

## OPIS TECHNICZNY

### do projektu przebudowy sieci wodociągowej w rejonie obwodnicy śródmiejskiej Wyszkowa etap IV

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

- Zlecenie Inwestora
- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500
- Warunki techniczne nr PWiK/383/2004 z dnia 01-05-2004 wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Wyszkanie aktualizacja pismo PWiK/52/TSW/10 z dnia 26-01-2010
- Opinia ZUD nr
- Obowiązujące normy i przepisy

#### **2. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest przebudowa wodociągów kolidujących z projektowaną obwodnicą śródmiejską Wyszkowa. Zakres projektu obejmuje IV etap budowy od Ronda I Armii Wojska Polskiego do ul. Białostockiej. W zakresie mieszczą się cztery kolizje z istniejącymi wodociągami.

#### **3. Warunki gruntowo-wodne**

Według opracowanej dla potrzeb niniejszego projektu „Dokumentacji geotechnicznej dla PB/PW obwodnicy Śródmiejskiej Wyszkowa” stwierdzać należy, że podłoże w którym budowane będą wodociągi stanowią:

etap IV w rejonie ulicy I Armii Wojska Polskiego do głębokości 1mpt – nasypy, poniżej piaski drobne i grube z przewarstwieniami piasków pylastych. Wodę gruntową nawiercono na głębokości poniżej 2,2 m pt.

W rejonie ciekła Struga pod glebą i namułami namułami miąższości do 1 m pt zalegają piaski drobne i pylaste a poniżej gliny z kamieniami. Wodę gruntową nawiercono na głębokości 1,6 m pt.

Kategoria urabialności:

kolizja nr 1 i 2 grunty suche, kategoria gruntu I i II

kolizja nr 3 i 4 grunty suche, kategoria gruntu I i II do 50%, grunty nawodnione 50%.

Wykopy wykonywane będą w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie.

#### **4. Opis rozwiązania projektowego**

Przebudowie i zabezpieczeniu poddane zostaną wodociągi, które ułożone są pod projektowaną jezdnią główną obwodnicy i Aleją I AWP, a których konfiguracja uniemożliwia zabezpieczenie rurami ochronnymi dwudzielnymi. Wodociągi pod jezdniami drugorzędnymi pozostają bez zmian.

Odcinki wodociągów podlegające przebudowie i rury ochronne będą wykonane z PE 100 SDR 17 na ciśnienie 1,0 MPa., łączone do średnicy 63mm za pomocą kształtek elektrooporowych, powyżej za pomocą zgrzewania doczołowego.

Montowane w wykopach rury z PE należy zasypywać materiałem sypkim mineralnym i zgęszczać mechanicznie:

- poza drogami do wartości 90% wg Proctora
  - w obrysie drogi wodociąg układać w obsypce z pospółki do warstwy konstrukcyjnej drogi.
- Tak wykonana zasyпка winna być zagęszczona, aby uzyskać cechy nośności charakteryzujące się następującymi wartościami:

- $E_2 > 120 \text{ MPa}$  i  $l_s > 1,03$  pod obwodnicą
- $E_2 > 100 \text{ MPa}$  i  $l_s > 1,00$  pod pozostałymi drogami

Warstwy konstrukcyjne dla obwodnicy – 62cm, dla pozostałych dróg 45 cm.

Przejścia pod drogami wykonane będą w wykopie otwartym.

Połączenia projektowanych rur z istniejącymi realizowane będą przy pomocy kołnierzy specjalnych i złączy ISO firmy np. Hawle.

Normatywne zagłębienie wodociągów przyjęto zgonie z PN-B-10725-1997r.  $H=1,4m+D$  przy czym zmienia się ono w zależności od ukształtowania terenu projektowanego i istniejącego. Przy skrzyżowaniach z istniejącymi lub projektowanymi sieciami zastosowano odległości pionowe zgodnie z wymaganiami polskich norm np. PN-91/M-34501. W przypadku odkrycia urządzenia, które wysokościowo nie spełniałoby wymaganej odległości w pionie należy zarówno na urządzeniu jak i na wodociągu zainstalować rury ochronne po ugodnieniu z użytkownikami.

Na wysokości 0,5m nad wodociągiem należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną niebieską z wkładką metalową, a końcówki taśmy wyprowadzić do skrzynek ulicznych i studni kontrolnych.

Rury wodociągowe w rurach ochronnych należy montować na płozach z polietylenu twardego. Końcówki rury ochronnej należy zabezpieczyć manszetami gumowymi dostosowanymi do średnicy rury ochronnej i przewodowej.

Do zabudowy przewidziano następującą armaturę:

- w średnicach do 63mm zastosowano zasuwy z żeliwa sferoidalnego epoksydowane z miękkim uszczelnieniem klina, z dwustronnymi złączami ISO, ringowym uszczelnieniem trzpienia i teleskopowym przedłużeniem
- powyżej średnicy 63mm zastosowano zasuwy jak wyżej lecz kołnierzowe.

Przy zasuwach od  $\varnothing 150 \text{ mm}$  w zwyczaj., zastosowano łączniki kompensacyjne z żeliwa sferoidalnego do zabudowy ziemnej, a pod każdą zasuwę o średnicy począwszy od 100mm wzwyż należy jako podparcie dać płytę betonową chodnikową o wymiarach  $0,5*0,5*0,05 \text{ m}$ . Wszystkie urządzenia zasuwy zakończone skrzynkami będą oznakowane na słupkach lub pobliskich płotach tabliczkami.

#### 4.1. Kolizja nr 1

Istniejące wodociągi  $\varnothing 400$ , 250 i 200mm kolidują z rozwiązaniami drogowymi runda I AWP, w związku z czym należy je przebudować poza gabaryt runda. Pod jezdniami obwodnicy i I AWP wodociągi układane będą w rurach ochronnych PE.

#### 4.2. Kolizja nr 2

Istniejący wodociąg stalowy  $\varnothing 80$  przebiegający pod jezdnią obwodnicy należy zabezpieczyć rurą ochronną PE100 SDR 17 dwudzielną  $\varnothing 225*13,4$  na długości 32m.

#### 4.3. Kolizja nr 3

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PWiK w Wyszkowie przebudowie poddany zostanie wodociąg  $\varnothing 400$  na odcinku pod ciekim Struga i obwodnicą. Pod obwodnicą wodociąg układany będzie w rurze ochronnej PE 100 SDR 17  $630*37,4$



Przejście pod ciekiem Struga będzie wykonane przewiertem rurą PE 100 SDR 17 630\*37,4 o długości 17m na głębokości 1,6m poniżej dna cieku. Rura ochronna wyprowadzona będzie do studni kontrolnych umieszczonych w odległości min. 5m od górnej krawędzi skarpy. Studzienki kontrolne prefabrykowane betonowe np. typu BS z uszczelnieniem gumowym międzykręgowym.

Uszczelnienie rur przy przejściu przez ściany studni przy pomocy łańcuchów gumowych rozprężnych.

Przewiert wykonywany będzie z komory przewiertowej zabijanej z grodziec stalowych.

Wymiary komory 8\*3,5m. Połączenia z istniejącą siecią wodociągów mniejszych średnic wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

#### **4.4. Kolizja nr 4**

Istniejący wodociąg żeliwny Ø150 przebiegający pod jezdnią obwodnicy należy zabezpieczyć rurą ochronną PE100 SDR 17 dwudzielną Ø355\*21,1 na długości 12m.

#### **4.5. Kolizja z istniejącym uzbrojeniem**

Przy skrzyżowaniach z istniejącymi kablami teletechnicznymi i energetycznymi należy je zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi Arot PS 110 o długości 3m - 5szt pod nadzorem użytkowników.

#### **4.6. Rury ochronne**

Przewody wodociągowe na skrzyżowaniach ulic i z istniejącą infrastrukturą oraz przyłącza ułożone w pasie drogowym należy zabezpieczyć rurą osłonową. Jako rury ochronne zastosować rury PE 100 PN 10 zgodnie z rysunkami profili.

Rurę przewodową przesunąć na płozach z tworzyw sztucznych o wysokości 25mm. Końcówki rury ochronnej zaślepić manszetami gumowymi. Ze spodu rury ochronnej wyprowadzić rurkę sygnalizacyjną o średnicy Ø20mm z PE. Końcówkę rury sygnalizacyjnej przykryć skrzynką uliczną do zasuw.

### **5. Materiały, armatura, próby ciśnienia, dezynfekcja**

Podstawowym materiałem do wykonania wodociągu będą rury z PE 100 SDR 17 na ciśnienie 1,0MPa. Armaturę również dobrano na ciśnienie 1,0MPa..

Ciśnienie robocze w projektowanym wodociągu nie przekroczy wartości 0,6MPa w związku z czym próbę ciśnienia należy wykonać zgodnie z postanowieniami PN-81/B-10725 i będzie ono wynosić:

$$P_p = 0,6 * 2 = 1,2 \text{ MPa}$$

Próby ciśnienia wykonać zgodnie z postanowieniami powyższej normy.

Płukanie wodociągów wykonać do okolicznych rowów i kanałów. Po wypłukaniu należy rurociąg poddać chlorowaniu wapnem chlorowanym lub podchlorynem sodu na przeciąg 48 godzin. Po tym okresie rurociąg należy ponownie wypłukać i poddać wodę badaniom przez Terenową Stację Sanitarно-Epidemiologiczną. Rurociągi z PE nie wymagają chlorowania, jeżeli będą płukane wodą, która uprzednio była poddawana procesowi chlorowania, chyba że badania bakteriologiczne wykażą taką konieczność.

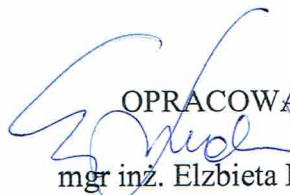
## 6. BHP przy wykonywaniu robót

Uzbrojenie terenu obliguje do szczególnej ostrożności przy prowadzeniu robót. W pobliżu uzbrojenia podziemnego roboty należy prowadzić pod nadzorem użytkowników tych urządzeń stosując się do ich zaleceń odnośnie jego zabezpieczenia. Położenie uzbrojenia należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych wykonanych ręcznie bezwzględnie w obecności użytkowników uzbrojenia.

Prowadzone roboty należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych ( Dz.U. Nr 47/2003 poz. 401 ).
- wymagania bhp w projektowaniu, rozruchu, eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej ( CTBK 1989r. ).

Przed przystąpieniem do robót z uwagi na występujące roboty przewiertowe i istniejące linie energetyczne należy opracować „plan bioz” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003 poz. 1126.

  
OPRACOWAŁA:  
mgr inż. Elzbieta Mudrow



## **OPIS TECHNICZNY** **do projektu kanalizacji deszczowej** **w rejonie obwodnicy śródmiejskiej Wyszkowa etap III i IV**

### **1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią następujące materiały:

- Podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia podziemnego;
- Pismo Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Wyszkanie z dnia 26-01-2010r. znak PWiK/52/TSW/10 w sprawie warunków technicznych przebudowy istniejących sieci i urządzeń związanych z budową obwodnicy w Wyszkanie etap III i IV.
- Uzgodnienia międzybranżowe;
- Obowiązujące normy i przepisy.

### **2. Dane ogólne**

Budowa obwodnicy śródmiejskiej Wyszkowa ujęta została w planie zagospodarowania przestrzennego dla miasta Wyszkowa, wobec czego nie wymaga decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

### **3. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany odwodnienia projektowanej obwodnicy miasta Wyszków - etap III i IV. Szerokość pasa ujętego do obliczeń zlewni przyjęto 50m. Niniejsze opracowanie wchodzi w skład PROJEKTU BUDOWLANEGO „BUDOWA OBWODNICY ŚRÓDMIEJSKIEJ WYSZKOWA”.

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę kanalizacji deszczowej w celu odwodnienia projektowanej obwodnicy miasta Wyszkowa.

Wypis z rejestru ewidencji gruntów załączono w projekcie zagospodarowania terenu.

### **4. Warunki gruntowo-wodne**

Na podstawie DOKUMENTACJI GEOTECHNICZNEJ DLA PB/PW OBWODNICY ŚRÓDMIEJSKIEJ WYSZKOWA opracowanej przez P.H.U. GEOPOL na omawianym terenie etapu III występują nasypy o grubości od 0,5 do 2,0m, poniżej których występuje piasek drobny zapyłony i średni, żwir, glina piaszczysta i piasek pylasty.

Woda gruntowa na głębokości 2,5m do 3,5m.

### **5. Istniejące uzbrojenie**

W ciągu projektowanej obwodnicy występuje następujące uzbrojenie:

- kable energetyczne,

- kable teletechniczne,
- wodociągi,
- gazociągi,
- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna.

## **6. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu**

Zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy sieci wod-kan. P.W.i K. w Wyszkanie wody opadowe odprowadzone zostaną do cieku Struga . P.W.i K. w Wyszkanie nie wyraziło zgody na odwodnienie obwodnicy do istniejącej kanalizacji deszczowej.

## **7. Kanalizacja deszczowa - rozwiązania projektowe i trasy kanałów**

W nawiązaniu do projektu drogowego (lokalizacji wpustów, profilu niwelety) zaprojektowano odcinki kanalizacji deszczowej odprowadzające wody deszczowe z nawierzchni obwodnicy i terenu przyległego: KD-22; KD-23a, KD-23, KD-24 i KD -25.

### **7.1. Opis kanału**

#### **Obliczenia ilości wód deszczowych zestawiono w tabelach**

Ilość wód deszczowych obliczono ze wzory

$$Q = F \times q \times \psi \times \varphi$$

F – powierzchnia zlewni

q – natężenie deszczu 96l/s przy t=15min c = 2

ψ - współczynnik opóźnienia

φ- współczynnik spływu

#### **Materiał i średnice projektowanej kanalizacji**

Kanalizacja deszczowa została zaprojektowana z rur PVC-U kielichowych o średnicach φ200, φ315, φ400, φ500 mm SN8 litych.

### **7.2. Obiekty na kanałach**

#### **7.2.1. Studzienki kanalizacyjne**

Studzienki rewizyjne zaprojektowano zgodnie z normą PN-B-10729 o średnicy:

- φ1,2m dla kanałów o średnicach φ200, φ315, φ400
- φ1,5m dla kanałów o średnicach φ500
- wpusty uliczne φ500

Kanalizacja zaprojektowana została na głębokości od 2,0m do 4,0m. Istniejąca kanalizacja ułożona jest na głębokości około 4,0m.

