

Konstrukcja budynku

Obiekt: Budynek strzelnicy Bractwa Kurkowego

Adres: Ligota, gmina Raszków

1. Opis konstrukcji budynku

Budynek strzelnicy usytuowany pomiędzy obwałowaniami toru strzelniczego. Budynek parterowy ze stropodachem jednospadowym. Fundamenty żelbetowe. Ściany murowane. Konstrukcja budynku drewniana. Stropodach drewniany oparty na słupach drewnianych i ścianach. Płatwie dachowe drewniane 12/16 cm. Krokwie 8 x 14 cm w rozstawie co 1,0 m. Pokrycie dachu – deski grub. 22 mm, papa 2 x. Ocieplenie wełną mineralną 10 cm. Od spodu płyta GK. Schody drewniane. Podłogi z beli drewnianych z drewna klasy K-24. Płyta żelbetowa wzdłuż antresoli grub. 15 cm zbrojona $\varnothing 10$ co 15 cm. Beton C25/30. Ściany oporowe grub. 15 cm zbrojone $\varnothing 10$ co 20 cm z obu stron.

2. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji w tym dotyczące obciążeń

Założono obciążenia zgodne z PN. Do oceny bezpieczeństwa konstrukcji wykorzystano metodę stanów granicznych zgodnie z odpowiednimi normami:

- obciążenia stałe i użytkowe wg PN-82/B-02000, PN-82/B-02001, PN-82/B-02003
- obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 II strefa
- obciążenie wiatrem wg PN-77/B-2011 I strefa
- konstrukcje stalowe wg PN-90/B-03200
- konstrukcje betonowe, żelbetowe wg PN/B-03264; 2002
- posadowienie fundamentów wg PN-81/B-03020 strefa przemarzania $h_z = 0,8$ m

Do wyznaczenia sił obliczeniowych wykorzystano normowe współczynniki bezpieczeństwa.

3. Przyjęto następujące materiały konstrukcyjne

- Beton C16/20 (B20) przyjęto dla fundamentów

- Beton C20/25 (B25) przyjęto dla elementów konstrukcyjnych
- Stal zbrojeniowa prętów w stopach i ławach fundamentowych klasy A - III
- Stal zbrojeniowa strzemion w stopach i ławach fundamentowych klasy A - I
- Drewno klasy K-24
- Stal konstrukcyjna ST3s

4. Ocena warunków geologiczno – inżynierskich posadowienia

4.1. Podstawa opracowania

- plan realizacyjny
- dokumentacja techniczna
- odkrywki gruntowe
- obliczenie oddziaływania podłoża gruntowego na podstawie PN-81/B – 03020.
Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

4.2. Schemat odkrywki

Oznaczenia:

A – humus (ziemia roślinna)

