

CZĘŚĆ B. CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot inwestycji
2. Podstawa opracowania
- 2.1. Normy
3. Założenia konstrukcyjne
- 3.1. Strefy obciążeń klimatycznych i przemarzania gruntu
- 3.2. Obciążenia użytkowe
- 3.3. Tabelaryczne zestawienie obciążeń
4. Warunki gruntowo-wodne
5. Opis zastosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych
- 5.1. Fundament zbiornika pożarowego
- 5.2. Fundament pod agregat
- 5.3. Fundament pod ścianę oporową
- 5.4. Strop zbiornika pożarowego
- 5.5. Ściany
- 5.6. Ściany oporowe
6. Zabezpieczenie konstrukcji stalowej
- 6.1. Zabezpieczenia antykorozyjne
- 6.2. Zabezpieczenie przeciwpożarowe
7. Zabezpieczenie konstrukcji drewnianej
8. Analiza wpływu inwestycji na istniejący obiekt
9. Obliczenia
10. Uwagi końcowe

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji obiektów infrastruktury technicznej na potrzeby budowy Komendy Miejskiej Policji wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach o nr ewid. 1/1, 1/4, 2/1 obręb 0066 Rypinek przy ulicy Augustyna Kordeckiego w Kaliszu.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie inwestora
- Przepisy prawa budowlanego, normy,

2.1. Normy

PN-82 B-02001	Obciążenia budowli – obciążenia stałe
PN-82 B-02003	Obciążenia budowli – Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
PN-81 B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli
PN-B-03264:1999	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
PN-B-02010/Az1	Obciążenie śniegiem

3. Założenia konstrukcyjne

Zbiornik pożarowy jest obiektem o prostej formie prostokąta posadowiony poniżej otaczającego terenu. Konstrukcja zbiornika żelbetowa monolityczna.

Ściana oporowa żelbetowa monolityczna. Fundament pod agregat żelbetowy monolityczny.

Układ konstrukcyjny zbiornika pożarowego stanowi płyta fundamentowa żelbetowa, ściany nośne oparte sztywno na płycie fundamentowej oraz stropy jednoprzęstowe monolityczne zamocowane na sztywno na ścianach. Posadowienie obiektów zaprojektowano jako bezpośrednie na płytach fundamentowych

3.1. Strefy obciążeń klimatycznych i przemarzania gruntu

- | | |
|------------------------------|---------------|
| • obciążenie śniegiem | strefa 2 |
| • obciążenie wiatrem | strefa I |
| • strefa przemarzania gruntu | wartość 80 cm |

3.2. Obciążenia użytkowe

- | | |
|--|---------------------------|
| • obciążenie zbiornika pożarowego ruchem pojazdów | - 15,00 kN/m ² |
| • obciążenie fundamentu pod agregat (ciężar agregatu bez paliwa) | - 19,85 KN |
| • obciążenie fundamentu pod agregat (ciężar agregatu z paliwem) | - 23,00 KN |
| • obciążenie ścian oporowych wyłącznie parciem gruntu | - 20,5 KN/m ³ |

3.3. Tabelaryczne zestawienie obciążeń

Stropy projektowanego zbiornika pożarowego

Lp.	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Ciężar kostki betonowej grub. 8 cm [24,0kN/m ³ · 0,08m]	1,92	1,20	--	2,30
2.	Ciężar podsypki piaskowej [20,5kN/m ³ · 0,05m]	1,03	1,3		1,34
3.	Stropy żelbetowe, wylewana na budowie grub. 25 cm [25,0kN/m ³ · 0,25m]	6,25	1,10	--	6,88
4.	Obciążenie zmienne użytkowe,	15,00	1,20	0,50	18,00
	Σ:	24,20	1,20	--	28,52

4. Warunki gruntowo-wodne

Obiekty zostały zaliczone do I kategorii geotechnicznej - posadowione w prostych warunkach gruntowych. Od powierzchni terenu do głębokości 0,6 – 1,7 m p. p. t. występuje nasyp niekontrolowany z piasku drobnego humusowego i piasku gliniastego, z licznymi domieszkami gruzu betonowego i ceglanego oraz żużla. W części terenu występują cienkie soczewki piasku pylastego.

Od głębokości 1,1 – 1,7 m p. p. t. występują osady pochodzenia morskiego, występujące tak blisko powierzchni na skutek zniszczenia pokrywy morenowej przez denudację peryglacjalną. Reprezentowane są przez pyły, gliny pylaste i łyły w stanach od twardoplastycznego do zwałowego.

Pierwszego poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym nie nawiercono. Tylko w jednym otworze w strefie głębokości 1,7 – 3,0 m p. p. t. wystąpiły sączenia w obrębie gliny pylastej i łyły przewarstwionego pyłem. Wydzielono trzy pakiety geotechniczne. Pakiet I obejmuje czwartorzędowe, pokrywowe grunty niespoiste. Pakiet II obejmuje trzeciorzędowe grunty mało spoiste i spoiste pochodzenia morskiego. Pakiet III obejmuje trzeciorzędowe grunty bardzo spoiste pochodzenia morskiego.

Warunki geotechniczne uważa się za średnio korzystne ze względu na nasyp niekontrolowany zalegający maksymalnie do głębokości 1,7 m p.p.t. Podłoże posiada prostą budowę geologiczną. Grunty niespoiste są w stanie średnio zagęszczonym o $I_d = 0,5$, a spoiste w stanie od twardoplastycznego o $I_L = 0,25$ do zwałowego o $I_L < 0,00$. W przypadku posadowienia projektowanych obiektów w miejscu występowania gruntów nasypowych, grunty te należy wymienić aż do poziomu gruntów nośnych, na piasek średnio zagęszczony, zagęszczając go do $I_d = 0,9$ warstwami o grubości do 30.

5. Opis zastosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych

5.1. Fundament pod agregat

Fundament pod agregat stanowi płyta żelbetowa, monolityczna wykonana z betonu C25/30 (B30) zbrojoną dwiema siatkami z pręta o średnicy 8 mm ze stali A-IIIIN. Zastosowano stal EPSTAŁ w gatunku B500SP. Zbrojenie główne zaprojektowano z prętów o średnicy 12 mm. Przyjęto klasę ekspozycji XC2. Przyjęto otulinę zbrojenia minimum 50 mm. Rzędna posadowienia fundamentu pod agregat wynosi -0,50 m = 118,40 m n.p.m. Fundament obliczono jako płytę na podłożu sprężystym.

5.2. Fundament pod ścianę oporową

Fundament pod ścianę oporową stanowi płyta żelbetowa, monolityczna wykonana z betonu C25/30 (B30) zbrojona dwiema siatkami z pręta o średnicy 8 mm ze stali A-IIIIN. Zastosowano stal EPSTAŁ w gatunku B500SP. Zbrojenie główne zaprojektowano z prętów o średnicy 12 mm. Przyjęto klasę ekspozycji XC2.

Przyjęto otulinę zbrojenia minimum 50 mm. Rzędna posadowienia płyty fundamentowej muru oporowego wynosi - 0,80 m = 117,03 m n.p.m. Fundament obliczono jako płytę na podłożu sprężystym.

5.3. Ściany oporowe

Ściany oporowe w konstrukcji żelbetowej monolitycznej o grubości 20 cm wykonane z betonu C25/30 (B30), zbrojone prętami ze stali A-IIIIN Zastosowano stal EPSTAL w gatunku B500SP. Zbrojenie główne zaprojektowano z prętów o średnicy 12 mm. Przyjęto klasę ekspozycji XC2. Przyjęto otulinę zbrojenia minimum 30 mm. Ściany oporowe obliczono jako płytę wspornikową utwierdzoną i zginaną.

6. Zabezpieczenie konstrukcji stalowej

6.1. Zabezpieczenia antykorozyjne

Nie dotyczy

6.2. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Konstrukcja zbiornika i ścian oporowych żelbetowa nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia przeciwpożarowego.

