

## Spis treści

### 1. Załączniki:

1. *Zaświadczenie z DOIB + uprawnienia*
2. *Wypis i wyrys z MPZP*
3. *Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia*
4. *Warunki przyłączenia wydane przez gminę Jerzmanowa*
5. *Uzgodnienie projektu z gminą Jerzmanowa*
6. *Uzgodnienie działek gminnych*
- 6a *Uzgodnienie działek gminnych c.d.*
- 6b *Uzgodnienie działek gminnych nr 438/17*
7. *Opinia ZUDP*
8. *Uzgodnienie z konserwatorem zabytków*
9. *Uzgodnienie z DSDiK we Wrocławiu*
10. *Uzgodnienie z właścicielami dz. nr 177/1*
11. *Wykaz właścicieli gruntów*
12. *Uzgodnienie z EnergiąPRO*
13. *Uzgodnienie telekomunikacją*
14. *Uzgodnienie z „Energetyką” sp. z o o Lubin*

### 2. Opis techniczny

### 3. Informacja BIOZ

### 4. Rysunki :

- Orientacja 1:10 000 ..... rys. nr 1A
- Plan zagospodarowania terenu 1:500 ..... rys. nr 1
- Plan zagospodarowania terenu 1:1000 ..... rys. nr 2
- Plan zagospodarowania terenu 1:1000 ..... rys. nr 3
- Profil sieci wodociągowej część 1 ..... rys. nr 4
- Profil sieci wodociągowej część 2 ..... rys. nr 5
- Profil sieci wodociągowej część 3 ..... rys. nr 6
- Profil sieci wodociągowej część 4 ..... rys. nr 7
- Profil sieci wodociągowej część 5 ..... rys. nr 8
- Profil sieci wodociągowej część 6 ..... rys. nr 9
- Profil sieci wodociągowej część 7 ..... rys. nr 10
- Profil sieci wodociągowej część 8 ..... rys. nr 11
- Profil sieci wodociągowej część 9 ..... rys. nr 12
- Profil sieci wodociągowej część 10 ..... rys. nr 13
- Schemat zabudowy studni wodomierzowej ..... rys. nr 14
- Schemat zabudowy studni z zaworem redukcyjnym ..... rys. nr 15

## 2. OPIS TECHNICZNY

do projektu sieci wodociągowej tranzytowej z miejscowości Bądzów do miejscowości Potoczek w gminie Jerzmanowa.

Adres: **Bądzów - Potoczek** gmina Jerzmanowa, powiat Głogów

Inwestor: **Gmina Jerzmanowa**

**67-222 Jerzmanowa, ul.Głogowska 7**

### 2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ◆ zlecenie inwestora,
- ◆ warunki techniczne przyłączenia (WTP) wydane przez Urząd Gminy Jerzmanowa,
- ◆ Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
- ◆ mapa do celów projektowych aktualna na dzień 27.06.2008 r., opracowana przez Usługi Geodezyjno-Kartograficzne „Geomiar” Adam Hajduk ul.Skoczna 1, 59-220 Legnica
- ◆ obowiązujące Polskie Normy i wytyczne projektowania
- ◆ “Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI Instal Warszawa,
- ◆ katalogi i informacje techniczne producentów rur , kształtek i armatury wodociągowej
- ◆ wizja lokalna w terenie
- ◆ uzgodnienia z właścicielami gruntów

### 2.2. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt sieci wodociągowej tranzytowej z rur polietylenowych PE De160 mm spinającej istniejące sieci wodociągowe w miejscowościach Bądzów i Potoczek. Punkty włączenia do sieci – wg warunków technicznych przyłączenia wydane przez Urząd Gminy Jerzmanowa. Sieć prowadzona będzie w większości przez grunty gminne, jedną działkę należącą do osób fizycznych ( dz. nr ew. 177/1) oraz pas drogi wojewódzkiej nr 329, (dz. nr ew. 299/3 i 177/2).

Teren inwestycji objęty jest aktualnym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Sieć prowadzona będzie pod nawierzchniami gruntowymi, jedynie na niewielkim odcinku w rejonie PKT. wpięcia pod nawierzchnią z kostki kamiennej pod warstwą kruszywa i nawierzchnią z mieszanki kamiennej.

Przekroczenie drogi wojewódzkiej nr 329 metodą przewiertu.

Na sieci tranzytowej nie przewiduje się żadnych odbiorców wody.