B – piaski średnie i grube

C – glina piaszczysta z przewarstwieniem pylastym

4.3. Wyniki badań

Odkrywka nr 1

A – 0,00 – 0,75 m

B – 0,75 – 2,50 m

C – 2,50 – 5,00 m

Odkrywka nr 2

A – 0,00 – 0,40 m

B – 0,40 – 2,50 m

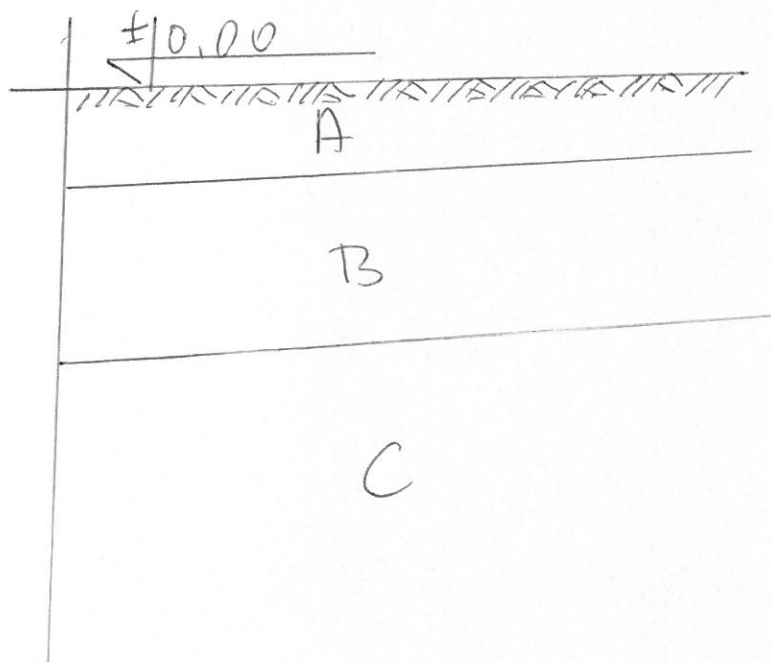
C – 2,50 – 5,50 m

Odkrywka nr 3

A – 0,00 – 0,60 m

B – 0,60 – 3,00 m

C – 3,00 – 6,00 m



Poziom wody gruntowej na poziomie 1,20 – 1,50 m p.p.terenu

Posadowienie fundamentów przyjmuje się 0,8 m od poziomu terenu w warstwie piasków średnich.

Zgodnie z Polską Normą PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie naprężenie na grunt na głębokości 2,00 m wynosi dla w/w gruntu $K_{2,0} = 0,17$ MPa.

Naprężenie w poziomie posadowienia:

$$K_{0,8} = 0,5 \times 1,70 (0,10 + 0,08) = 0,15 \text{ MPa}$$

W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowych odbiegających od podanych wyżej należy przed posadowieniem fundamentów powiadomić projektanta.

JAN CZABAŃSKI
INŻYNIER BUDOWNICTWA
upr. wyk. nr 119/7, upr. proj.
BN-10.9/84/80 nr UAN 7342-30/91
ul. Reja 4 A/9, tel. 605 210 827
63-400 OSTRÓW WIELKOPOLSKI
Rzecznik Majałkowy Świadczywo
nr 2185 Ministerstwa Gosp. Przem. Budow.

5. Opis konstrukcji i schematy obliczeń

Poz.5.1. Krokwie dachowe

Krokwie dachowe z drewna klasy K-24 o przekroju 8 x 14 cm w rozstawie co 1,0 m.

Poz.5.2. Płatwie dachowe

Płatwie dachowe jako belki wolno podparte o przekroju 12 x 16 cm.

Płatwie oparte na słupach i murlatach na ścianach budynku.

Poz. 5.3. Ściany

Ściany murowane grub. 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej. Na ścianach wieńce zbrojone prętami Ø 10. Strzemiona Ø 6 co 25 cm. Beton C20/25.

Poz.5.4. Ławy fundamentowe

Ławy z betonu C 10/15. Zbrojone 4 Ø 10. Strzemiona Ø 6 co 25 cm. Ławy o szerokości b = 50 cm. Wysokość h = 40 cm. Stopy pod słupy żelbetowe.

Poz.5.5. Schody

Schody drewniane z drewna klasy K-24 z belkami paliczkowymi.

Poz.5.6. Ściany oporowe w poprzek skarpy

Wysokość 2,0 m

Nasyp z piasku.

Pod ścianę ława fundamentowa mimośrodowa.

Siła działająca na parcie gruntu

H = 2,0 m

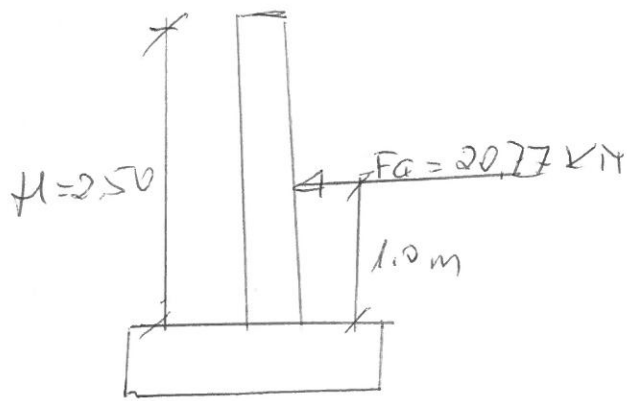
V = 18 KN/m³

Ø 30°

$$F_a = \frac{1}{2} \times 18 \times 2,0^2 (\operatorname{tg} \alpha \frac{-30}{45} \text{ -----})$$