Uzbrojenie projektowanego kanału stanowią będą studzienki rewizyjne typu B-45 o średnicy φ1200, 1500 z prefabrykowanych elementów betonowych wykonanych z betonu wodoszczelnego W8 klasy B45. W prefabrykowanych studzienkach osadzone są stopnie żłazowe z prętów stalowych φ30 mm w otulinie tworzywowej w rozstawie co 25 cm o szerokości 30 cm w układzie drabinkowym ( montowane fabrycznie). Studzienki powinny



odpowiadać wymogom polskiej normy PN-92/B-10729 "Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne".

Do połączeń prefabrykowanych elementów studzienki (kręgów) stosować uszczelki typu BS. Pierścienie dystansowe (wyrównanie wysokości studzienek zamiast podmurówki) łączyć przy użyciu zaprawy betonowej o grubości do 10mm.

W ścianach studzienki należy zamontować króćce połączeniowe, które zapewniają szczelność.

Studzienkę przykryć zamykanym włazem żeliwnym typu ciężkiego D-400 kN o średnicy 640mm. Pokrywy studzienne posadowić na pierścieniach odciążających.

Do odprowadzania wód opadowych i roztopowych wykonać studzienki ściekowe uliczne betonowe z osadnikiem  $\phi$  500mm, z kratą wpustu ulicznego kl. C 250 kN mocowaną zawiasowo o wymiarach 590\*390mm z wiaderkiem osadnikowym. Kratki wpustowe muszą posiadać płyty odciążające.

Montaż studzienek należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta. Inwestor może zastosować inne studzienki (włazowe lub inspekcyjne) spełniające wymagania wytrzymałościowe i funkcjonalne, mające aprobatę techniczną.

Elementy betonowe i żelbetowe zaizolować na powierzchniach zewnętrznych 1\*Bitizol R + 1\* Bitizol P.

#### **7.2.2. Osadnik wirowy z wkładem lamelowym**

Przed wprowadzeniem wód do cieku Struga należy zamontować na kolektorach kanalizacyjnych KD-24 i KD-25 osadniki wirowe OW z wkładem lamelowym. Na wypływach do cieku należy zamontować klapy zwrotne.

Osadniki wirowe OW z wkładem lamelowym są urządzeniami zintegrowanymi z separatorem substancji ropopochodnych. Przeznaczone są do usuwania zawiesiny oraz substancji ropopochodnych.

Urządzenie składa się z dwóch cylindrycznych zbiorników połączonych rurą centralną. Pierwszy zbiornik DN 2000 (Dz2300) przeznaczony jest do wydzielania z wód deszczowych zanieczyszczeń opadających (zawiesiny). Pierwsza komora ma za zadanie zatrzymywanie części pływających. Przewód wlotowy wprowadzony jest stycznie do pobocznic, co wymusza ruch wirowy ścieków. Rozwiązanie wylotu z pierwszej komory zapewnia wydłużoną ścieżkę przepływu ścieków. Wylot z pierwszego zbiornika tzw. rurą centralną, znajduje się w centralnej części. Dzięki takiej konstrukcji efekt usuwania zawiesiny osiągany jest przy wykorzystaniu oprócz siły grawitacji, siły odśrodkowej. W związku z tym uzyskujemy wysoką sprawność separacji zawiesiny przy wysokich obciążeniach hydraulicznych.

Zanieczyszczenia lekkie wypychane są przez otwór w rurze centralnej do tzw. pułapki części pływających. W miarę zwiększania napływu ścieki w zbiorniku pierwszym wirują coraz intensywniej, zwierciadło ścieków podnosi się, zanieczyszczenia pływające, które nie zostały wypłukane podczas pierwszej fali spływu, podnoszą się wraz ze zwierciadłem ścieków aż do przekroczenia poziomu krawędzi rury centralnej zwanej „czerpnią Coriolisa”.

Z chwilą przekroczenia poziomu krawędzi – części pływające zostają wciągnięte do środka rury centralnej i przepływają wraz ze strumieniem ścieków zatopionym przewodem wlotowym do „pułapki części pływających” w drugim zbiorniku.



Ścieki przepływają do komory wylotowej poprzez otwór znajdujący się w dolnej części komory. Urządzenie wyposażone jest w przelew, który łączy bezpośrednio pierwszą studnię z komorą wylotową znajdującą się w drugiej studni.

Drugi zbiornik DN 2000 (Dz2300) z wkładem lamelowym pełni rolę separatora substancji ropopochodnych. W zbiorniku tym wydzielone są pionowymi przegrodami trzy komory. Wody opadowe wpływają do drugiej studni zatopionym przewodem wlotowym poprzez komorę uspokojenia. W komorze tej następuje ukierunkowanie strumienia ścieków z dopływem do komory separacji (środkowej komory urządzenia). Ścieki przepływają do komory separacji poprzez otwory znajdujące się w dolnej części komory. Oddzielenie zanieczyszczeń następuje dzięki zjawiskom flotacji i sedymentacji podczas poziomego przepływu zanieczyszczonych wód przez specjalnie skonstruowane sekcje lamelowe (żaluzje).

## **8. Wytyczne realizacji**

### **8.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy kontrolne – ręcznie pod nadzorem właściciela.

Roboty ziemne w rejonie występowania uzbrojenia podziemnego należy prowadzić systemem ręcznym a odkopane instalacje zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z zaleceniami użytkowników.

### **8.2. Roboty ziemne**

Wykopy wykonywane będą w gruntach kat. III-IV zgodnie z obowiązującymi normami. Urobek z wykopów na odkład lub czasowo odwieźć w zależności od warunków terenowych. Wykopy dla kanałów wykonywać jako wąskoprzestrzenne, zabezpieczone wypraskami lub obudowami pogrążalnymi, a przy głębokościach powyżej 4 m – grodzicami.

Technologię zabezpieczenia wykopów określi Wykonawca.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. Dno wykopu należy wykonać na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0.20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0, 20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem kanałów.

Wykop należy prowadzić od odbiornika.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, powierzchnie terenu powinny być wyprofilowane ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zasypanie wykopów należy wykonać gruntem sypkim, bez kamieni i gruzu. Zasypkę należy wykonywać warstwami do 30cm z zagęszczeniem.

### **8.3. Montaż kanalizacji**

Do montażu stosować rury, kęgi, włazy itd. gwarantowanej jakości posiadające atest producenta oraz certyfikat dopuszczający stosowanie w budownictwie. Należy dokładnie przestrzegać wszystkich instrukcji i zaleceń producentów materiałów.



Projektowane kanały należy posadzić na podsypce piaskowej grubości 15 cm rozłożonej na całej szerokości wykopu; obsypka piaskiem grubości 30cm nad wierzch rury a pod jezdniami do podbudowy konstrukcji nawierzchni. Przewidziane zagęszczenie podsypki i obsypki wynosi 90% w zmodyfikowanej skali Proctora, a pod jezdniami - wg wymagań drogowych. Próbę szczelności po ułożeniu kanału przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735.

#### 8.4. Normy i przepisy

Niniejszy projekt budowlany wykonany został zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r (Dz.U. Nr 120 poz.1133 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego).


Przy realizacji inwestycji należy stosować się do norm i przepisów BHP.

