

Temat : sieć kanalizacji deszczowej

odwodnienie tymczasowe wykopów przepompowni

Adres : Złotkowo gm. Suchy Las

Inwestor : Urząd Gminy Suchy Las

Adres : Suchy Las ul. Szkolna

Faza : tymczasowe odwodnienie wykopu przepompowni

Data : listopad 2009

Opracował

inż. Lech Janyga

Poznań, listopad 2009

.....
miejscowość i data

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo
budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi
zmianami)

OŚWIADCZAM

że projekt budowlany tymczasowe odwodnienie wykopu przepompowni w
Złotkowie

(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

.....
.....
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

Projektant :

(podpis i pieczęć)

Spis treści

- 1) Dane ewidencyjne**
- 2) Podstawa opracowania**
- 3) Ogólny opis obiektu i podstawowe parametry**
- 4) Warunki gruntowo – wodne**
- 5) Tok prowadzenia prac odwadniających i ziemnych**
- 6) Tymczasowe odwodnienie pionowe**
- 7) Szacunkowa długość prowadzenia prac odwadniających**
- 8) Obliczenie drenażu pionowego**

Projekt tymczasowego odwodnienia wykopu

1) Dane ewidencyjne

1.1 Temat : sieć kanalizacji deszczowej

odwodnienie tymczasowe wykopów przepompowni

1.2 Adres : Złotkowo gm. Suchy Las

1.3 Inwestor : Urząd Gminy Suchy Las

1.4 Adres : Suchy Las

2) Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt tymczasowego odwodnienia wykopów dla montażu przepompowni wód deszczowych w Złotkowie.

Odwodnienie zrealizuje się za pomocą drenażu pionowego.

Podstawą opracowania stanowią następujące dokumenty i opracowania :

- a) projekt branży prowadzącej – instalacji sanit.
- b) dokumentacja geotechniczna
- c) wytyczne producenta przepompowni – Hydrosystem

3) Opis przepompowni i podstawowe parametry

Zaprojektowano prefabrykowaną przepompownię podziemną o przekroju kołowym. Obiekt wykonany z betonu B-45 stanowi produkt firmy Hydrosystem-Poznań. Typ przepompowni BN 2565/23-6/9-28/

Zasadnicze parametry przepompowni i mające związek z posadowieniem :

- a) przepompownia :

rzędna pokrywy	101,66 m n.p.m.
rzędna terenu	101,46 m n.p.m.
rzędna dna	94,96
spód przepompowni	94,76

b) dane geometryczne

grubość ścian	0,18m
średnica wewn.	D= 2,50
grub. dna	0,20
ciężar	28,5 T

c) warunki posadowienia

głębokość wykopu przep.	$h_1=6,90\text{m}$
głębokość z płytą balast	$h_2=7,40\text{m}$
woda gruntowa	3,8m od terenu
wysokość depresji	$S=6,90 - 4 + 0,5 = 3,30\text{m}$

4) Warunki gruntowo – wodne

Przyjęto ze charakterystycznym dla budowy podłoża gruntowego przekrojem stratygraficznym jest przekrój nr 2

Jego podstawowe warstwy stanowią :

0,0-0,2 – gleba z piaskiem drobnym

0,2-8,0 – glina piaszczysta, twardoplastyczna , wilgotna,
jasnobrązowa

Woda gruntowa po ustabilizowaniu na poziomie 4,0m od terenu.

Zasadnicze dane do projektowania :

$$J_L=0,18$$

$$\gamma=2200\text{KG/m}^3$$

Współczynnik filtracji gruntu

$$f=0,000011 \text{ m/sek}$$

5) Tok prowadzenia prac odwadniających F₁ i ziemnych

Przewiduje się, że posadowieniem przy robotach ziemnych związanych z odwodnieniem wykopu i posadowienia przepompowni będzie następujące :

- a) wykonanie robót ziemnych w „suchym” wykopie do poziomu ~99,0m n.p.m.
- b) „zabicie baterii igłofiltrów i rozpoczęcie tworzenia depresji zwierciadła wód
- c) wykonanie pozostałej części wykopu
- d) wykonanie
 - chudego betonu
 - płyty balastującej
- e) montaż przepompowni na płycie po uzyskaniu przez nią projektowanej wytrzymałości

Wskazany jest, aby do betonowania zbiornika należy użyć betonu towarowego z domieszką środków przyspieszających wiązanie.

Celem tego jest osiągnięcie

- możliwości rozszalowania po 3 dniach
- uzyskanie po 7 dniach wytrzymałości 28 dniowej

6) Tymczasowe odwodnienie pionowe

Dla uzyskania depresji zwierciadła wód zastosowano baterie igłofiltrów

np.: IpE-81 Ø50 połączonych z pompą centralną

Igłofiltry z obsypką piaszczystą wykonane w orurowaniu o średnicy 133mm. Odpompowywane wody powinny być odprowadzone poprzez tymczasowy piaskownik 0,8 x 0,8 x 6,0m do rowu. Może być zastosowany inny sposób odprowadzenia odprowadzonych wód. Zwracam uwagę na fakt, że rozpoczęcie tworzenia depresji oznacza konieczność ciągłego (całodobowego) pompowania. Przerwy w pompowaniu np.: na okres nocy lub dni wolnych od pracy przez zmianę kierunku objętościowej siły ciśnienia spływowego doprowadzą do utraty ostateczności przez skarpy wykopu.