Uzbrojenie sieci – zasowy żeliwne DN 150 mm, lokalizacja –wg profili.

W rejonie pkt. wpięcia, na terenie ogrodzonej działki gminnej nr 130/1 projektuje się zabudowę studni wodomierzowej. Z uwagi na różnicę rzędnych terenowych w PKT. wpięcia pomiędzy Bądzowem a Potoczkiem (ok. 13,5 m) oraz wartości ciśnienia dyspozycyjnego w sieci wodociągowej w Bądzowie (0,45-0,55 MPa) ,projektuje się również zabudowę studni z zaworem redukcyjnym w celu stabilizacji i obniżenia ciśnienia w sieci tranzytowej do wartości roboczej nie przekraczającej 0,6 MPa.

Projektowana długość sieci wodociągowej PE De 160 ; L= 1865 m.

### 2.3. TRASOWANIE SIECI

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do wizji lokalnej w terenie. Uzbrojenie istniejące oraz projektowane -wg mapy do celów projektowych.

Sieć tyczyć wg domiarów podanych na planach sytuacyjnych, traktując profile jako rysunki pomocnicze.

### 2.4. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ

#### 2.4.1. Materiały

Materiały użyte do budowy sieci powinny posiadać wymagane certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności na zabudowane rury, kształtki i inne urządzenia. Sieć wody należy wykonać z rur i kształtek ciśnieniowych (PN10) z polietylenu PE klasy 100 o średnicy De 160 mm, łączonych przez zgrzewanie wg warunków podanych w instrukcji montażowej wybranego producenta rur. Obowiązują „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI Instal Warszawa 2001 r.

Armatura wodociągowa –żeliwna o połączeniach kołnierзовych np. typu AVK , Hawle lub równorzędna, spełniająca warunki określone w normach PN-EN 1074-1-5: 2002; oraz PN-EN 12201-1:2004

Kształtki przejściowe kołnierзовe-do połączeń rur PE z armaturą i kształtkami żeliwnymi.

Kształtki PE t.j. łuki , kolana , trójniki --do zgrzewania czołowego.

Rury i kształtki z PE muszą spełniać warunki określone w PN-EN 12201-2:2004 i PN –EN 12201-3:2004.

Kształtki żeliwne kołnierзовe do wody wg PN-92/H-83123; PN-90/H74108; PN-90/H74107

Bloki oporowe betonowe– przy wszystkich elementach żeliwnych (kształtki i armatura )

Studnia wodomierzowa betonowa typu BS DN 1500 mm, DN 2000 pod armaturą redukcyjną prod. np BS Sytem Stargard Szczeciński lub równorzędne. Studnie powinny być wykonane z betonu wysokiej jakości (B-45) z zabezpieczeniem antykorozyjnym powierzchni zewnętrznych.

Wodomierz sprzężony DN 100 MWN/WS 100/2,5-S prod. np. PoWoGaz lub równorzędny.

Zawór redukcyjny np. SOCLA C101 DN 80 prod. Danfoss Sp. z o.o. lub równorzędny.

Rury ochronne – z stalowe DN 250 mm w izolacji 3LPE wg DIN 30670 i DIN 30672 w miejscach wskazanych w dokumentacji.

Do prowadzenia rur z PE w rurach ochronnych należy stosować płozy dystansowe , a końce rur ochronnych należy uszczelnić manszetą z elastomeru lub silikonu.

#### 2.4.2. Montaż sieci.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej gr.10 cm oraz wykonać obsypkę piaskową o grubości 30 cm ponad wierzch rur. Po ułożeniu ruropięgiu, wykonaniu prób, rury zasypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu, zagęścić, a następnie zasypywać mechanicznie warstwami z odpowiednim zagęszczeniem gruntu.

Nad rurociągiem (ok. 40 cm) układać **taśmę ostrzegawczą** ze ścieżką metalizowaną. Trasa sieci i punkty charakterystyczne powinny być trwale oznaczone w terenie (tabliczki na słupkach).

Wykopy wykonywać mechanicznie oraz ręcznie w miejscach zbliżeń do obiektów terenowych. Minimalna szerokość dna wykopu :0,7-0,9 m.

Przewody układane będą na średniej głębokości ok.1,5- 1,7 m pod terenem.

W punktach załamania trasy należy w miarę możliwości wykorzystywać elastyczność rur PE. Lokalizację punktów załamań trasy na planie sytuacyjnym należy, więc traktować jako pewne przybliżenie. W wypadku braku możliwości wykonania zmiany kierunku bez użycia kształtek, należy stosować łuki lub kolana ( $15^{\circ}$ ,  $30^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$  lub  $90^{\circ}$  ).

#### 2.4.3.Próby.

Po ułożeniu sieci w wykopie i przed jej zasypaniem należy wykonać próby szczelności wg PN-EN 805:2002.

Ciśnienie robocze w sieci wodociągowej nie powinno przekraczać 0,6 MPa (6 bar).

Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1,0 MPa (10 bar).

Odcinki przewodu poddawane próbie powinny być na całej długości stabilne, zabezpieczone przed przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka. Złącza powinny być odsłonięte.

Po pozytywnym wyniku próby wykonać płukanie przewodu czystą wodą oraz dezynfekcję przy użyciu 3% roztworu wapna chlorowego lub podchlorynu sodu. Po upływie 24 godz. i zakończeniu dezynfekcji należy wykonać ponowne płukanie przewodu i przeprowadzić badania bakteriologiczne wody. Włączenie rurociągu do eksploatacji jest możliwe po uzyskaniu pozytywnej opinii Sanepidu.

#### 2.5.Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać w oparciu wymagania zawarte w Rozdziale 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wykopy (poza odcinkiem przewiertu) należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, ręcznie i mechanicznie zgodnie z Polską Normą PN-B-10736:1999., oraz na rozkop ze skarpami 1:1,5 tam gdzie jest to możliwe terenowo.

Wykopy pod projektowane sieci należy wykonać wg PN-B-10736 i PN-EN 1610:2002

Wykopy o ścianach pionowych i głębokości > 1m, należy zabezpieczyć przez odeskowanie.

W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego **przekopy próbne** i wykopy wykonywać ręcznie.

Szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i technologii stosowanej przy robotach pod wykopy.

Po ułożeniu, wykonaniu prób rury zasypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu, zagęścić , a następnie zasypywać mechanicznie warstwami z odpowiednim zagęszczeniem gruntu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu pod drogami powinien wynosić  $I_s=1,00$

dla pozostałych terenów nie mniej niż 0,92.

Na trasie sieci występować będą grunty ,które nie mogą być wykorzystane jako zasypka wykopów (np. grunty gliniaste).Grunty trudne do zagęszczenia należy wywozić na miejsce składowania w pierwszej kolejności , a do zasypki używać nadmiar gruntu z tych wykopów, gdzie występują grunty możliwe do zagęszczenia.

W przypadku niestabilności podłoża konieczne będzie wykonywanie dodatkowej „ławy” z zagęszczonego żwiru gr. ok. 20 cm.

Wszystkie wykopy zasypywać z zagęszczeniem wg PN i instrukcji producenta zastosowanych rur.

## 2.6. SKRZYŻOWANIA Z INNYM UZBROJENIEM.

Na trasie projektowanej sieci wystąpią skrzyżowania z innym uzbrojeniem

Wszystkie istniejące przewody podziemne usytuowane na trasie wykopu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane.

Lokalizacje istniejącego uzbrojenia na planach sytuacyjnych należy traktować jako przybliżone.

W wypadku skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi kabel należy zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną z PE lub PVC np. „Arot” lub pustakiem kablowym (wg PN-91/M-34501).

W wypadku skrzyżowań z kablami elektroenergetycznymi kabel należy zabezpieczyć zgodnie z normą N-SEP-004 i wg PN-E-05100-1, rurą osłonową dwudzielną z PE lub PVC np. „Arot” (dla kabli 20 kV Ø150 mm, eNN Ø100 mm, oświetl. Ø80 mm).

Nie dopuszcza się prowadzenia prac sprzętem mechanicznym pod czynną linią napowietrzną. Szczegóły oraz sposób bezpiecznej organizacji pracy uzgodnić roboczo, 7 dni przed rozpoczęciem robót z przedsiębiorstwem energetycznym i telekomunikacyjnym.

## 2.7. NAWIERZCHNIE

Projektowana sieć prowadzona będzie pod głównie pod nawierzchnią gruntową.

Odtworzenie nawierzchni w rejonie pkt wpięcia -wg odrębnego opracowania.