Obiekty liniowe podlegają odbiorowi wg poniższych norm:

- PN-EN-1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Obowiązują „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych -9 zeszyt”, wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej w 2003r oraz instrukcje i wytyczne producentów i dostawców.

Przy budowie obiektu należy przestrzegać rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003, poz. 401).

OPRACOWAŁA:  
  
mgr inż. Elżbieta Mudrow

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu przebudowy sieci gazowej**  
**w rejonie obwodnicy śródmiejskiej Wyszkowa etap III i IV**

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500
- Warunki techniczne nr CTM/ZGC181000/594/2009 wydane przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa Oddział Gazowniczy Ciechanów z dnia 08-12-2009
- Opinia ZUD nr opinia nr GG.7442-31/2010 z dnia 11-03-2010
- Uzgodniony schemat wyłączeń sieci gazowych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. nr 97 z 2001r.)
- Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 2 września 1997 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie ich skrzyżowania się lub zbliżenia (M.P. nr 59/1997r)
- PN-91/M-34501 – Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi
- Uzgodnienia międzybranżowe.

### **2. Dane ogólne**

Budowa obwodnicy śródmiejskiej Wyszkowa ujęta została w planie zagospodarowania przestrzennego dla miasta Wyszkowa, wobec czego nie wymaga decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

### **3. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje przebudowę istniejących sieci średnioprężnych o ciśnieniu roboczym (OP) 400 kPa, maksymalne ciśnienie robocze (MOP) 500kPa, zlokalizowanych na III i IV etapie budowy obwodnicy pomiędzy ulicami: Leśną, I Armii Wojska Polskiego i Białostocką w Wyszkanie, kolidujących z projektowaną inwestycją.

#### **3.1. Opis stanu istniejącego**

Projektowana obwodnica śródmiejska Wyszkowa koliduje z sieciami gazowymi średniego ciśnienia:

- ø110 mm PE w rejonie ulicy Leśnej
- DN 50 mm, stal., w ulicy Sienkiewicza – odgałęzieniem na północną stronę ulicy, zasilającym piekarnię oraz budynek mieszkalny przy ul. I Armii Wojska Polskiego
- ø 65 mm PE w rejonie ulicy Białostockiej.

#### **3.2. Zakres przebudowy**

Opracowanie niniejsze obejmuje następujące odcinki przebudowy:



#### G14 – G15

Istniejący gazociąg  $\phi 110$  mm, PE w rejonie ul. Leśnej przebudowany na odcinku kolizji z projektowaną obwodnicą. Średnica przebudowy:  $\phi 110 \times 6,3$  mm, PE 100 SDR 17,6.

Długość przebudowy:  $l = 31,0$  m.

Pod obwodnicą gazociąg zabezpieczony rurą osłonową  $\phi 225 \times 12,8$  mm PE 100, SDR 17,6 o długości  $L = 26,5$  m.

#### G16 – G17

Przebudowa istniejącej sieci gazowej DN 50 mm, stalowej w ulicy Sienkiewicza na sieć polietylenową  $\phi 63 \times 3,6$  PE100 SDR 17,6 mm, zgodnie z warunkami przebudowy, wydanymi przez użytkownika sieci. Długość przebudowy:  $L = 91,0$  m.

Pod ul. Sienkiewicza, obwodnicą oraz pod drogą dojazdową gazociąg zabezpieczony rurami osłonowymi  $\phi 110 \times 6,3$  mm PE 100, SDR 17,6.

#### G18 – G19

Przebudowa istniejącego gazociągu DN 50 mm, stal. na skrzyżowaniu ul. Sienkiewicza z ulicą I Armii Wojska Polskiego.

Odcinek gazociągu kolidujący z projektowanym rondem przebudowany na  $\phi 63 \times 3,6$  mm PE 100 SDR 17,6 na długości  $L = 15,2$  m.

Skrzyżowanie z siecią ciepłą preizolowaną zabezpieczone rurą osłonową  $\phi 110 \times 6,3$  mm PE100

SDR 17,6 oraz rurą stalową DN 144,5  $\times 7,1$  mm.

#### G20 - G21

Przebudowa istniejącego gazociągu DN 65 mm, stal. w ul. Białostockiej

Odcinek gazociągu kolidujący z projektowaną przebudową ulicy wykonać z rur  $\phi 90 \times 5,2$  mm PE 100 SDR 17,6 długości  $L = 41,0$  m.

Pod ulicą Białostocką oraz skrzyżowaniem z kablami teletechnicznymi gazociąg zabezpieczony rurą osłonową  $\phi 160 \times 9,1$  mm PE100 SDR 17,6  $L = 17,0$  m

### 4. Opis rozwiązań projektowych

#### **4.1. Rodzaj i parametry techniczne gazu**

Zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy sieci:

- gaz ziemny wysokometanowy grupa GZ 50 zgodnie z PN-89/C-96001
- ciśnienie gazu w sieci rozdzielczej:
  - robocze (OP): 400 kPa
  - maksymalne ciśnienie robocze (MOP): 500 kPa

#### **4.2. Klasa lokalizacji gazociągów**

Projektowane gazociągi średniego ciśnienia zalicza się do pierwszej klasy lokalizacji. Strefa kontrolowana dla tych gazociągów posiada szerokość 1 m i jej oś pokrywa się z osią rury gazowej.

#### 4.3. Projektowane trasy przebudowy

Projektowane odcinki gazociągów zlokalizowane są:

- w pasach zieleni przylegających do obwodnicy,
- pod projektowanymi chodnikami wzdłuż drogi.

Pod jezdniami gazociągi polietylenowe zabezpieczone zostaną rurami osłonowymi z PE, sięgającymi poza obrzeże jezdni.

Wypis z rejestru ewidencji gruntów załączono w projekcie zagospodarowania terenu.

#### 4.4. Roboty ziemne

Dla dokładnego ustalenia położenia istniejącego uzbrojenia, przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne.

Projektuje się wykonanie robót ziemnych:

- w 80% mechanicznie, przy użyciu koparek podsiębiernych
- w 20% ręcznie.

Wykopy należy wykonać zgodnie z PN-B-06050/1999r. „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne prowadzić pod nadzorem użytkowników, których urządzenia zbliżają się do prowadzonych prac.

Pod gazociągi wykonać podsypkę piaskową o grubości warstwy: 10 cm.

Rury gazowe obsypać piaskiem 20 cm ponad górną tworzącą rury.

Podsypkę i obsypkę gazociągów zagęścić.

#### 4.5. Roboty montażowe

Do budowy gazociągów stosowane będą rury:

φ110×6,3 mm PE 100, SDR17,6

φ90×5,2 mm PE 100, SDR17,6

φ63×3,6 mm PE 100, SDR17,6

zgodne z Zakładową Normą ZN-G-3150/1996r, wydaną przez PGNiG.

Rury łączyć za pomocą zgrzewania czołowego.

Połączenia projektowanych odcinków gazociągów polietylenowych z istniejącymi sieciami stalowymi wykonać za pomocą kształtek PE/stal.

Zmiany trasy gazociągów wykonać przy pomocy kolan PE 100 oraz przy wykorzystaniu elastycznych właściwości tworzywa, przy minimalnym promieniu gięcia  $R=35d_e$  dla temperatury otoczenia podczas montażu  $10^{\circ}\text{C}$  i  $R=50d_e$  dla temperatury otoczenia  $0^{\circ}\text{C}$ .

