

## **Spis zawartości**

### 1. Opis techniczny

### 2. Spis rysunków

2.1. Projekt zagospodarowania terenu	PB/ZT/S/1ODW
2.2. Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej	PB/S/2ODW
2.3. Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej (pomost)	PB/S/2bODW
2.4. Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	PB/S/3ODW
2.5. Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej	PB/S/4ODW
2.6. Profil kanalizacji deszczowej ze zbiornika wody deszczowej do wlotu	PB/S/5ODW
2.7. Schemat odwodnienia wykopu igłofiltrami	PB/S/6ODW

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania.**

- Projekt zewnętrznych instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej
- Dokumentacja geotechniczna do projektu.
- Literatura techniczna, normy i przepisy prawne.

### **2. Opis ogólny i zakres projektu.**

Przedmiotem niniejszego projektu jest odwodnienie wykopów pod projektowaną zewnętrzną instalację wodociągową, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej pod potrzeby infrastruktury przystani morskiej w Wolinie, na czas niezbędny dla wykonania wymagających odwodnienia robót.

Projektuje się odwodnienie wgłębne, za pomocą instalacji igłofiltrowej.

### **3. Warunki gruntowo – wodne.**

Planowane przedsięwzięcie położone jest na lądzie oraz na wodzie, w obrębie morskich wód wewnętrznych. Na podstawie analizy rozpoznanych warunków geologiczno-inżynierskich zgodnie z wytycznymi *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463)* na terenie lądu warunki gruntowe można określić jako złożone, natomiast na wodzie - jako skomplikowane. Przyjmuje się II kategorii geotechnicznej.

### **4. Rozwiązania projektowe.**

Przyjęto poziom obniżonego zwierciadła musi znajdować się 0,50 m pod dnem wykopu.

Z uwagi na charakter oraz różnorodność występującego gruntu, wysoki poziom zalegającej wody gruntowej, oraz wykopy liniowe zaprojektowano odwodnienie w postaci instalacji igłofiltrowej.

Wykopy prowadzone będą poniżej poziomu wód gruntowych. Wymagane będzie odwodnienie wykopów do ułożenia przewodów i urządzeń w tym zbiornika p.poż deszczowego.

Zaproponowano zastosowanie instalacji igłofiltrowej np. **IgE 81/32**.

Igłofiltr instalowane wzdłuż linii wykopu, w odległości 1,0 m od jego krawędzi, po obu stronach wykopu.

### **5. Określenie ilości igłofiltrów.**

Odwodnienie w niniejszym projekcie dotyczy wykopów pod instalację wodociągową, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej oraz zbiornik przeciwpożarowy. Instalację zaprojektowano na rzędnych:

- wodociągowa 0,98-0,25 m n.p.m.
- kanalizacja sanitarna 1,32- -0,05 m n.p.m.
- kanalizacja deszczowa 0,85- -0,35 m n.p.m.

Dopływ wody do wykopu (wykop lądowy):

$$Q = \frac{1,36 \cdot k \cdot S_0 \cdot (2H_0 - S_0)}{n \cdot \log_{10} \frac{R}{r_0}} \left[ \frac{m^3}{d} \right]$$

gdzie:

Q – całkowity wydatek wody z wykopu [m<sup>3</sup> /d]

k - średni współczynnik filtracji [m/d]

S<sub>0</sub> - wymagane obniżenie zwierciadła wody gruntowej [m]

Ho - miąższość warstwy wodonośnej z napiętym zw. wody gruntowej [m]

R - promień depresji [m]

ro - promień "wielkiej" studni [m]

Długość odcinków objętych igłofiltrami wynosi:

-instalacja wodociągowa: 600,5 m; ilość igłofiltrów: 1202 szt.

-instalacja kanalizacji sanitarnej: 240,5 m; ilość igłofiltrów: 482 szt.

-instalacja kanalizacji deszczowej: 479,5 m; ilość igłofiltrów: 960 szt.

Natomiast zbiornik przeciwpożarowy zostanie posadowiony na rzędnej -2,55. Pod zbiornik w projekcie posadowienia przewidziano wykonanie podsypki o miąższości 30 cm. Wobec powyższego przyjęto rzędną dna wykopu -2,85. Rzędna obniżonego zwierciadła wody powinna być o 0,5 m poniżej dna wykopu.

Ilość igłofiltrów wokół zbiornika przeciw pożarowego: 45 szt.

Prędkość obniżania i podnoszenia lustra wody w piaskach drobnych wynosi 0,20-0,30 m/d, a w piaskach średnich 0,50-0,90 m/d.

## **6. Sposób odwodnienia.**

W celu obniżania wód gruntowych niezbędne jest zastosowanie agregatu pompowego z regulacją pracy i wydatku pompy poprzez sterowanie natężeniem prądu za pomocą falownika montowanego przy agregacie pompowym.

**Uwaga:**

**Odwodnienie należy prowadzić z kontrolą najbliższych zabudowań.**

Dla maksymalnego obniżenia zwierciadła wody przewidziano pracę zestawu składającą się z n-igłofiltrów. Rozpoczynając odwadnianie należy zainstalować dwa igłofiltry na skraju planowanego wykopu, następnie zwiększając wydatek pompy należy systematycznie dokładać igłofiltry w rozstawie 1,0 m. Po zainstalowaniu wszystkich igłofiltrów z wydatkiem  $Q$  [ $m^3/d$ ] osiągając projektowany poziom obniżenia poziomu wód gruntowych.

Zaprojektowano n-rzędów igłofiltrów na każdą stronę wykopu zlokalizowany 1,0 m od krawędzi wykopu.

Odwodnienie wykopu realizowane będzie za pomocą igłofiltrów o długości 7,0 m, dł. rzeczywistej filtru 0,6 m i średnicy 0,032 m.

W związku z brakiem istniejącej kanalizacji deszczowej wody z odwodnienia należy odprowadzić poza teren inwestycji za pośrednictwem firmy świadczącej takie usługi w miejsce do którego powyższa firma będzie miała odpowiednie zgody.

W trakcie wykonywania odwodnienia należy obserwować stale poziom wód za pomocą piezometrów.

## **7. Wpływ projektowanych urządzeń na środowisko.**

Wahania zwierciadła wody w trakcie pompownia są podobne do procesów naturalnych i zawierają się w granicach działki. Z tego powodu nie ma potrzeby wykonywania oceny wpływu na środowisko.

Odwodnienie wykopu nie narusza warunków korzystania z wód regionu wodnego i mieści się w granicach opracowania.