Po zakończeniu prac ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

## 2.8. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE:

### 2.8.1. Wpływ na środowisko naturalne

Budowa projektowanej sieci wodociągowej nie jest inwestycją uciążliwą dla środowiska zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji.

Na etapie budowy wystąpią krótkotrwałe uciążliwości spowodowane:

- naruszeniem gruntu , by stworzyć miejsce pod rurociąg, armaturę oraz odpowiednią obsypkę i podsypkę piaskową pod układane przewody .
- emisją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych przez pracujące maszyny, urządzenia i środki transportu
- emisją hałasu wywołaną pracą urządzeń i środków transportu

- powstaniem odpadów związanych z pracami tj: -ziemi z wykopu i odpadów z tworzyw sztucznych w wyniku dopasowywania rur z PE.

Odpady z tworzyw sztucznych należy poddać powtórnemu przetworzeniu lub składować na wysypisku odpadów.

Nadmiar mas ziemnych należy wywieźć na wysypisko śmieci lub miejsce wskazane przez inwestora.

W celu ograniczenia emisji hałasu przewiduje się , że w pobliżu istniejącego uzbrojenia lub zabudowy wykopy powinny być wykonywane jako wąskoprzestrzenne z wykorzystaniem sprzętu miniaturowego będącego zdecydowanie mniej uciążliwym dla otoczenia.

Dodatkowo na minimalizację uciążliwości akustycznych będzie wpływać prowadzenie robót odcinkami, w wyniku czego mieszkańcy nie będą narażeni na przekroczenie norm hałasu przez więcej niż kilka dni.

Oddziaływanie planowanej inwestycji na otaczające powietrze atmosferyczne ograniczone będzie do fazy budowy sieci wodociągowej. Źródłem zanieczyszczeń będą:

koparka – pracująca ok. 8-10 h/dobę, samochody ciężarowe – ok. 5-6 kursów/dobę, stopy wibracyjne, zagęszczarki, urządzenia pneumatyczne.

Ruch samochodów transportowych oraz praca urządzeń zagęszczających będzie okresowa i krótkotrwała, a ich oddziaływanie na jakość powietrza atmosferycznego należy uznać za znikome. Po zakończeniu prac związanych z budową negatywne efekty jej prowadzenia zostaną usunięte.

Na etapie eksploatacji inwestycji nie wystąpią emisje zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego ani emisje hałasu .

Konserwacja i utrzymanie w dobrym stanie urządzeń leży w gestii właściciela sieci. Zatem wszelkie odpady powstałe w wyniku wymiany materiałów eksploatacyjnych lub prac remontowych będą odbierane i zagospodarowywane przez zarządzającego siecią wodociągową –gminę Jerzmanowa.

Rozwiązania technologiczne i zastosowane materiały do budowanej sieci dają gwarancję niezawodności i bezpieczeństwa w sferze oddziaływania na środowisko.

## 2.9. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI Instal 2001, Polskimi Normami, przepisami BHP, technologią montażu określoną przez producentów materiałów używanych do budowy oraz zaleceniami ujętymi w uzgodnieniach. Sieci mogą być wykonywane jedynie pod bezpośrednim nadzorem osób posiadających państwowe uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa sieci wod.-kan. O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić pisemnie wszystkich właścicieli działek, użytkowników istniejących sieci i pozostałe instytucje opiniujące

projekt, w celu uzgodnienia wraz z nimi, w terenie, warunków prowadzenia robót, nadzoru nad ich przebiegiem i zlokalizowania położenia uzbrojenia istniejącego. Obowiązują wszystkie warunki i uwagi ujęte w uzgodnieniach.

Na etapie planowania inwestycji lub przygotowania oferty na wykonawstwo robót objętych niniejszą dokumentacją należy przyjąć rezerwę nakładów na roboty dodatkowe lub nieprzewidziane , które mogą być wynikiem braku pełnej inwentaryzacji powykonawczej uzbrojenia podziemnego , okresowymi zmianami warunków gruntowo-wodnych , itp.

Legnica, wrzesień 2008 r.