Na skrzyżowaniach gazociągów z drogami oraz siecią ciepłą preizolowaną gazociągi zabezpieczyć rurami osłonowymi z PE 100, SDR17,6.

Płazy dystansowe z polietylenu rozmieszczać na gazociągach w odległościach: maksymalnie co 1,5 m.

Końce rur osłonowych na głębokość 30 cm uszczelnić pianką poliuretanową oraz zamknąć manszetami do zamykania przepustów.

Na skrzyżowaniu gazociągu φ63 PE z projektowaną siecią ciepłą preizolowaną, oprócz rury osłonowej φ160mm PE przewidziano dodatkowe zabezpieczenie rurą stalową φ144,5×7,1 mm. Przestrzeń pomiędzy obiema rurami wypełnić betonem.

Skrzyżowania gazociągu z kablami energetycznymi zabezpieczyć przez założenie na kable osłon rurowych dzielonych o długości minimalnej: 3,0 m.



#### **4.6. Armatura**

W rejonie włączeń projektowanych odcinków do istniejącej sieci przewidziano zabudowę kurków odcinających kołnierzowych typu AH 2c firmy ZAWGAZ PN 16 z obudową ziemną i skrzynką uliczną do gazu.

#### **5. Próby szczelności sieci**

Gazociągi poddać próbie pneumatycznej szczelności powietrzem lub gazem obojętnym. Ciśnienie próby szczelności: 0,75 MPa. Czas trwania próby: 24 godziny. Próby przeprowadzić zgodnie z PN-90/M-34503 w obecności Użytkownika sieci. Z próby należy sporządzić protokół.

#### **6. Znakowanie trasy gazociągów**

Przed zasypaniem każdy odcinek gazociągu oznaczyć na całej długości za pomocą taśmy lokalizacyjnej, umieszczonej 5 cm ponad gazociągiem, zgodnie z ZN-G-3001. Końcówki taśmy wyprowadzić do skrzynek żeliwnych gazowych.

W odległości 40 cm ponad gazociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą z PE koloru żółtego, zgodną z wymaganiami ZN-G-3002.

Znakowanie trasy gazociągu w terenie wykonać słupkami betonowymi i tabliczkami orientacyjnymi, zgodnie z ZN-G-3003 i ZN-G-3004.

#### **7. Warunki bhp przy budowie sieci gazowych**

Roboty prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Nr 93 Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (dz. U. Nr 47/2003r.)
- „Wytycznymi projektowania, budowy i użytkowania sieci gazowych z polietylenu” - rozdz. 8 - warunki bhp przy budowie i użytkowaniu sieci gazowych z polietylenu, wydanymi przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa - Kraków, 1992r.

#### **8. Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 30-07-2001 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe ( Dz.U. Nr 97 z 11-09-2001 poz. 1055
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2003 roku wraz ze zmianami z 12-03-2009 )
- PN-91/M-34501 Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi
- Wytycznymi dotyczącymi budowy sieci gazowej z PE
- Rozpoczęcie prac należy zgłosić do instytucji wg protokołu ZUD
- Roboty przyłączeniowe należy wykonać poza okresem grzewczym ze względu na mniejszy pobór gazu
- Przed rozpoczęciem robót ziemnych sprawdzić głębokość ułożenia istniejącego uzbrojenia

- podziemnego.
- Roboty ziemne wykonać mechanicznie, a w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym - ręcznie.
  - Zabezpieczyć dostęp do wykopów, a w nocy pas roboczy oświetlić
  - Inwestor zleci pisemnie włączenie i uruchomienie przebudowanego odcinka gazociągu do czynnej sieci gazowej Zakładowi Gazowniczemu w Ciechanowie
  - Trasy uzbrojenia podziemnego należy zgłosić do wytyczenia i pomiaru powykonawczego uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi
  - Roboty musi wykonać Zakład posiadający odpowiednie uprawnienia i zezwolenia do prowadzenia prac gazoniebezpiecznych na czynnych gazociągach
  - Przepisami BHP.

OPRACOWAŁA:  
  
mgr inż. Elżbieta Mudrow



## OPIS TECHNICZNY

### do projektu przebudowy sieci ciepłej w rejonie obwodnicy śródmiejskiej Wyszkowa etap III i IV

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

- Zlecenie Inwestora
- Plan sytuacyjno - wysokościowy z naniesionym uzbrojeniem istniejącym
- Warunki techniczne przebudowy sieci c.o.: pismo Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Wyszkanie, D/74/2010 z dn. 12.02.2010r.
- Opinia ZUD w Wyszkanie
- Uzgodnienia międzybranżowe.

#### **2. Dane ogólne**

Budowa obwodnicy śródmiejskiej Wyszkowa ujęta została w planie zagospodarowania przestrzennego dla miasta Wyszkania, wobec czego nie wymaga decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

#### **3. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa istniejącej sieci ciepłej, 2×DN 450 mm, ułożonej w Wyszkanie, w rejonie ulicy Leśnej i Zakolejowej. oraz sieci ciepłej w rejonie ronda I Armii Wojska Polskiego 2×DN150.

Opracowanie ma na celu usunięcie kolizji istniejącej sieci c.o. z projektowaną obwodnicą Śródmiejską Wyszkania na III i IV etapie jej przebiegu, pomiędzy ulicami: Leśną oraz I Armii Wojska Polskiego.

##### **3.1. Opis stanu istniejącego**

W rejonie ulicy Leśnej oraz Zakolejowej w Wyszkanie przebiega miejska magistrała ciepłownicza 2×DN 450 mm, podziemna, kanałowa. Wyszaków. Równolegle do kanału ciepłowniczego, po obydwu jego stronach ułożone są ciągi drenażowe odwadniające w/w sieć ciepłą.

Projektowany wiadukt nad torami kolejowymi koliduje z przebiegiem w/w ciepłociągu w rejonie ulicy Zakolejowej.

W rejonie skrzyżowania ulic: I Armii Wojska Polskiego i Sienkiewicza w Wyszkanie zlokalizowana jest komora ciepła na sieci c.o. 2×DN 250 mm. Z w/w komory odchodzi w kierunku wschodnim odgałęzienie: 2×DN 150 mm, sieć podziemna, kanałowa, zasilająca pobliskiego odbiorcę przemysłowego.

Projektowane rondo na skrzyżowaniu obwodnicy z ulicą I Armii Wojska Polskiego koliduje z przebiegiem ciepłociągu 2×DN 150 mm.

Sieci c.o. są własnością Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Wyszkanie.

### 3.2. Zakres przebudowy

Opracowanie obejmuje:

1) przebudowę istniejącej sieci kanałowej  $2 \times \text{DN } 450 \text{ mm}$  na sieć preizolowaną  $2 \times \text{DN } 45 \times 10/630 \text{ mm}$  z izolacją plus na odcinku C1 – C2, pomiędzy istniejącymi komorami:

- po północnej stronie projektowanej obwodnicy
- po stronie południowej obwodnicy, przy ulicy Zakolejowej.

Długość projektowanej sieci preizolowanej  $2 \times \text{DN } 457 \times 11/630 \text{ mm}$ :  $L = 64,5 \text{ m}$ .

