

**PROINSTAL s.c.**

**ZAKŁAD PROJEKTOWO - USŁUGOWY BUDOWNICTWA**

20-701 Lublin ul. Nałęczowska 25 tel. 512 472 081

*Stadium opracowania :* **PROJEKT BUDOWLANY i WYKONAWCZY**

*Zadanie :* **Budowa dwóch zbiorników na wodę pitną ,  
na dz. nr ewid. 657 położonej w m. Oleksów**

*Obiekt :* **Wodociąg Oleksów**

*Branża :* **Sanitarna**

*Adres budowy :* **Oleksów dz.nr 657**

*Inwestor :* **Gmina Gniewoszków**

Kategoria obiektu budowlanego XIX – zbiorniki do magazynowania wody

	Nazwisko i imię	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Zenon Misztal	1817 / Lb / 92	
Sporządziła	mgr inż. Ewa Paryż		

lipiec 2018 r

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

str. 2

### I. OPIS TECHNICZNY

1.Podstawa opracowania .	3
2. Materiały wyjściowe.	3
3.Ogólne założenia zadania .	3
4.Zbiorniki stalowe	4
5. Rurociągi międzyobiektowe.	5
6.Skrzyżowanie rurociągów	6
7.Warunki geotechniczne .	6
8.Roboty ziemne .	7
9.Stan prawny .	7
10.Uwagi końcowe – obszar oddziaływania zadania na działki sąsiednie	7

### II.ZAŁĄCZNIKI .

1.Informacja BIOZ	8
1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	12
5. Uprawnienia budowlane i przynależność do PIIB projektanta	17
6. Oświadczenie projektanta	19

### III. RYSUNKI .

1. Plan realizacyjny – (Sytuacja)	- rys. 1
2. Profil podłużny rurociągu ssącego	- rys. 2
3. Profil podłużny rurociągu tłoczego	- rys. 3
4. Profil podłużny rurociągu przelewowego i spustowego	- rys. 4
5. Przeprowadzenie rurociągu ssącego do ZHCL	- rys. 5
6. Połączenie przewodu PE110 z przewodem PVC110	- rys. 6
7. Wylot drenarski	- rys. 7
8.Widok zbiornika na wodę o średnicy 5,348 m	- rys. 8
9. Rozstaw podejść kołnierzowych pod rurociągi połączeniowe	- rys. 9

## OPIS TECHNICZNY

### 1.Podstawa opracowania .

Niniejszy projekt opracowano na podstawie umowy zawartej z gminą Gniewoszków na wykonanie dokumentacji projektowej na Budowę dwóch zbiorników na wodę pitną ,na dz. nr ewid. 657 na Stacji Uzdatniania Wody w Oleksowie.

### 2.Materiały wyjściowe.

Do opracowania projektu wykorzystano następujące materiały wyjściowe :

- mapę dla celów projektowych w skali 1:500;
- decyzję o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego
- wizję lokalną i sporządzoną inwentaryzację ;
- obowiązujące zarządzenia i wytyczne projektowe;

### 3. Ogólne założenia zadania.

Budowa zbiorników retencyjnych na Stacji Uzdatniania Wody w Oleksowie podyktowana jest faktem stwierdzenia nieszczelności w obecnie wybudowanych zbiornikach betonowych. Dwa zbiorniki betonowe nadziemne o pojemności 100 m<sup>3</sup> każdy wykazują znaczne ubytki w ścianach zewnętrznych wykazują pęknięcia powodujące wyciek wody i zawilgocenie ich ocieplenia. Uszczelnianie ich jest nieopłacalne, ponieważ to nie da gwarancji uzyskania efektu szczelności na dłuższy okres. Fakt ten wymusił decyzję budowy nowych zbiorników nadziemnych, najbardziej korzystnych do wykonania to jest stalowych do wykorzystania na długi okres eksploatacji. Projektuje się wybudowanie dwóch zbiorników stalowych nadziemnych o takiej samej pojemności co zbiorniki istniejące tj. po 100 m<sup>3</sup> każdy. Wybudowanie tych zbiorników nie zmieni układu hydraulicznego ujęcia i może być wykonywane bez wyłączania z pracy ujęcia. Po wybudowaniu zbiorników stalowych i połączeń rurociągami wraz ze sterowaniem elektrycznym, stare zbiorniki betonowe będą mogły być odłączone i wyburzone. **Wykonana przebudowa zbiorników wyrównawczych nie wpłynie na dotychczasową pracę stacji uzdatniania wody jak również nie wpłynie na zmianę parametrów pracy SUW, odnośnie ilości produkowanej wody uzdatnionej, pobieranej wody z ujęć podziemnych, oraz nie wpływa na parametry podawanego ciśnienia i nie zmienia dotychczas pobieranej energii. Jest to tylko zamienna budowa dwóch nowych zbiorników nadziemnych o pojemności czynnej 100 m<sup>3</sup> zamiast likwidowanych ciekących dwóch zbiorników nadziemnych betonowych o pojemności czynnej 100 m<sup>3</sup>.**

#### **4. Zbiorniki stalowe.**

Projekt posługuje się dokumentacją zbiorników stalowych nadziemnych produkowanych przez firmę Globtank o pojemności czynnej 100 m<sup>3</sup>, ale może być zastosowane rozwiązanie zbiorników produkowanych przez inną firmę przy założeniu spełnienia tych samych parametrów konstrukcyjno-pojemnościowych.

Zbiorniki będą montowane na wcześniej wykonanym fundamencie żelbetonowym, w którym należy wykonać podejścia pod rurociągi, tłoczny dn = 100mm, ssący dn=150mm, przelewowy dn=150mm i spustowy dn= 100mm. Rysunki i wykonanie fundamentu wg odrębnego projektu budowlano-konstrukcyjnego.

Konstrukcja zbiorników powinna być wykonana z elementów galwanizowanych, płaskich paneli stalowych, wykończonych pierścieniami wzmacniającymi w części dolnej, oraz górnej zbiornika. Poszczególne panele stalowe, skręcane na budowie za pomocą galwanizowanych śrub, podkładek, oraz nakrętek. Konstrukcja zbiornika powinna być mocowana na placu budowy do płyty fundamentowej za pomocą śrub kotwiących, oraz klamer.

Zbiornik może być budowany od dachu w dół i podnoszony za pomocą zestawu specjalnych podnośników hydraulicznych. Zbiornik wyposażony w membranę EPDM, 1.0mm grubości, wykonaną pod wymiar zbiornika, dodatkowo wzmocnioną, która gwarantuje długotrwałą ochronę przeciwkorozyjną.

Ocieplenie zbiornika powinno być wykonane z wełny mineralnej o grubości 100mm wraz z obudową z blachy trapezowej alucynkowej T-18 o grubości 0,5mm w kolorze niebieskim.

Konstrukcja dachu powinna być wykonana z ocynkowanych profili stalowych z przytwierdzonymi do nich panelami typu "sandwicz" z rdzeniem styropianowym o grubości 100mm. Orurowanie wewnętrzne wykonane z rur PVC-U. Króćce oraz inne elementy stalowe występujące wewnątrz zbiornika wykonane ze stali nierdzewnej. Zastosowany zbiornik powinien spełniać stabilność w zakresie obciążeń wiatrem i śniegiem. Sterowanie napełnieniem zbiorników powinno być automatyczne z zastosowaniem pływaków lub sond konduktometrycznych.

Sondy lub pływaki powinny być zamontowane na wysokościach ponad dnem zbiorników:

- suchobieg pomp zestawu hydroforowego ZHCL – 0,9 m
- zabezpieczenie wody pożarowej - 2,0 m

- załączenie pomp głębinowych - 3.0 m
- wyłączenie pomp głębinowych ( 100 m<sup>3</sup>) - 4,6 m
- przelew - 5 m

W projekcie adaptuje się zbiorniki produkowane przez firmę Globtank odpowiadające żądanym wymaganiom. Jednakże dopuszcza się zastosowanie innych zbiorników stalowych produkowanych przez innych producentów, pod warunkiem wypełnienia warunków co do materiału i pojemności. Zbiorniki przed oddaniem do eksploatacji powinny poddane być próbie szczelności przez okres 24 godzin. W tym czasie nie powinno być żadnego ubytku wody. Następnie należy je poddać dezynfekcji podchlorynem sodu i dalej wypłukać wodą uzdatnioną.

Po wybudowaniu zbiorników stalowych i włączeniu ich do pracy ze Stacją Uzdatniania Wody będzie możliwe wyburzenie starych zbiorników betonowych, wywiezienie gruzu i zagospodarowanie terenu po wyburzonych zbiornikach poprzez uprawę i obsianie trawą .

## **5. Rurociągi międzyobiektowe.**

Projektuje się wykonanie rurociągów międzyobiektowych tłocznego i ssącego do zbiorników z rur PE 100 SDR 17 PN10 łączonych przez zgrzewanie . Przewód przelewowy i spustowy wykonać z rur PE80 SDR 17 PN8. Przewód tłoczny z PE 110 o długości łącznej 35,50 m należy wpiąć do istniejącego przewodu PVC110 doprowadzającego wodę do zbiorników betonowych po wybudowaniu zbiorników stalowych wg rysunku nr 6. Przewód ssący PE160 o długości łącznej 73,5 m należy doprowadzić ze zbiorników do zestawu hydroforowego ZHCL zgodnie ze szczegółem połączenia w budynku SUW wg rys. 5. Przelew wody nadmiernej w zbiornikach wykonać z rur PE160 o długości 54m odprowadzający wodę do istniejącego zbiornika otwartego wód popłucznych z odżelaziaczy. Przewód przelewowy ułożyć ze spadkiem 0,5% w kierunku zbiornika otwartego w strefie przemarzania gruntu, w związku na powyższe należy go ocieplić np. otulinami poliuretanowymi grubości 10 cm okrytymi folią. Na końcu przewodu zamontować wylot drenarski z betonu C35. Spusty o długości łącznej 12 m wykonać z rur PE110 mm włączyć do przewodu przelewowego przy zbiornikach i ocieplić podobnie jak rury przelewowe. Przewody spustowe dodatkowo połączyć ze sobą rurociągiem PE110 o długości 11 m na którym zamontować hydrant d=80 mm . Na przewodzie zamontować dwie zasuwki żeliwne kołnierzowe sterujące d=100 mm . Wody przelewowe mogą być odprowadzane tylko w wypadku awarii a wody spustowe będą odprowadzane co kilka lub kilkanaście lat, podczas mycia zbiorników. Spust wody odbywał się będzie w większości poprzez zamontowany hydrant nadziemny dn=80, a w związku z tym nie ma konieczności

powiększania istniejącego zbiornika popłuczyn. Przewody tłoczne, ssące, i spustowe zgodnie z rysunkiem planu realizacyjnego należy wyposażyć w zasuwę żeliwne kołnierzowe dn150 lub dn100 PN 16 z zamknięciem miękkim z kluczami teleskopowymi w skrzynkach żeliwnych umocnionych obrukami betonowymi o wymiarach 35x35x7 cm. Przewody tłoczny i ssący w ziemi ułożyć na głębokości nie mniejszej niż 1,5 m. Na tej wysokości stabilizuje się woda gruntowa na tym terenie . Woda gruntowa zmniejsza głębokość przemarzania gruntu, a zatem rurociąg można nieco wypłycić. Przewód ssący PE160 wymaga połączenia bezpośredniego z zestawem hydroforowym zamontowanym w budynku stacji ze względu na podejrzenie nieszczelności istniejącego przewodu w przestrzeni podposadzkowej. W związku na powyższe konieczne staje się przeprowadzenie rurociągu pod fundamentem do pomieszczenia chlorowni rurociągami z PE a następnie z pomocą kształtek żeliwnych kołnierzowych przejście do hali , gdzie zamontowany jest zestaw ZHCL i połączenie go bezpośrednio z zestawem . Uprzednio demontując połączenie ze starym przewodem ssącym. Wykonanie połączenia wymagać będzie dokonania rozbiórek elementów betonowych i wykładzin terakoty, które trzeba będzie odtworzyć i przywrócić do stanu pierwotnego

Rurociągi tłoczne ,ssące i spustowe należy poddać próbie na ciśnienie 1 MPa i przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem sodu. Rurociąg przelewowy poddać próbie szczelności na ciśnienie jakie wywołać mogą wody pod ciśnieniem grawitacyjnym tj. max 0,05 MPa.

## **6.Skrzyżowanie rurociągów z istniejącym uzbrojeniem .**

Trasa budowanych rurociągów krzyżuje się wzajemnie z rurociągami projektowymi, z którymi wykonawca budując węzły nie stworzy kolizji . Jedno skrzyżowanie z istniejącym przewodem ssącym z budowanym nowym przewodem ssącym należy wykonać bez jego naruszenia do czasu jego wyłączenia . Wskazane jest aby miejsce skrzyżowania odkryć ręcznie. To pozwoli na rzeczywiste ustalenie poziomu ułożenia rurociągu istniejącego i wyeliminuje jego uszkodzenia.