Mając to na uwadze roboty w sensie organizacyjnym należy przeprowadzić tak, aby trwały jak najkrócej.

Możliwym jest dwuetapowe tworzenie depresji :

- a) etap I – dla wykonania płyty balastującej
- b) etap II – dla zamontowania przepompowni i wykonanie pozostałych robót

Między tymi etapami dopuszcza się zaprzestanie pompowania i likwidację leja depresji zwierciadła wód gruntowych. W tym okresie pod wodą beton fundamentu nabierze wytrzymałości.

7) Szacunkowa długość prowadzenia prac odwodnieniowych

Tematyczny zakres prac odwodnieniowych po wykonaniu wykopu do poziomu wód gruntowych

a) etap I

- wykonanie wykopu
- zabicie baterii igłofiltrów
- utworzenie depresji
- podłoże z podbetonem
- izolacje spodnie
- warstwa ochronna
- roboty zbrojarsko – ciesielskie
- betonowanie płyty balastowej
- rozszalowanie

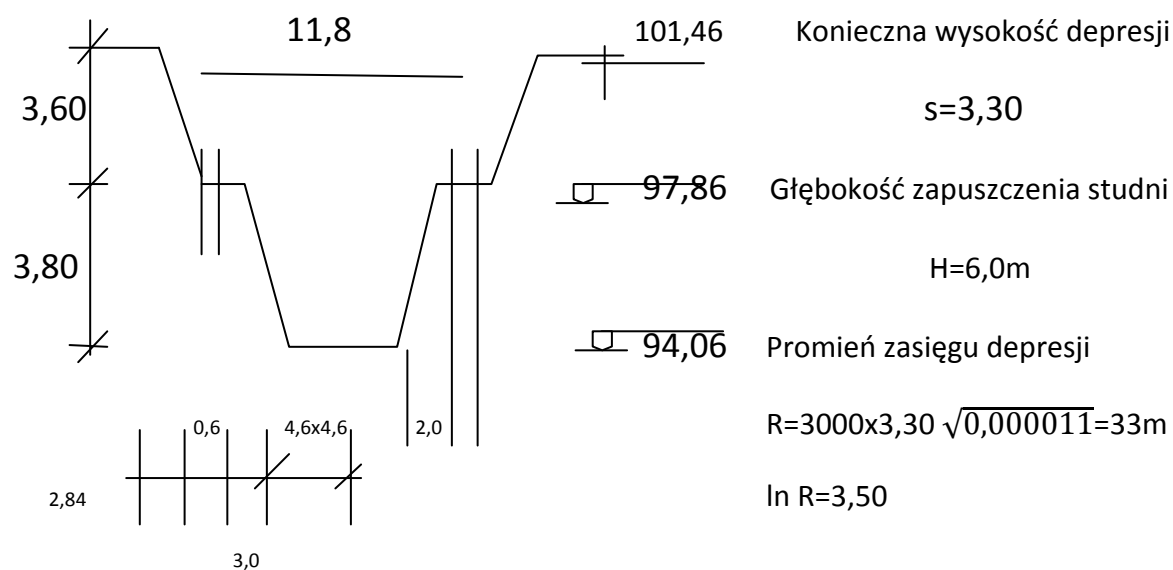
Łączny czas I etapu około 11 dni

b) etap II

- ponowne tworzenie depresji
- pozostałe prace izolacyjne
- likwidacja instalacji odwodn.

Łączny czas II etapów około 5 dni

8) Obliczenie drenażu pionowego



Promień okręgu równoważnego odwadnianej powierzchni

$$R_o = \sqrt{\frac{4,6 \times 4,6}{3,14}} = 26$$

$$\ln R_o = 0,95$$

Całkowity wydatek wszystkich studni

$$Q = \frac{3,14 \times 0,000011 (2 \times 6 - 3,30)}{3,5 - 0,95} = 0,00012 m^3 / sek.$$

$$Q = 4,3 m^3 / godz.$$

Przyjęto igłofiltry $\varnothing 50$ z obsypką piaskową $\varnothing 133$ co 1,0m

Pompa $10 m^3 / godz.$

Sprawdzenie obniżenia zwierciadła wody w środku wykopu

$$\ln x_1 = 1,79$$

$$\ln x_2 = 1,87$$

$$\ln x_3 = 1,87$$

$$\frac{\Sigma x}{n} = \frac{123,76}{64} = 1,93$$

$$\ln x_4 = 1,88$$

$$\ln x_4 = 1,90$$

$$\ln x_5 = 1,97$$

$$\ln x_6 = 2,05$$

$$\ln x_7 = 2,14$$

$$\text{Razem } 8 \times 15,47 = 123,76$$

Oprac.

inż. Lech Janyga