Na skrzyżowaniu z obwodnicą sieć preizolowana zabezpieczona rurami osłonowymi stalowymi:  $2 \times \text{DN } 813 \times 10 \text{ mm}$ ,  $l = 30 \text{ m}$ .

W ramach przebudowy sieci cieplnej należy również przebudować odwadniające ciągi drenazowe. Szczegóły w punkcie 7.

2) przebudowę istniejącej sieci kanałowej  $2 \times \text{DN } 150 \text{ mm}$  na sieć preizolowaną  $2 \times \text{DN } 163 \times 8/315 \text{ mm}$  z izolacją plus na odcinku C3 – C4, pomiędzy:

- istniejącą komorą rozgałęźną przy skrzyżowaniu ulic: I Armii W.P. i Sienkiewicza
- projektowaną komorą K-1 na sieci istniejącej, usytuowaną po wschodniej stronie ulicy I Armii W.P.

Długość projektowanej sieci preizolowanej  $2 \times \text{DN } 150/315 \text{ mm}$ :  $l = 64,7 \text{ m}$ .

Pod ulicą I Armii Wojska Polskiego sieć preizolowana zabezpieczona rurami osłonowymi stalowymi:  $2 \times \text{DN } 406,4 \times 8,8 \text{ mm}$ ,  $l = 18 \text{ m}$ .

## 4. Opis rozwiązań projektowych

### 4.1. Rodzaj i parametry techniczne sieci c.o.

Zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy, parametry sieci:

- ciśnienie:  $1,6 \text{ MPa}$
- temperatura:  $120/80^\circ\text{C}$ .

### 4.2. Projektowana trasa przebudowy

Przebudowa sieci rozpoczyna się i kończy w istniejących komorach sieciowych. Trasa ciepłociągu prowadzona jest początkowo po śladzie istniejącego kanału c.o. dalej równoległe do istniejącej sieci. Projektowany ciepłociąg ułożony będzie w pasach zieleni w sąsiedztwie obwodnicy.

Wypis z rejestru ewidencji gruntów załączono w projekcie zagospodarowania terenu.

### 4.3. Roboty ziemne

Dla dokładnego ustalenia położenia istniejącego uzbrojenia, przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne.

Projektuje się wykonanie robót ziemnych:

- w 80% mechanicznie, przy użyciu koparek podsiębiernych
- w 20% ręcznie.

Wykopy należy wykonać zgodnie z PN-B-06050/1999r. „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne prowadzić pod nadzorem użytkowników, których urządzenia zbliżają się



do prowadzonych prac.

Pod rurociągi preizolowane wykonać podsypkę piaskową o grubości warstwy: 10 cm. Rury preizolowane obsypać piaskiem 20 cm ponad ich górną tworzącą.

W miejscach spawania rur i montażu muf wykop należy poszerzyć i pogłębić o ~ 200 mm. Na załamaniach rurociągów, w strefach kompensacji, zabezpieczonych poduszkami piankowymi, wykopy należy poszerzyć o ~250 mm.

Podsypkę i obsypkę piaskową zagęścić.

Na warstwie piasku, nad każdą rurą ułożyć taśmę ostrzegawczą, po czym wykop zasypać ziemią wydobytą z niego.

#### 4.4. Rurociągi

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi projektuje się wykonanie sieci w technologii rur preizolowanych grubościennych z pogrubioną izolacją typu plus  $\phi 457 \times 11,0/630$  mm i  $\phi 168,3 \times 8/315$  mm, z systemem sygnalizacji alarmowej Brandes – z przewodem czujnikowym NiCr w teflonowej izolacji perforowanej i przewodem miedzianym w izolacji teflonowej.

Na załamaniach projektuje się zabudowę kolan preizolowanych  $90^\circ$ .

Rurociągi łączyć za pomocą spawania elektrycznego. Spoiny w 100% poddać badaniom nieniszczącym. Miejsca łączenia rur zabezpieczyć mufami i pianką poliuretanową.

Przejścia rurociągów pod projektowaną obwodnicą: w rurach ochronnych stalowych ze szwem, z izolacją z PE:  $\phi 813 \times 10$  mm i  $\phi 406,4 \times 8,8$  mm.

W istniejących komorach sieci cieplnej zaprojektowano do odcięcia nowych odcinków sieci przepustnice  $\phi 450$  i  $\phi 150$  z napędem poprzez przekładnię ślimakową do zabudowy pomiędzy kołnierzami firmy np. Klinger typu HOGFORS.

#### Uwaga:

Jako technologię przykładową, przyjęto w opracowaniu elementy Logstor Ror, co nie wyklucza zastosowania innej technologii o analogicznych parametrach.

#### 4. 5. Kompensacja wydłużeń

Wydłużenia termiczne projektowanej sieci cieplnej skompensowane zostaną poprzez załamania na rurociągach (samokompensację), obłożone poduszkami piankowymi.

#### 4.6. System alarmowy sieci

Przewidziano rurociągi preizolowane z systemem sygnalizacji alarmowej Brandes. z przewodem czujnikowym NiCr w teflonowej izolacji perforowanej i przewodem miedzianym w izolacji teflonowej.

Dla odcinka preizolowanego przewiduje się zabudowę skrzynki pomiarowej, umożliwiającej podłączenie aparatury kontrolnej. Skrzynkę zabudować w istniejącej komorze c.o., znajdującej się po północnej stronie obwodnicy.

### 5. Próby szczelności sieci

Próbę szczelności projektowanej sieci wykonać na ciśnienie  $p = 2,0$  MPa, zgodnie z warunkami, podanymi w PN-92/M-34031.

Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół.

## **6. Odwodnienie komory c.o.**

Z uwagi na kolizję istniejącego rurociągu odwadniającego komorę c.o., zlokalizowaną po północnej stronie obwodnicy, projektuje się odcinek nowej kanalizacji z rur żeliwnych  $\phi 200$  mm o długości  $l = 20,6$  m. dla odcinka C1 – C2.

Projektuje się zabudowę dwóch studzienek kanalizacyjnych: O-1 i O-2.

Studzienki wykonać w dolnej części jako betonowe, monolityczne a wyżej z kręgów betonowych  $\phi 1,2$  m. Studnie przykryć typowymi płytami pokrywowymi PP-144/60, i osadzić na nich włazy żeliwne typu ciężkiego  $\phi 600$  mm, żeliwne.

W studzienkach osadzić stopnie żłazowe żeliwne.

## **7. Przebudowa ciągów drenażowych dla C1 – C2**

Projektowana przebudowa rurociągów drenarskich polegać będzie na wykonaniu jednego rurociągu drenarskiego  $\phi 200$  mm na odcinku między studzienkami Sd1 - Sd6, przejmującego wody drenażowe z istniejących drenów. Usytuowanie na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500.

Odprowadzenie wody z ciągów drenażowych do istniejącego kolektora  $\phi 1,6$  m.

Zaprojektowany drenaż należy wykonać z rur drenażowych plastikowych o średnicy zewnętrznej  $\phi 200$  mm. Profil projektowanego drenażu na rys. 06/S.