## **7.Warunki geochetniczne.**

Teren , na którym układany będzie rurociąg jest równinny. Rzędne terenu kształtują się na poziomie rzędnej 114-116 m npm. Głębokość posadowienia rurociągów waha się od 1,4 m do 1.5 m poniżej poziomu terenu.

Rurociągi posadowione będą na gruntach rodzimych . Na podstawie wcześniej wykonywanych wykopów do tej głębokości w przekroju wykopu będą występować grunty zaliczane do pierwszej kategorii geotechnicznej. Na całym obszarze prowadzonych robót występują

czwartorzędowe utwory w formie pyłów piaszczysto-gliniastych a na wierzchu grunty humusowe. Grunty piaszczysto-gliniaste będą stanowić dobre podłoże do bezpośredniego posadowienia rur.

Dla sporządzenia kosztorysu robót ziemnych kwalifikuje się do zaliczenia w 80% gruntów kat III oraz 20% kat I i II

Grunt kat. I i II – występuje w górnej warstwie, zawiera grunty próchnicze (humus), sięgające do głębokości ca 30 cm

Grunt kat. III - zawierający pyły piaszczysto-gliniaste, zalegające do głębokości 2,5 m poniżej .p.t.

Woda gruntowa na terenie prowadzonych robót występuje na głębokości 14-1,5 m w warstwie piaszczystej, zgodnie z badaniem geotechnicznym. Bez przeszkód można układać rurociągi na tym podłożu przy styku z wodą gruntową.

### **Wnioski**

Na terenie projektowanego wodociągu występują warunki gruntowo-wodne, pozwalające na bezpośrednie posadowienie rurociągów

### **8. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne na sieci wodociągowej należy w 95 % wykonać mechanicznie oraz 5 % w sposób ręczny jako wykopy wąskoprzestrzenne umocnione szalunkiem – np. wypraskami. Przewody należy zasypywać ziemią - urobkiem nie zawierającą kamieni. Zasypkę wykonywać warstwami o grubości 40 cm i zagęścić do  $J_s=0,95$ .

### **9.Stan prawny.**

Roboty prowadzone będą w działce nr 657 położoną w m. Oleksów będącą własnością inwestora tj. Gminy Gniewoszków.

### **10. Uwagi końcowe –obszar oddziaływania zadania na działki sąsiednie**

- Trasy rurociągów należy wytyczyć i zainwentaryzować geodezyjnie po wykonaniu.

Zgodne z Art. 34, ust. 3, pkt 5 Prawa budowlanego (Dz.U. z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528, 774, 1165, 1265) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 1554) obszar projektowanego zadania zlokalizowanego *działce nr ewid. 657w m. Oleksów w gm. Gniewoszków*.

**nie oddziałuje** na działki sąsiednie i nie powoduje to wykluczenia możliwości lokalizacji zabudowy lub urządzeń budowlanych (które nie zanieczyszczają środowiska). Oddziaływanie przez projektowaną budowę dwóch zbiorników w zakresie przesłaniania i zacieniania nie dotyczą przedmiotowego zadania.

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Roboty sanitarne związane z budową dwóch zbiorników wody pitnej dla  
SUW w Oleksowie

Zadanie pn. : **Budowa dwóch zbiorników na wodę pitną ,  
na dz. nr ewid. 657 położonej w m. Oleksów**

Inwestor : **Gmina Gniewoszków**

Biuro sporządzające informację BIOZ: **Proinstal s.c. ZP-UB Lublin**

Sporządził:

mgr inż. **Zenon Misztal**

lipiec 2018



## CZĘŚĆ OPISOWA

niniejszą informację opracowano dla potrzeb sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas realizacji zadania pn. : Budowa dwóch zbiorników na wodę pitną , na dz. nr ewid. 657 położonej w m. Oleksów

### **1.Podstawa opracowania**

1. Projekt budowlany i wykonawczy – pn. „Budowa dwóch zbiorników na wodę pitną , na dz. nr ewid. 657 położonej w m. Oleksów”
2. Uzgodnienia międzybranżowe i z inwestorem.

### **2. Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Opracowana dokumentacja budowlana przewiduje wykonanie dwóch zbiorników nadziemnych stalowych ocieplonych o pojemności czynnej 100 m<sup>3</sup> , budowa rurociągów międzyobiektowych połączeniowych nowo budowanych zbiorników z istniejącą stacją uzdatniania wody. z rur PE d=160/9,5 mm , PE 160/6,2 mm , PE 110/6,6 mm i PE 110/4,2 mm. Po wybudowaniu zbiorników stalowych i włączeniu ich do pracy ze Stacją Uzdatniania Wody będzie możliwe wyburzenie starych zbiorników betonowych, wywiezienie gruzu i zagospodarowanie terenu po wyburzonych zbiornikach.

