/m²	0,72	1,5
	worek śnieżny attyka zasieg 5m		Razem	kN/m²	2,00	3,00
9	wiatr - I strefa, H=116 m npm, ściany					
	Połąc A ściana boczna		Razem	kN/m²	-0,83	1,5
	Połąc B ściana boczna		Razem	kN/m²	-0,57	1,5
	Połąc C ściana boczna		Razem	kN/m²	-0,35	1,5
	Połąc D ściana czołowa		Razem	kN/m²	0,57	1,5
	Połąc E ściana tylnia		Razem	kN/m²	-0,37	1,5
10	wiatr - I strefa, H=116 m npm, spadek a=3°					
	Połąc F		Razem	kN/m²	-1,05	1,5
	Połąc G		Razem	kN/m²	-0,69	1,5
	Połąc H		Razem	kN/m²	-0,50	1,5
	połąc I		Razem	kN/m²	-0,14	1,5
Obciążenia użytkowe						
11	stropodach			0,50	1,5	0,75
OBCIĄŻENIA NA STROP MIĘDZYKONDYGNACYJNY						
Lp.	Wyszczególnienie	Grubość warstwy m	Ciężar objętościowy kN/m ³	Wartość charakterystyczna obciążenia kN/m ²	Współczynnik obciążenia -	Wartość obliczeniowa obciążenia kN/m ²
1	2	3	4	5	6	7
Obciążenia stałe						
1	plytki gresowe	0,020	24,00	0,480	1,35	0,648
2	wylewka cem.	0,050	24,00	1,200	1,35	1,620
3	folia	-	-	-	-	-
4	styropian	0,030	0,45	0,014	1,35	0,018
5	folia	-	-	-	-	-
6	plyta żelbetowa	0,150	25,00	3,750	1,35	5,063
7	sufit podwieszany	-	-	0,200	1,35	0,270
8	urządzenia tech.	-	-	0,500	1,35	0,675
	Razem		kN/m²	6,14		8,29
Obciążenia zmienne						
9	użytkowe A (mieszkalne)	-	-	2,000	1,5	3,000
10	użytkowe C3 (komunikacja)	-	-	4,000	1,5	6,000
11	od ścianek działowych wg układu ścian	-	-	-	1,5	-
	Razem		kN/m²			