Na odcinku między studzienkami Sd3 i Sd4 rurociąg wykonany będzie z rur pełnych PVC  $\phi 200$  mm, zabezpieczony pod nasypem projektowanej drogi rurą ochronną, stalową o średnicy  $\phi 323,9/8,0$  mm, długości  $L = 29,0$  m

Generalnie ciąg drenażowy posadowiony będzie na głębokości 2,5 - 3,0 m ppt. i ułożony ze spadkiem 4,4 ‰. Na etapie PW lub w trakcie realizacji należy pomierzyć zagłębienie istniejącego drenażu w rejonie projektowanej studzienki Sd6. W przypadku płytszego zalegania drenu aniżeli założono w niniejszym projekcie, cały ciąg może być wypłycony.

Z uwagi na charakter drenażu należy go ułożyć w obsypce filtracyjnej ze żwirku wielofrakcyjnego o granulacji 5 - 32 mm na wysokość ca 0,6 m od podstawy, a pozostałą część wykopu wypełnić materiałem przepuszczalnym i zakończyć warstwą humusu grubości 10 cm. Rowki drenażowe zabezpieczone będą geowłókniną. Szczegół na rys. 06/S.

Na ciągach drenażowych zaprojektowano 6 studzienek rewizyjnych z plastikowych rur trzonowych o średnicy  $\phi 400$  mm.

Studzienki wyprowadzone będą na powierzchnię terenu i przykryte betonowymi pokrywami o średnicy  $\phi 620$  mm.

## **8. Wykonawstwo sieci c.o.**

Na końcówki sieci preizolowanej założyć pokrywy końcowe.

Przejście każdego rurociągu przez ścianę zabezpieczyć tuleją ścienną.

W rurach ochronnych rurociągi preizolowane układać na płozach dystansowych z PE HD, o wysokościach:  $h = 65$  mm, rozmieszczonych co 1,5 m

Końce rur ochronnych uszczelnić manszetami z silikonu.

W miejscach połączenia sieci preizolowanej z siecią kanałową rurociągi istniejące oczyścić do drugiego stopnia czystości, zagruntować jednokrotnie farbą termoodporną a następnie pomalować dwukrotnie emalią termoodporną. Na zabezpieczone antykorozyjnie rury nałożyć izolację z waty szklanej o grubościach zgodnych z poniższą tabelą:



| Średnica sieci<br>[mm] | Grubość izolacji [mm] |        |
|------------------------|-----------------------|--------|
|                        | zasilanie             | powrót |
| 450                    | 120                   | 70     |
| 150                    | 100                   | 50     |

Izolację owinąć folią aluminiową.

Przy budowie sieci preizolowanych przestrzegać:

- „Warunków technicznych wykonania robót budowlano - montażowych” - tom II
- „Warunków technicznych projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” - COB-RTI „INSTAL” Warszawa, 2002r.
- warunków, podanych przez wytwórcę rur
- przepisów bhp.

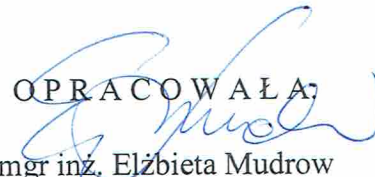
### 9. Wykaz prac zanikających

- podsypka
- spawanie
- próby ciśnieniowe rurociągów
- testy systemu alarmowego

### 10. Wymogi w zakresie bhp

Roboty należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Nr 93 Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (dz. U. Nr 47/2003r.).

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych wydanyymi przez COBRRTI INSTAL Warszawa 2002 r. zeszyt nr 4.

OPRACOWAŁA:  
  
mgr inż. Elżbieta Mudrow

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH URZĄDZEŃ TELETECHNICZNYCH

W związku z projektowaną budową obwodnicy śródmiejskiej Wyszkowa zachodzi konieczność przebudowy istniejącej sieci teletechnicznej w miejscach kolizji z wyżej wymienioną inwestycją.

Po dokonaniu inwentaryzacji zaprojektowano trasą zastępczą w celu przebudowy znajdujących się w rejonie projektowanej obwodnicy linii telekomunikacyjnych kanałowych. Odpowiednio wcześniej zaprojektowana przebudowa kanalizacji teletechnicznej wraz z liniami telekomunikacyjnymi uwalnia teren pod budowę projektowanej obwodnicy.

### 2.2. CHARAKTERYSTYKA BUDOWY KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ

Do budowy kanalizacji teletechnicznej zaprojektowano studnie kablowe typu SKR-1 SKR-2 i SKMP-3 połączone z kanalizacją teletechniczną wykonaną z rur PP110x3,7mm lub DVR o liczbie otworów dostosowanej do potrzeb. W przypadku zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem zastosować rury osłonowe RHDPEp 140x8,0mm o długościach zgodnych z obowiązującymi normami. Studnie zostały zaprojektowane w pasach zieleni tak by nie kolidowały z innymi obiektami oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych otrzymanych od użytkowników urządzeń teletechnicznych w tym rejonie.

W połowie głębokości rowu kanalizacji kablowej ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 200mm koloru pomarańczowego napisem „UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY”

Wysokości studni kanalizacji kablowej dostosować do rzędnych terenu miejsc posadowienia, a wszystkie studnie kablowe wyposażyć w zabezpieczenia typu PIOCH przed ingerencją osób trzecich.



## 2.3. KOLIZJE TELETECHNICZNEJ KANALIZACJI KABLOWEJ Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

### 2.3.1. SKRZYŻOWANIA Z DROGAMI

Ułożenie kanalizacji kablowej w miejscu skrzyżowania z istniejącymi drogami przewidziano na głębokości nie mniejszej niż 0,8m pod jezdnią do górnej krawędzi rury osłonowej, bez naruszania jej nawierzchni, metodą przewiertu lub przecisku sterowanego.

Na terenach wolnych, zajętych pod przyszłą drogę, rury osłonowe ułożyć metodą przekopu otwartego.

Jako rury osłonowe do budowy kanalizacji kablowej i linii kablowych zastosować rury RHDPEp140x8,0mm odpowiedniej długości a dla linii kablowych RHDPEp110x6,3mm.

Po wprowadzeniu kabli rury osłonowe dla kanalizacji kablowej należy uszczelnić

Po wybudowaniu kanalizacji kablowej teren przywrócić do stanu pierwotnego.

### 2.3.2. KOLIZJE Z INNYMI URZĄDZENIAMI PODZIEMNYMI.

Skrzyżowanie i zbliżenie kanalizacji teletechnicznej z rurociągami, kablami energetycznymi, wodociągami, kanalizacją deszczową i sanitarną oraz drzewami wykonać zgodnie z obowiązującymi normami w rurach osłonowych RHDPEp140x8,0mm.

inż Jerzy Kulczyński  
Upr. budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi w specjalnościach  
instalacyjnych i telekomunikacji przewodowej.  
Nr 7182/98/U

**OPIS TECHNICZNY**  
**DO**  
**PROJEKTU BUDOWLANEGO ZIELENI**  
**ETAP III**

Zagospodarowanie terenów zieleni obwodnicy śródmiejskiej Wyszkowa, dotyczy: karczowania drzew kolidujących z inwestycją oraz humusowania i obsiania powierzchni terenów zieleni.