7. Zabezpieczenie konstrukcji drewnianej

Nie dotyczy

8. Analiza wpływu inwestycji na istniejący obiekt

Nie dotyczy

9. Obliczenia

Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne). Podstawowe wyniki obliczeń

OBLICZENIE NOŚNOŚCI PODŁOŻA POD AGREGATEM

ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

- CIĘŻAR AGREGATU Z PALIWEM $23,00 \text{ KN} \times 1,1 = 25,3 \text{ KN}$
- CIĘŻAR FUNDAMENTU $25,0 \text{ KN/m}^3 \times 3,4 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 1,1 = 46,75 \text{ KN}$
- CIĘŻAR PODSYPKI PIASKOWEJ $20,5 \text{ KN/m}^3 \times 3,4 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} = 20,91 \text{ KN}$
RAZEM = 92,96 KN

PYŁ PIASZCZYSTY TPL 0,05 II WARSTWA
 $N_c = 6,4$

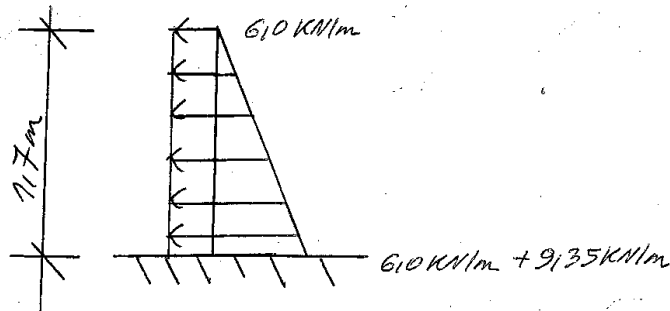
$Q_{fNB} = 1365,12 \text{ KN} + 117,76 \text{ KN} + 11,81 \text{ KN} = 1.494,69 \text{ KN}$

$1.494,69 \text{ KN} \times 0,9 = 1.345,22 \text{ KN} > 92,96 \text{ KN}$ – warunek spełniony

MUR OPOROWY

- OBCIĄŻENIE NAZIEMNE $510 \text{ KN/m}^2 \times 1,2 = 610 \text{ KN/m}$

- CIĘŻAR GRUNTU $21,2 \text{ KN/m}^3 \times 1,2 = 25,44 \text{ KN/m}$
 $25,44 \text{ KN/m} \times 0,3673 = 9,35 \text{ KN/m}$



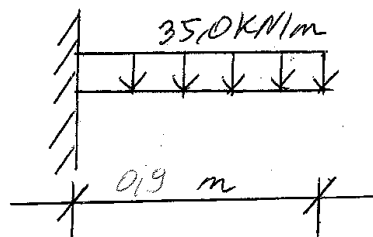
$$M = 8,67 \text{ KNm} + 4,51 \text{ KNm} = 13,18 \text{ KNm}$$

OBŁICZENIE MOMENTU RÓWNOWAŻĄCEGO

CIĘŻAR GRUNTU $21,2 \times 1,6 \times 0,9 = 30,5 \text{ KN/m}$

CIĘŻAR DEKTY $25,0 \times 0,2 \times 0,9 = 4,5 \text{ KN/m}$

RAZEM = $35,0 \text{ KN/m}$



$$M = 14,18 \text{ KNm} > 13,18 \text{ KNm} \Rightarrow \text{warunek spełniony}$$

OBŁICZENIE ZARÓDKOWANIA

$$A_0 = 0,039 \Rightarrow \rho = 0,98$$

$$F_a = 214 \text{ cm}^2$$

$\Phi 12$ co 15 cm daje $7,53 \text{ cm}^2 > 214 \text{ cm}^2 \Rightarrow \text{warunek spełniony}$

10. Uwagi końcowe

- projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
- użyte materiały powinny mieć atest BHP dopuszczający je do stosowania w budownictwie
- roboty należy prowadzić z należytą starannością pod nadzorem kierownika budowy
- całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną w oparciu o aktualnie obowiązujące zarządzenia, przepisy i normy z uwzględnieniem zasad BHP

CZĘŚĆ C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
K.PZT.01	ZBIORNIK - RZUT, PRZEKRÓJ A-A, PRZEKRÓJ B-B	1:100
K.PZT.02	RZUT FUNDAMENTU POD AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY	1:25
K.PZT.03	PRZEKRÓJ A-A PRZEZ FUNDAMENT POD AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY	1:25
K.PZT.04	SZCZEGÓŁ MURU OPOROWEGO	1:25
K.PZT.05	PYLON	1:25
K.PZT.06	DETALE OGRODZENIA	1:20
K.PZT.07	DETALE OGRODZENIA	1:20
K.PZT.08	DETALE OGRODZENIA	1:20
K.PZT.09	DETALE OGRODZENIA	1:20
K.PZT.10	DETALE OGRODZENIA	1:20
K.PZT.11	DETALE OGRODZENIA	1:20