2

$$F_a = \frac{1}{2} \times 18 \times 40,577 = 20,77 \text{ KN}$$



$$M = 1,0 \times 20,77 = 20,77 \text{ kN}$$

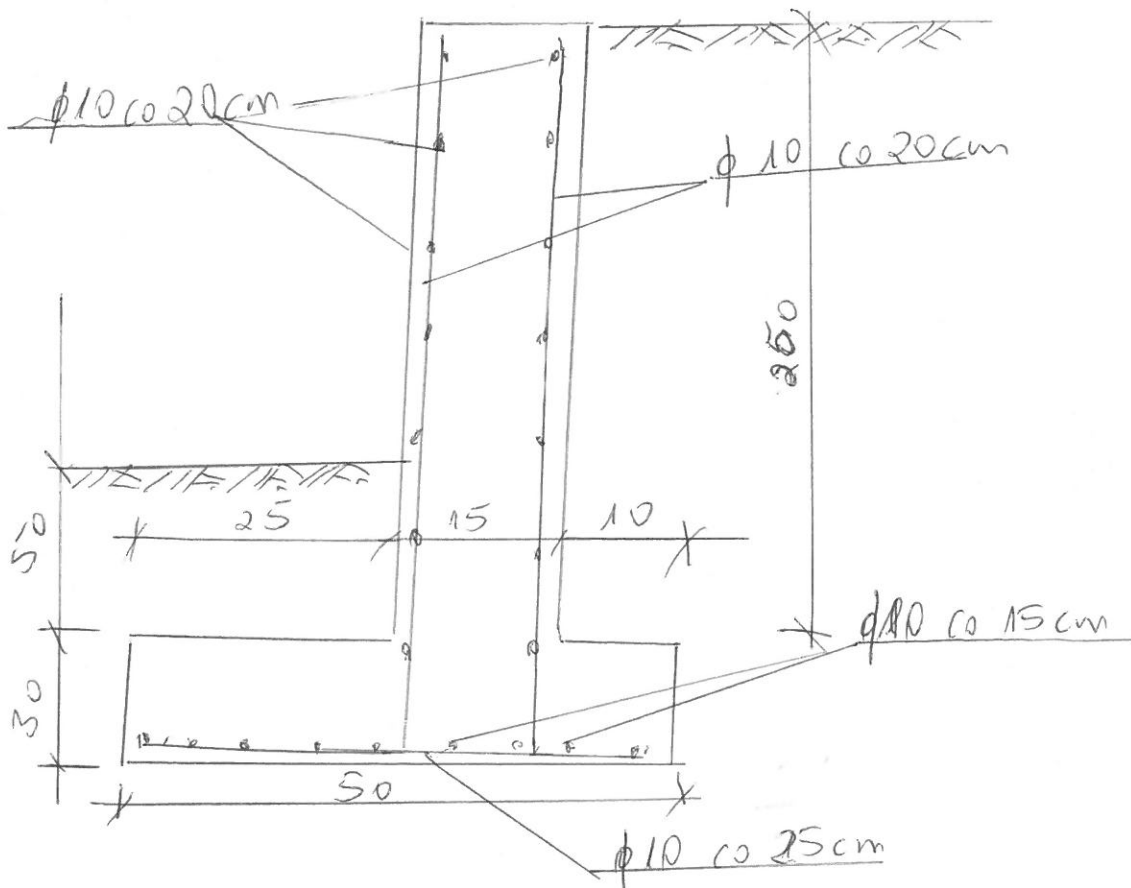
$$W = \frac{1,0 \times 50^2}{6} = 416 \text{ cm}^3$$

$$q = \frac{13,20}{50 \times 100} \times \frac{20,77}{416} =$$

$$q = 0,264 \times 4,99 = 1,32 \text{ kg/cm}^2$$

$$q = 0,132 \text{ kN/cm}^2$$

Schemat zbrojenia



5.7. Płyta żelbetowa na skarpie

Płyta grub. 15 cm zbrojona \varnothing 10 co 20 cm w obu kierunkach.

Beton C25/30.

Sporządził:


JACEK DĄB
INGINIER BUDOWNICTWA
UDP. WYK. nr 119/7, upr. P.oj.
BN-10.9/84/60 nr UAN 7342-30/21
ul. Reja 4 A/9, tel. 605 210 827
63-400 OSTROW WIELKOPOLSKI
Rzecznik Majałkowy Swia...
nr 2185 Ministerstwa Gosp. Przed...
...dow.