

Projektowanie i Nadzór w Budownictwie  
mgr inż. Jerzy Zając 60-682 Poznań Os. B. Śmiałego 10 m 53

# PROJEKT BUDOWLANY

**Inwestor :** AQUANET SPÓŁKA AKCYJNA  
POZNAŃ UL. DOLNA WILDA 126

**Obiekt :** Sieć wodociągowa na działkach położonych w ul.  
Krzywej i ul. Stolarskiej w Gołęczewie gm. Suchy Las  
*Powyższa sieć przebiega po terenie następujących działek:*  
dz 209/7 , 211 , 223 , 212/13 , 212/19 ( Gołęczewo ) ,

**Kategoria obiektu :** XXVI

STAROSTWO POWIATOWE  
w Poznaniu

STAROSTA POZNAŃSKI  
Załącznik do zgłoszenia  
Nr. AP. 6243.2.92.0219.VI  
z dnia 11.09.2019

Stanowisko	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant	mgr inż.. Jerzy Zając	05.2019	mgr inż. Jerzy Zając Upr. bud. i proj. w specjalności Instalacyjno-inżynieryjnej Nr 187/80, 482/87/Pw, 197/PW/93
Sprawdzający	mgr inż. Grażyna Zając	05.2019	mgr inż. Grażyna Zając Upr. bud. i proj. w specjalności Instalacyjno-inżynieryjnej Nr 75/87/Pw, 69/87/Pw, 167/90/P

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

1. Dane ogólne
2. Projektowane zagospodarowanie terenu
3. Charakterystyczne parametry inwestycji
4. Ochrona konserwatorska terenu
5. Wpływ eksploatacji górniczej

### **II. DANE OGÓLNE.**

1. Inwestor.
2. Przedmiot i zakres opracowania.
3. Podstawa opracowania.

### **III. OPIS TECHNICZNY**

1. Warunki gruntowo-wodne
2. Opis przebiegu sieci wodociągowej
3. Materiał przewodu, węzły i uzbrojenie
4. Próba szczelności rurociągów sieci wodociągowej
5. Płukanie i dezynfekcja
6. Posadowienie przewodu wodociągowego
7. Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym
8. Uwagi końcowe
9. Ilościowe zestawienie materiałów

### **IV. ZABEZPIECZENIE ŚCIAN WYKOPÓW**

### **V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **VI. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU NA ŚRODOWISKO**

### **VII. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI**

### **VIII. ZAŁĄCZNIKI**

### **IX. SPIS RYSUNKÓW.**

- |   |            |
|---|------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu                                      | rys. nr 1  |
| 2. Profil podłużny sieci wodociągowej w ul. Krzywej z rur PE            | rys. nr 2  |
| 3. Profil podłużny sieci wodociągowej w ul. Krzywej z rur żeliwnych     | rys. nr 3  |
| 4. Profil podłużny sieci wodociągowej w ul. Stolarskiej z rur PE        | rys. nr 4  |
| 5. Profil podłużny sieci wodociągowej w ul. Stolarskiej z rur żeliwnych | rys. nr 5  |
| 6. Schematy węzłów wodociągowych dla rur PE                             | rys. nr 6  |
| 7. Schematy węzłów wodociągowych dla rur żeliwnych                      | rys. nr 7  |
| 8. Szczegół zamontowania hydrantu                                       | rys. nr 8  |
| 9. Szczegół bloku oporowego   | rys. nr 9  |
| 10. Sposób zabezpieczenia kabla podziemnego telef. i elektrycznego      | rys. nr 10 |
| 11. Zabezpieczenie istniejących przewodów gazowych i wod.-kan.          | rys. nr 11 |
| 12. Współrzędne punktów charakterystycznych                             | rys. nr 12 |

# **I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU POD BUDOWĘ SIECI WODOCIĄGOWEJ NA DZIAŁKACH :**

**dz 209/7 , 211 , 223 , 212/13 , 212/19 ( *Goleńczewo* ) ,**

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. INWESTOR :**

**AQUANET SPÓŁKA AKCYJNA  
POZNAŃ UL. DOLNA WILDA 1**

### **1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest :

sieć wodociągowa wraz z przyłączem o długości :