- wytyczenie trasy wykonywanych rurociągów ,
- odkrycie rurociągów włączeniowych,
- odkrycie istniejącego uzbrojenia,
- wykonanie wykopu pod fundamenty zbiorników
- wykonanie fundamentów pod zbiorniki wraz z wykonaniem podejść pod rurociągi
- montaż zbiorników i wykonanie prób szczelności
- wykonanie wykopów pod rurociągi,
- wykonanie robót montażowych rurociągów,
- wykonanie płukania i prób ciśnieniowych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- oznakowanie zasuw
- wykonanie wyburzenia starych zbiorników betonowych
- roboty porządkowe i zagospodarowanie terenu.

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na terenie projektowanych rurociągów istnieje infrastruktura w postaci sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.

### **4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Nie występują elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

## **5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących , podczas realizacji robót budowlanych , określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia**

Podczas realizacji robót duże zagrożenie stwarzają dla ludzi wykopy, które mogą ulec zasypaniu w wypadku nie zabezpieczenia skarp. Wykopy wykonywać należy z rozkopem. W wypadku braku rozkopu dla zabezpieczenia wykopów wąsko przestrzennych można użyć wyprasek z nastawnymi rozporami lub bali drewnianych sosnowych 12-14 cm kl II i desek 32 mm rozporami z żerdzi 10-12 cm. Podczas wykonywania robót montażowych można ulec porażeniu prądem, w wypadku, gdy nie będą zachowane warunki bhp przez pracowników stykającymi się z kablami energetycznymi i urządzeniami prądu niskiego napięcia. Mogą być przerwane rurociągi wodociągowe w przypadku braku ich zlokalizowania i uszkodzenia,

Przerwanie ich może prowadzić do osuwania się skarp wykopów. Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z każdym uzbrojeniem należy wykonywać z dokopem ręcznym. Możliwe jest spowodowanie wypadku przy korzystaniu z urządzeń do zgrzewania rurociągów . Podczas montażu zbiorników możliwe są upadki z wysokości jak również uderzenie spadającym elementem budowanego zbiornika. Zbiorniki powinny być montowane w dni bezwietrzne. Podczas rozbiórki zbiorników betonowych z pomocą koparki z zamontowanym młotem nie należy stać w pobliżu miejsca burzenia ścian. Czas i miejsce wystąpienia zagrożeń jest to okres i obszar prowadzenia robót.

## **6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Kierownik budowy przed przystąpieniem do ich realizacji powinien opracować **plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r Dz. Ust. 120 z 2003 r.

Pracownicy powinni być zapoznani z dokumentacją budowlaną a tym samym z zakresem wykonywanych robót i terenem budowy, warunkami niebezpiecznymi i w wypadku ich wystąpienia z zasadami przeciwdziałania , powiadamiania o zagrożeniu. Pracownicy powinni być przeszkoleni z zakresu BHP przy pracach budowlanych z udziałem robót ziemnych. Ponadto załoga powinna być tak dobrana aby w składzie był zawsze pracownik doświadczony.

## **7. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych , zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie , w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Prowadzenie wykopów pod rurociągi wymaga :

- podczas wykonywania robót obowiązuje konieczność zachowania warunków higienicznych jakie obowiązują na Stacjach Udatniania Wody dla celów pitnych. Nie mogą stykać się i wchodzić na teren stacji pracownicy chorzy na choroby zakaźne .
- materiały stosowane do budowy powinny mieć atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.
- materiały budowlane łatwopalne składować w miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób trzecich;
- nie należy dopuszczać do użycia materiałów bez atestów szkodliwych dla ludzi i zwierząt;

- nie dopuszczać do wykonywania prac przez personel nie przeszkolony,
- pracownicy pracujący w wykopach i na wysokościach powinni mieć możliwość ich dogodnego opuszczania i wchodzenia za pomocą drabinek.

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwu należy stosować się do wskazań wg punktów powyżej opracowanej informacji bioz . Przy pracach związanych z kontaktem z prądem należy używać ubiorów ochronnych takich jak rękawice gumowe, buty gumowe. Sprzęt używany przy pracach ziemnych i montażowych powinien być sprawny technicznie dotyczy to koparek, spycharek, żurawi, samochodów, zagęszczarek, zgrzewarek itd.