Oprac.:

## 2.10. Bilans wody i dobór wodomierza

### 2.10.1 Bilans wody do celów bytowych:

Aktualne dobowe zapotrzebowanie na wodę do celów bytowych (z ujęć lokalnych) w Gaikach i Potoczku oraz w Zofiówce wg danych Urzędu Gminy Jerzmanowa wynosi:

Potoczek i Gaiki	37,2 m <sup>3</sup> /d
Zofiówka	6,8 m <sup>3</sup> /d
razem:	44,0 m <sup>3</sup> /d

Przyjęto współczynniki nierównomierności:

dobowej  $N_d=1,4$       godzinowej  $N_h= 2$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie na wodę wynosi

$$Q_{\max d} = 44 \times 1,4 = 61,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę wynosi

$$Q_{\max h} = 61,6 \times 2/24 = 5,13 \text{ m}^3/\text{h} = 1,43 \text{ dm}^3/\text{s}$$

### 2.10.2 Bilans wody do celów p.poż.

Wydajność nominalna hydrantu nadziemnego , przy ciśnieniu nominalnym

0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym i średnicy DN 80 wynosi 10 dm<sup>3</sup>/s.

Dla dwóch hydrantów DN 80       $Q_{\text{ppoż}} = 2 \times 10 = 20 \text{ dm}^3/\text{s} = 72 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Dla jednostki osadniczej do 2000 mieszkańców wymagana ilość wody w wodociągu do celów p.poż. powinna wynosić 10 dm<sup>3</sup>/s, wydajność hydrantu DN 80 - 5 dm<sup>3</sup>/s, ciśnienie

na hydrancie min. 0,1 MPa. (Dz. U nr 121, poz 1139 z dn. 11 lipca 2003 r rozporządzenie MSWi A w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych)

Sieć wodociągowa powinna zapewnić jednoczesny pobór wody z 2 sąsiednich hydrantów zewnętrznych.

### 2.10.3. Dobór wodomierza

Przyjęto przepływ maksymalny  $q = Q_{\text{ppoż}} = 72 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Przepływ przez wodomierz       $q_w = 2 \times 72 = 144 \text{ m}^3/\text{h}$

Maksymalny roboczy strumień objętości wodomierza  $q_s = 180 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla warunku:  $q < q_s/2$       ( $72 < 90$ )- dobrano wodomierz sprzężony

DN 100 MWN/WS 100/2,5-S prod.np. PoWoGAz SA.

Minimalny strumień objętości  $q_{\min} = 0,05 \text{ m}^3/\text{h}$ ; próg rozruchu  $q_r = 0,015 \text{ m}^3/\text{h}$ ,

spadek ciśnienia na wodomierzu ok. 25 kPa

### 2.10.4. Strata ciśnienia na sieci tranzytowej

a/ dla przepływu  $Q = 20 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;       $L = 1865 \text{ m}$

straty liniowe  $\Delta h_L = 11\%$ ; straty miejscowe  $\Delta h_m = 15\%$

$$\Delta H_c = 1865 \times 0,011 \times 1,15 + 2,5 = 26 \text{ m} \quad (0,26 \text{ MPa})$$

a/ dla przepływu  $Q = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;       $L = 1865 \text{ m}$        $\Delta h_L = 3\%$ ;       $\Delta h_m = 15\%$

$$\Delta H_c = 1865 \times 0,0031 \times 1,15 + 0,5 = 9,6 \text{ m} \quad (0,096 \text{ MPa})$$



Różnica geometryczna wysokości pomiędzy początkiem sieci w Bądzowie a końcem w Potoczku:  
 $\Delta H_G = 162,80 - 149,30 = 13,5 \text{ m}$ .

Ciśnienie dyspozycyjne w sieci wodociągowej w Bądzowie:

$H_{\min} = 0,45 \text{ MPa}$ ;  $H_{\max} = 0,55 \text{ MPa}$

Ciśnienie robocze w sieci wodociągowej  $H_R = 0,60 \text{ MPa}$

Max ciśnienie bezwzględne w Potoczku :ok. 207,7 m,npm.

Max ciśnienie bezwzględne w Bądzowie : ok. 216,06 m,npm.

Różnica ciśnień do redukcji :ok. 8,36 m:

Maksymalne ciśnienie w sieci tranzytowej Bądzów – Potoczek w rejonie PKT wpięcia w Bądzowie nie powinno przekraczać 0,46 MPa.

Dobrano zawór redukcyjny SOCLA C101 ; DN 80

$Q_{\min} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $Q_{\max} = 72 \text{ m}^3/\text{h}$ ;

Ciśnienie napływu 0,55 MPa; ciśnienie odpływu : 0,46 MPa

Schemat linii ciśnień –wg zał.rys.