- Rury PE 100 , SDR17 , PN10 , $\phi 125 \times 7,4$ mm			
lub	L	=	183,70 m
Rura żeliwna ( żeliwo sferoidalne) $\Phi 100$			
- Rura żeliwna ( żeliwo sferoidalne) $\Phi 80$	L	=	8,50 m
- Hydranty nadziemne $\Phi 80$	kpl	=	3 kpl

### **1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

1.3.1. Umowa z Inwestorem

1.3.2. Zaktualizowane matryce planów syt. - wys. skala 1:500 .

1.3.3. Wizje lokalne.

1.3.4. Obowiązujące normy i przepisy.

### **1.4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Teren pod projektowaną sieć wodociągową to drogi gminne .

## **2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Sieć wodociągowa przebiega po terenie dz 209/7 , 211 , 223 , 212/13 , 212/19 ( *Goleńczewo* ) ,

### **2.1. STAN PRAWNY TERENU PRZEWIDZIANEGO POD BUDOWĘ WODOCIĄGU :**

dz 209/7 , 211 , 223 , 212/13 , 212/19 ( *Goleńczewo* ) – właściciel Gmina Suchy Las

### **2.3. ROBOTY MONTAŻOWE.**

Budowę wodociągu w **ul. Krzywej** należy rozpocząć od węzła W1 ( rzędną osi rurociągu przyjęto na podstawie rzędnych podanych w załącznikach do warunków technicznych Aquanet poprzez interpolację ) na skrzyżowniu ul. Krzywej z ul. Cichą w *Goleńczewie* w którym należy zamontować trójnik z żeliwa sferoidalnego oraz zasuwę kołnierзовą  $\Phi 100$  . Dalej sieć wodociągową z rur PE  $\Phi 125 \times 7,4$  lub z żeliwa sferoidalnego  $\Phi 100$  montować w ul. Krzywej i doprowadzić do węzła W10 .

Budowę wodociągu w **ul. Stolarskiej** należy rozpocząć od węzła W17 na skrzyżowniu ul. Krętej z ul. Stolarską w *Goleńczewie* w którym należy zamontować trójnik z żeliwa sferoidalnego oraz zasuwę kołnierзовą  $\Phi 100$  . Dalej sieć wodociągową z rur PE  $\Phi 125 \times 7,4$  lub z żeliwa sferoidalnego  $\Phi 100$  montować w ul. Stolarskiej i doprowadzić do węzła W11 ( rzędną osi rurociągu przyjęto na podstawie rzędnych podanych w załącznikach do warunków technicznych Aquanet ) w którym zamontowany jest istniejący hydrant . Z uwagi na to , że przyszły projekt drogowy wykonywany przez biuro BBF przewiduje wjazd do działki w miejscu istniejącego hydrantu przeniesiono jego lokalizację do węzła W12 .

Wszystkie węzły rozrysowano na rysunkach szczegółowych węzłów .

Przewidziano montaż jednego nowego hydrantu nadziemnego koloru czerwonego p.poż.  $\phi 80$  przed którymi zamontować zasuwę z obudową w ul. Stolarskiej i jednego nowego w ul. Krzywej. Zasuwę podziemne  $\Phi 80$  i  $\Phi 100$  zaprojektowano z obudową teleskopową i skrzynką uliczną żeliwną "szywną" (wg DIN4056, średnica pokrywy min.  $\phi 150\text{mm}$  i wysokości min. 270 mm).

Sieć wodociagową zaprojektowano z rur polietylenowych PE100 Dz125x7,4 mm, SDR17, PN10 i PE 100 łączonych kształtkami przez zgrzewanie lub z rur żeliwnych sferoidalnych  $\Phi 100$ . Materiał PE lub żeliwo sferoidalne użyte na budowę sieci winien posiadać atest zezwalający na montaż.. Przewody układać na głębokości min. 1,7-1,8 m (przykrycie) na 20cm podsypce. Zmiana kierunku w poziomie, pionie z wykorzystaniem elastyczności rur możliwa jest tylko przy zachowaniu dopuszczalnego promienia ugięcia.

Wszystkie kształtki z żeliwa sferoidalnego powinny posiadać zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z normą PN-EN : 545-2010 "Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych"

1. Przygotowanie podłoża przed pokryciem farbą przez piaskowanie lub śrutowanie do stanu minimum Sa2 wg PN-EN ISO 8501-1.

2. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne zabezpieczone warstwą epoksydową nakładaną proszkowo grubości nie mniejszej niż 250 mikronów i nie większej niż 800 mikronów

3. Jakość zabezpieczenia antykorozyjnego musi być potwierdzona certyfikatem RAL Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK) lub innym równoważnym dokumentem zgodnie z standardami materiałowymi AQUANET.

Po ułożeniu zasypywać warstwą piasku 30cm nad wierzch rury; obsypkę starannie zagęszczać ubijakami ręcznymi z obu stron przewodu. Zasypywanie i ubijanie wykonywać warstwowo. Następnie na zasypce ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Na przewodzie układać drut miedziany DY min. 1,0 mm<sup>2</sup>. Drut należy wyprowadzić pod skrzynkę uliczną do zasuw i przymocować do obudowy. Nad rurociągiem na zasypce 30 cm należy zastosować taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim.

### 3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY INWESTYCJI

sieć wodociagowa wraz z przyłączem o długości :

- Rury PE 100, SDR17, PN10, $\phi 125 \times 7,4$ mm lub Rura żeliwna (żeliwo sferoidalne) $\Phi 100$	L = 183,70 m
- Rura żeliwna (żeliwo sferoidalne) $\Phi 80$	L = 8,50 m
- Hydranty nadziemne $\Phi 80$	kpl = 3 kpl

### 4. OCHRONA KONSERWATORSKA TERENU

Nie wnosi się uwag w sprawie realizacji przedsięwzięcia.

### 5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Teren przeznaczony pod projektowany wodociąg znajduje się poza granicami złóż węgla.

OPRACOWAŁ:



**mgr inż. Jerzy Zając**  
Upr. bud. i proj. w specjalności  
Instalacyjno-inżynierskiej  
Nr 187/80, 482/87/Pw, 197/PW/93

## II. DANE OGÓLNE.

### 1. INWESTOR :

**AQUANET SPÓŁKA AKCYJNA  
POZNAŃ UL. DOLNA WILDA 1**

### 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest :

sieć wodociągowa wraz z przyłączem o długości :

- Rury PE 100 , SDR17 , PN10 ,  $\phi 125 \times 7,4$  mm  
lub

L = 183,70 m

Rura żeliwna ( żeliwo sferoidalne)  $\Phi 100$

- Rura żeliwna ( żeliwo sferoidalne)  $\Phi 80$

L = 8,50 m

- Hydranty nadziemne  $\Phi 80$

kpl = 3 kpl

### 3. PODSTAWA OPRACOWANIA.

3.1. Umowa z Inwestorem

3.2. Zaktualizowane matryce planów syt. - wys. skala 1:500 .

3.3. Wizje lokalne.

3.4. Obowiązujące normy i przepisy.

## III. OPIS TECHNICZNY

### 1. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Badania gruntu wykonała firma GEODRILL.

#### **WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych, badań laboratoryjnych i prac kameralnych. Grunty występujące w podłożu ujęto w pakiety i warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno-mechanicznych. Podział przedstawiono w tabeli nr 1

*tab.1 – podział na pakiety i warstwy geotechniczne*

nr pakietu	geneza	oznaczenie warstwy geotechnicznej	rodzaj gruntu	stan gruntu	st. zagęszczenia	st. plastyczności	zawartość części organicznych
I	nasypy niebudowlane	I	nN	-	-	-	-
II	grunty organiczne	II	PdH, Nmp, Nm, T	-	-	-	4-45,7%
III	osady fluwiogłacjalne	IIIA	Pd, Pp	szg	0,45	-	-
		IIIB	Po	szg	0,45	-	-
IV	osady morenowe	IV	G/Gp, Gp, G, Pg/Gp, Pg, Gp/Pg, Gp/G	tpl	-	0,05-0,25	-



Parametry geotechniczne podłoża określono w oparciu o metody „A” i „B” wg Polskiej normy PN-81/B-03020. Dla wyznaczenia wartości obliczeniowych parametrów  $x^{(r)}$  przyjęto współczynnik materiałowy  $\gamma_m = 0,9$  lub  $1,1$ .

#### WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Podział gruntów ze względu na przepuszczalność:

grunty przepuszczalne:

- gleba;
- nasypy niebudowlane pakietu I;
- piaski fluwioglacjalne pakietu III;

grunty słabo przepuszczalne:

- grunty organiczne pakietu II
- grunty spoiste pakietu IV.

Na dokumentowanym terenie wodę gruntową rozpoznano w obrębie serii piaszczystej. Woda gruntowa o charakterze swobodnego i napiętego zwierciadła stabilizowała się na głębokościach w zakresie od 1,70 m do 3,00 m p.p.t., co odpowiada rzędnym w przedziale od 87,38 – 94,17 m n.p.m. Lokalnie rozpoznano sączenia w obrębie serii spoistej. Duże wahania lustra wody wynikają ze złożonej budowy geologicznej analizowanego obszaru zlokalizowanego w bezpośrednim sąsiedztwie bazy drenażu jaką stanowi rzeka Warta. Szczegółowe wyniki pomiarów zwierciadła wody przedstawiono w tabeli nr 2:

tab.2 – zestawienie wyników pomiarów zwierciadła wody gruntowej

nr otworu	rzędna wylotu otworu	głębokość ustabilizowanego o zwierciadła wody	rzędna ustabilizowanego o zwierciadła wody	głębokość nawierconego zwierciadła wody	głębokość sączeń
	[m.n.p.m.]	[m.p.p.t.]	[m.n.p.m.]	[m.p.p.t.]	[m.p.p.t.]
W1	90,90	2,20	88,70	2,20	-
W2	91,42	2,70	88,72	2,70	-
W3	90,25	2,10	88,15	2,10	-

#### PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Badania przedstawiają rozpoznanie podłoża przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą. Wyniki badań przedstawiono na kartach dokumentacyjnych oraz na przekrojach geotechnicznych, przy czym na wymienionych załącznikach podano: rodzaje gruntów, warunki wodne oraz numery wydzielonych warstw geotechnicznych.

*Na podstawie wykonanych badań w oparciu o rozporządzenie stwierdzono, że w omawianym podłożu występują proste warunki gruntowe (przy założeniu posadowienia poniżej nasypów niebudowlanych oraz powyżej stabilizującego się zwierciadła wód podziemnych) oraz lokalnie złożone w przypadku występowania utworów organicznych o znacznej miąższości.*

*Dla inwestycji sugeruje się przyjęcie II kategorii geotechnicznej.*

Na obecnym etapie nie jest znana głębokość posadowienia projektowanych obiektów. W oparciu o ww. założenia można podać ogólne zalecenia geotechniczne:

1. Zalegające od powierzchni terenu nasypy niebudowlane zaliczane są do

słabonośnych, należy je usunąć.

2. Rozpoznane lokalnie grunty organiczne zaliczane są do słabonośnych i nie mogą stanowić nośnego podłoża dla projektowanych obiektów.

3. Woda gruntowa o charakterze swobodnego i napiętego zwierciadła stabilizowała się na głębokościach w zakresie od 1,70 m do 3,00 m p.p.t., co odpowiada rzędnym w przedziale od 87,38 – 94,17 m n.p.m. Lokalnie rozpoznano sączenia w obrębie serii spoistej.

4. W przypadku posadawiania elementów konstrukcyjnych poniżej stabilizującego się zwierciadła wody roboty ziemne zaleca się prowadzić na krótkich odcinkach w szczelnie wygrodzonych wykopach (np. ściankami berlińskimi). Konieczne może okazać się obniżenie zwierciadła wody na czas robót ziemnych (np. za pomocą igłofiltrów lub drenażu odwodnieniowego w dnie wykopu).

5. W profilach obserwuje się występowanie gruntów piaszczystych średniozagęszczonych (stopień zagęszczenia  $I_D=0,45$ ) oraz spoistych twardoplastycznych (stopień plastyczności  $I_L=0,05-0,25$ ). Mogą one stanowić nośne podłoże dla projektowanych obiektów.

6. Grunty spoiste pakietu IV zaliczają się do gruntów wysadzinowych. W przypadku posadowienia przewodu w obrębie tych gruntów należy pamiętać o posadowieniu poniżej granicy przemarzania, tj. 0,8 m p.p.t.

7. Grunty spoiste są wrażliwe na zmiany wilgotności – przy dodatkowym nawodnieniu lub pod wpływem drgań – łatwo ulegają uplastycznieniu, bądź upłynnieniu. W wykopach należy chronić je przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych (opady itp.).

8. Podczas likwidacji wykopów zaleca się stały nadzór geotechniczny w zakresie kontroli zagęszczenia układanych warstw.

9. Parametry warstw geotechnicznych podane w załączonej tabeli (zał.4), pozwolą na przeprowadzenie obliczeń statycznych projektowanych fundamentów.