

PROJEKT ODWODNIENIA WYKOPÓW

DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ W RAMACH ZADANIA

„GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA W GMINIE KALWARIA

ZEBRZYDOWSKA

ETAP I – ZADANIE IV”

Dokumentator:

Kraków, listopad 2010r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. OPIS INWESTYCJI
3. WYBÓR SYSTEMU ODWODNIENIA
4. OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE (RYS.1 i RYS.2)
5. WYNIKI OBLICZEŃ
6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE WYKONAWCZE
 - 6.1. Ilość igłofiltrów i ich głębokość
 - 6.2. Czas pompowania
 - 6.3. Wydajności pompowania
 - 6.4. Odprowadzenie pompowanej wody
 - 6.5. Zasilanie elektryczne pomp
7. WNIOSKI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik 1. Mapa dokumentacyjna

1. WSTĘP

Przedstawiany projekt opracowano na zlecenie BIPROKOM – KRAKÓW S.A, Plac Na Stawach 1, 30-107 Kraków. Biuro to jest autorem projektu budowlanego i wykonawczego inwestycji.

Do opracowania projektu wykorzystano następujące materiały:

- Dokumentację geologiczno-inżynierską dla przedmiotowej inwestycji.
- Zakres inwestycji dla zadania IV przedstawiony przez BIPROKOM w formie mapy „Orientacja” w skali 1:10000 z lokalizacją projektowanych kanałów.
- Profile kanałów w skali 1:1000/100 zaprojektowane przez zleceniodawcę.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska przedstawia budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne terenu lokalizacji inwestycji. Zawiera zatem wszystkie dane wyjściowe do zaprojektowania odwodnienia.

2. OPIS INWESTYCJI

Inwestycja obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej. Kanały będą grawitacyjne. Głębokość posadowienia obiektów wynosić będzie od ponad 6,0m, w przewodzie będzie to 2,0 do 3,0m. Wykopy wykonywane będą jako wąsko przestrzenne. Na trasach kanałów będą liczne przejścia pod drogami lub uzbrojeniem terenu. W warunkach geologicznych mających miejsce w opracowywanym terenie nie stwarza to żadnych komplikacji.

3. WYBÓR SYSTEMU ODWODNIENIA

Projektuje się odwodnienie drenażem pionowym z zastosowaniem igłofiltrów oraz poprzez drenaż poziomy z dna wykopu (bez instalacji drenażu poziomego).

4. OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE

Obliczenia wykonano dla różnych wartości wymaganej depresji i współczynnika filtracji gruntów. Przedstawiono to na rysunku 1 i 2. Następnie w zależności od występujących warunków hydrogeologicznych przyjęto konkretne rozwiązania projektowe.

5. WYNIKI OBLICZEŃ

Wyniki dla poszczególnych wariantów przedstawiono w tabeli na rysunku nr.2.

6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

6.1. Ilość igłofiltrów

Dla kanału L (L1 – L4)	75 sztuk
Dla kanału L (L1-L32)	80 sztuk
Dla kanału N	350 sztuk
Dla kanału P	75 sztuk
Dla kanału R	140 sztuk
Dla kanału S	<u>100 sztuk</u>

Razem 820 sztuk

Igłofiltry będą wpłukiwane do głębokości 7,0m. Łączna ich długość wyniesie 5740m.

6.2. Wydajności pompowania

Kanał L1 – L4

$$q_i = 4,05 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 0,169 \text{ m}^3 / \text{h}$$

$$Q = 303,0 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 12,6 \text{ m}^3 / \text{h} \quad (\text{odcinek } 75 \text{ m})$$

Kanał L1 – L32

$$q_i = 3,05 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 0,130 \text{ m}^3 / \text{h}$$

$$Q = 244,0 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 10,2 \text{ m}^3 / \text{h} \quad (\text{odcinek } 80 \text{ m})$$

Kanał N

$$q_i = 4,05 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 0,169 \text{ m}^3 / \text{h}$$

$$Q_{100 \text{ m}} = 405,0 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 16,9 \text{ m}^3 / \text{h} \quad (\text{odcinek } 100 \text{ m; w zadaniu są dwa odcinki po } 100 \text{ m})$$

Kanał N

$$q_i = 3,85 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 0,160 \text{ m}^3 / \text{h}$$

$$Q_{100 \text{ m}} = 385,0 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 16,0 \text{ m}^3 / \text{h} \quad (\text{dwa układy igłofiltrów odcinek } 100 \text{ m})$$

$$Q_{50 \text{ m}} = 192,5 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 8,0 \text{ m}^3 / \text{h} \quad (\text{odcinek } 50 \text{ m})$$

Kanał P

$$q_i = 3,92 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 0,160 \text{ m}^3 / \text{h}$$

$$Q_{75 \text{ m}} = 294,0 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 12,3 \text{ m}^3 / \text{h} \quad (\text{odcinek } 75 \text{ m})$$

Kanał R

$$q_i = 4,05 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 0,169 \text{ m}^3 / \text{h}$$

$$Q_{100m}=405,0m^3/24h = 16,9m^3/h \quad (\text{odcinek } 100m)$$

$$Q_{40m}=162,0m^3/24h = 6,8m^3/h \quad (\text{odcinek } 40m)$$

Kanał S

$$q_i=2,30m^3/24h = 0,10m^3/h$$

$$Q=230,0m^3/24h = 9,6m^3/h \quad (\text{odcinek } 100m)$$

6.3. Czas pompowania

Czas pompowania (pracy pompy) wyniesie dla poszczególnych kanałów (odwodnienie systematyczne):

Kanał L	720 godzin
Kanał N	1980 godzin
Kanał P	360 godzin
Kanał R	720 godzin
Kanał S	<u>360 godzin</u>
Razem 4140 godzin	

Do czasu pompowania z układów igłofiltrów trzeba doliczyć pompowanie doraźne z dna wykopów . Do tego celu wymagana będzie pompa o wydajności $1,0m^3/\text{godzinę}$. Czas pracy należy przyjąć na 240 godzin. Do czasu pracy należy doliczyć pompy rezerwowe jako 0,4 czasu pracy pomp.

6.4. Odprowadzenie pompowanej wody

Wodę należy odprowadzić do naturalnych rowów lub rowów przydrożnych. Zrzut wody powinien być w odległości min. 200m od stanowiska pompowania. Odprowadzenie będzie przewodami giętkimi o średnicy 50mm. Długość węży odprowadzających wymagających montażu wyniesie 2000m dla układów igłofiltrów i 1000m dla stanowisk pompowania z dna wykopu.

6.5. Zasilanie elektryczne

Pompy odwodnieniowe będą zasilane z ogólnej sieci energetycznej. Uzgodnienia w tym zakresie leżą w obowiązku wykonawcy prac. Dotyczy to wielkości zapotrzebowania na energię (w zależności od tego jakimi pompami dysponuje wykonawca robót) jak i jej udostępnienia, w sensie punktów podłączenia i przewodów.

7. WNIOSKI.

7.1. Odwodnienie wykopów jest „chwilowe” i ma mały zasięg wpływu. Nie wymaga więc pozwolenia wodno – prawnego.

- 7.2.** Pompowanie z układu igłofiltrów jest odwodnieniem systematycznym. Musi być ono prowadzone w sposób ciągły przy stałym nadzorze osób uprawnionych.
- 7.3.** Pompowanie z dna wykopów ma charakter doraźny i prowadzone będzie w miarę potrzeb.

Opracował: