

**PROJEKTOWANIE:**  
- wodociągi  
- kanalizacja  
- ogrzewanie  
- gaz  
- wentylacja  
- uzdatnianie wody

**NADZORY:**  
- autorskie  
- inwestorskie

**KONSULTACJE**

# INSTALAND

## Andrzej Białecki

02-784 WARSZAWA, ul. Jana Cybisa 6/46, tel./fax: (0-22) 644 64 75, tel. kom. 0 602 790 965, NIP 951-004-58-97, REGON 010572295

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

ZBIORNIKA NA WODĘ PITNĄ (UZDATNIONĄ)  $V_{uz}=900m^3$   
WRAZ Z JEGO UZBROJENIEM DLA STACJI UZDATNIANIA  
WODY PRZY UL. INŻYNIERSKIEJ W ZIELONCE (DZ. NR 50/2)

### CZEŚĆ TECHNOLOGICZNA I RUROCIĄGI ZEWNĘTRZNE

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów  
i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.  
ul. Literacka 20  
05-220 Zielonka

Projektant: Andrzej Białecki  
nr upr. St-523/85 i Wa-357/92

.....

Opracował: mgr inż. Robert Gajda

.....

Sprawdził: mgr inż. Janina Zimmer  
nr upr. St-867/83 i Wa-1050/94

.....

---

WARSZAWA – KWIECIEŃ 2010 r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **A. Część opisowa**

1. Karta tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Opis techniczny
4. Informacja BIOZ
5. Załączniki

### **B. Część graficzna**

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500    | Rys. nr 1 |
| 2. Zbiornik wody uzdatnionej - rzut                 | Rys. nr 2 |
| 3. Zbiornik wody uzdatnionej - przekroje A-A; B-B   | Rys. nr 3 |
| 4. Skarpa między zbiornikami - rzut i przekrój A -A | Rys. nr 4 |

## **1. OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowy zbiornika retencyjnego wody pitnej  $V=900\text{m}^3$  wraz z jego uzbrojeniem dla Stacji Uzdatniania Wody zlokalizowanej na dz. nr 50/2 w miejscowości Zielonka - część technologiczna.

### **1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego PZ.7323-026/08
- Warunki techniczne wydane przez PWiK w Zielonce Sp. z o.o.
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normy i przepisy
- Opinia ZUD nr 147/2010

### **1.2 ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- projekt budowy zbiornika retencyjnego wody pitnej  $V=900\text{m}^3$  wraz z rurociągami zewnętrznymi

### **1.3 WPROWADZENIE OGÓLNE**

Tematem niniejszego opracowania jest budowa dodatkowego zbiornika wody czystej o pojemności  $V = 900 \text{ m}^3$  wraz z rurociągami zewnętrznymi dla istniejącej stacji uzdatniania wody w miejscowości Zielonka.

Celem tej inwestycji jest zwiększenie pojemności do magazynowania uzdatnionej wody, która ma zabezpieczyć potrzeby bytowo - gospodarcze ludności oraz p.poż..

### **1.4 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE:**

Teren istniejącej Stacji Uzdatniania Wody położony jest na piaszczystym wzgórzu wzdłuż rzeki. Wykonane wiercenia wykazały, że podłoże naturalne pod projektowany zbiornik budują nie przewiercone do głębokości 5 m eoliczne piaski średnie z przewarstwieniami piasków drobnych w stanie średnio zagęszczonym.

Powierzchniową część podłoża budują nasypy piaszczyste z domieszką humusu.

Do głębokości 5,0 m poniżej powierzchni terenu występowania wody gruntowej nie stwierdzono.

Opinię geotechniczną opracował geolog mgr Gabriel Grzebalski - marzec 2010 r.

## **1.5 ZBIORNIK ŻELBETOWY WODY CZYSTEJ**

Projekt konstrukcji żelbetowej zbiornika wody czystej jest objęty odrębnym opracowaniem - część konstrukcyjna.

## **1.6 PRZEWODY TECHNOLOGICZNE ZEWNĘTRZNE**

Przewody wodociągowe technologiczne układane w ziemi obejmują:

- rurociąg tłoczny D 225 mm PE zasilający projektowany zbiornik wody czystej  $V = 900 \text{ m}^3$  włączony do istniejącego przewodu D 225 PVC, łączącego budynek SUW z istniejącym zbiornikiem retencyjnymi  $V = 500 \text{ m}^3$ ,
- rurociąg ssawny D 315 PE z projektowanego zbiornika, włączony do istniejącego przewodu D 225 PVC podającego wodę uzdatnioną ze zbiorników retencyjnych na zestaw pomp sieciowych,
- przewód spustowy i przelewowy D 225 PE włączony do istniejącej studzienki rewizyjnej

Przewody wodociągowe ciśnieniowe oraz spust ze zbiornika należy wykonać z rur PE PN10 SDR17.

Technologię łączenia odcinków rur i kształtek z PE projektuje się przy pomocy zgrzewania doczołowego przy użyciu zgrzewarek. Przy zgrzewaniu należy szczególną uwagę zwrócić na staranne przygotowanie końcówek rur, które powinny być przycięte prostopadłe oraz odpowiednio oczyszczone, zgodnie z zaleceniami producenta kształtek i aparatury zgrzewającej.

Na przewodach wodociągowych oraz przewodzie spustowym montować zasuw klinowe owalne kołnierzone z uszczelnieniem miękkim.

Trasy rurociągów wody i kanalizacji spustowej wraz z rzędnymi i spadkami pokazano w części graficznej opracowania.

Przejście przez istniejącą ściankę komory zasuw uszczelnić za pomocą sznura bentonitowego, szczeliny wypełnić zaprawą cementowo montażową CERESIT CX5.

## **1.7 PRÓBA HYDRAULICZNA**

Wszystkie rurociągi technologiczne należy poddać próbie szczelności. Próbę hydrauliczną należy wykonać na ciśnienie  $P_{\text{próbne}} = 1,0 \text{ MPa}$ , zgodnie z normą PN-97/B-10725. Czas trwania próby 30 minut. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po przysypaniu przewodu warstwą piasku grubości min. 50 cm, pozostawiając odkryte złączenia rur.

## **1.8 DEZYNFEKCJA I PŁUKANIE**

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu (250 mg/l), po czym przewód poddać intensywnemu płukaniu z prędkością nie mniejszą niż 1 m/s - pod nadzorem eksploatatora.

## **1.9 ROBOTY ZIEMNE**

### Technologia układania rur z PE

Rury z PE układać na podsypce piaskowej o grubości 15÷20 cm. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika 0,98. Dopuszcza się układanie podsypki na gruncie rodzimym pod warunkiem potwierdzenia przez geologa, że istniejące podłoże stanowią piaski średnioziarniste pozwalające na ich zagęszczenie do wskaźnika 0,98. Przed wykonaniem podsypki z piasku należy dokładnie oczyścić spód wykopu z kamieni, korzeni i innych elementów stałych.

Po ułożeniu rurociągu i wykonaniu nadsypki, wykop należy zasypać gruntem rodzimym do wysokości 30 cm nad rurociągiem zagęszczając grunt ręcznie i ułożyć taśmę ostrzegawczą szerokości 20 cm z folii PE w kolorze niebieskim z paskiem metalowym. Następnie wykop należy zasypywać warstwami grubości 20 - 30 cm, zagęszczając mechanicznie aż do uzyskania max. zagęszczenia.

Z uwagi na istniejące uzbrojenie terenu wykopy będą wykonywane w 80% mechanicznie a pozostałe 20% ręcznie. W wypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie, przewiduje się jej usunięcie pompą przeponową spalinową. Ziemię z wykopów odwieźć na czasowy odkład w miejscu wskazanym przez Inwestora. Zasypkę wykopów wykonywać ręcznie gruntem sytkim do wysokości 50 cm powyżej rury, zagęszczając grunt ręcznie i dalej zasypywać warstwami grubości 20 ÷ 30 cm, zagęszczając mechanicznie aż do uzyskania max. zagęszczenia.

Umocnienie ścian wykopów wypraskami układanymi poziomo lub systemowymi szalunkami prefabrykowanymi oraz bez umocnień przy wykopach szerokoprzestrzennych. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.

Uzbrojenie podziemne krzyżujące się z istniejącym lub projektowanymi przewodami należy dokładnie zabezpieczyć przed uszkodzeniem, roboty ziemne w rejonie skrzyżowań wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością.

## **1.10 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

Z uwagi na budowę nowego zbiornika  $V = 900 \text{ m}^3$  w miejsce istniejącego zbiornika  $V = 150 \text{ m}^3$  przewiduje się wykonanie następujących prac rozbiórkowych:

- odcięcie i likwidacja istniejących rurociągów zasilających zbiornik  $V = 150 \text{ m}^3$
- rozbiórka istniejącego żelbetowego zbiornika  $V = 150 \text{ m}^3$  – ujęta w części konstrukcyjnej opracowania
- rozbiórka istniejącego murku oporowego przy zbiorniku wody  $V = 150 \text{ m}^3$  – ujęta w części konstrukcyjnej opracowania
- rozbiórka istniejących schodów do zbiornika wody  $V = 500 \text{ m}^3$  wraz z ich odtworzeniem w nowej lokalizacji – ujęta w części konstrukcyjnej opracowania
- rozbiórka istniejącego fragmentu ogrodzenia z bramą przy istniejącym zbiorniku  $V = 150 \text{ m}^3$

## **1.11 UWAGI KOŃCOWE**

- Wykonanie wykopów wraz z ich ewentualnym odwodnieniem, należy przeprowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - tom I Budownictwo ogólne cz. 1". Zaleca się prowadzenie robót ziemnych w okresie suchym (lato).
- Prace wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych - COBRTI INSTAL ZESZYT 3
- Prace wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych- COBRTI INSTAL ZESZYT 9
- Integralną część dokumentacji stanowią projekty branży: konstrukcyjnej i elektrycznej.