Przeznaczono 14 szt. drzew do karczowania. Wykaz drzew oraz ich lokalizację przedstawiono w dokumentacji. Zabieg karczowania drzew obejmuje:

- obcięcie piłą mechaniczną gałęzi, konarów, oraz części pnia
- odkopanie korzeni lub karpiny
- obcięcie i usunięcie korzeni lub karpiny
- przewrócenie pnia przy użyciu liny
- pocięcie pnia i konarów na odcinki dogodne do transportu
- utylizację gałęzi, korzeni oraz pozostałej po karczowaniu masy zielonej
- zasypanie dołu dostarczoną ziemią oraz ubicie i zniwelowanie

Proces rozścielenia 10 cm warstwy humusu oraz obsianie ziarniakami trawy ujęty został w opracowaniu branży drogowej.

mgr inż. Radosław Gulczyński

PROJEKTOWANIE TERENÓW ZIELONYCH  
mgr inż. Radosław Gulczyński  
62-504 Konin, ul. Kwiatkowskiego 7/2  
tel. 0-608 883108



**OPIS TECHNICZNY**  
**DO**  
**PROJEKTU BUDOWLANEGO ZIELENI**  
**ETAP IV**

Zagospodarowanie terenów zieleni wyspy centralnej ronda o powierzchni 660m<sup>2</sup> przy aktualizacji dokumentacji obwodnicy śródmiejskiej Wyszkowa, dotyczy powierzchni obsadzonej materiałem roślinnym.

Przeznaczono 21 szt. drzew do karczowania. Wykaz drzew oraz ich lokalizację przedstawiono w dokumentacji. Zabieg karczowania drzew obejmuje:

- obcięcie piłą mechaniczną gałęzi, konarów, oraz części pnia
- odkopanie korzeni lub karpiny
- obcięcie i usunięcie korzeni lub karpiny
- przewrócenie pnia przy użyciu liny
- pocięcie pnia i konarów na odcinki dogodne do transportu
- utylizację gałęzi, korzeni oraz pozostałej po karczowaniu masy zielonej
- zasypianie dołu dostarczoną ziemią oraz ubicie i zniwelowanie

Zaprojektowano nasadzenia w postaci nieregularnych, jednogatunkowych grup o różnych powierzchniach, których docelowym założeniem jest osiągnięcie efektu wielobarwnego dywanu roślinnego. Rośliny są dobrane w taki sposób, aby tworzyć całoroczną kompozycję barw i kształtów. Jednogatunkowe grupy roślinne sadzone są na obwodzie okręgów współśrodkowych na wyspie centralnej ronda. Okręgi te o promieniach: 4, 7, 10 i 12 m zostały podzielone liniami współśrodkowymi. Maksymalne wypiętrzenie powierzchni wyspy centralnej ronda wynosi 0,4m i znajduje się na środku założenia. Jednogatunkowe grupy roślinne sadzone są na obwodzie okręgów współśrodkowych na wyspie centralnej ronda. Taki sposób sadzenia roślin

nadaje rytm i harmonizuje ze specyfiką skrzyżowania z ruchem okrężnym. Wśród projektowanego materiału roślinnego znalazły się drzewa liściaste formy piennej, krzewy liściaste i iglaste oraz trawy ozdobne.

Pojemnikowany materiał roślinny użyty w projekcie dobrze znosi warunki miejskie, ma niewielkie wymagania świetlne, jest tolerancyjny dla gleb suchych, nie wymaga szczególnej pielęgnacji oraz jest odporny na przymrozki. Dla poprawienia warunków wilgotnościowych w okresie adaptacyjnym rośliny zastosowano hydrożel, także ściółkowanie agrowłókniną o gramaturze 50g/m<sup>2</sup> i korą sosnową wpływa pozytywnie na zwiększenie retencji wody. Zabieg ściółkowania jest niezbędny również ze względu na ograniczenie wzrostu chwastów, ma to szczególne znaczenie w początkowej fazie wzrostu i krzewienia roślin.

Zaprojektowano nasadzenia w postaci nieregularnych, jednogatunkowych grup o różnych powierzchniach, których docelowym założeniem jest osiągnięcie efektu wielobarwnego dywanu roślinnego. Rośliny są dobrane w taki sposób, aby tworzyć całoroczną kompozycję barw i kształtów.

mgr inż. Radosław Gulczyński

PROJEKTOWANIE TERENÓW ZIELONYCH  
mgr inż. Radosław Gulczyński  
62-504 Korlin, ul. Kwiatkowskiego 7/2  
tel. 0-608 883108



# INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## „ BIOZ „

Nazwa obiektu : **Budowa obwodnicy śródmiejskiej Wyszakowa  
-etap III i IV**

Inwestor : **Gmina Wyszaków**

Adres : **07-200 Wyszaków ul. Aleja Róż 2**

### Podstawa opracowania :

- Zlecenie inwestora
- Projekt wykonawczy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. Nr 120 poz. 1126 )
- Prawo Budowlane z dnia 07-07-1994 r. z późniejszymi zmianami ( Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 )
- Ustawa z dnia 27-03-2003 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane ( Dz. U. Nr 80 poz. 718 )

INŻ. STANISŁAW WAJRAK  
nr uprawnień GT. 8346/II/13/77  
projektanta i kierownika budowy  
z specjalności konstrukcyjno  
inżynierskiej dróg i mostów

Opracował:

*Dariusz Czaplicki*

mgr inż. Dariusz Czaplicki

5 marzec 2010 r.

## **INFORMACJA BIOZ**

**Temat : Budowa obwodnicy śródmiejskiej Wyszkowa – etap III i IV**

### **SPIS ZAWARTOŚCI**

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji
2. Wskazania elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia
4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.
5. Wskazanie 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 szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

**Ad. 1      Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji**

Przedmiotem opracowania jest budowa nawierzchni i przepustów w koronie drogi i na zjazdach.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem służb eksploatujących urządzenia nad i podziemne. W rejonie



skrzyżowań oraz w miejscach przyłączy mediów do budynków mieszkalnych.

**Ad. 2      Wskazania elementów zagospodarowania działki i terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- a.    Wprowadzenie codziennego krótkiego instruktażu w zakresie BHP przed rozpoczęciem pracy, uwzględniającego specyfikę i zagrożenie wynikające z miejsca warunków ich wykonywania
- b.    Sprawdzenie wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony BHP indywidualnej.

**ZAGOSPODAROWANIE TERENU BUDOWY**

- o    Ogrodzenie i wyznaczenie stref niebezpiecznych oraz stref pracy sprzętu,
- o    Wykonanie dróg, wyjść, przejść i wyjść dla pieszych,
- o    Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów,
- o    Zapewnienie łączności telefonicznej (radiowej).

**Elementy zagospodarowania**

Do elementów zagospodarowania mogących stanowić zagrożenie należy zaliczyć :

- a.    podziemna infrastruktura techniczna (kable, sieci przesyłowe, kolektory)
- b.    urządzenia elektroenergetyczne na i podziemne.

**Ad.3 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń  
występujących podczas realizacji robót budowlanych**

- Roboty montażowe rur w wykopie przepustu
- Prace przy załadunku i rozładunku elementów przestrzennych i masowych
- Praca przy czynnym ruchu drogowym

**Ad.4 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników  
przed przystąpieniem robót szczególnie niebezpiecznych**

W planie BIOZ opracowanym przez kierownika budowy należy określić plan szkoleń BHP, szczególnie zasady prowadzenia szkoleń pracowników w tym zatrudnionych przy robotach szczególnie niebezpiecznych. Szkolenie powinno obejmować zapoznanie się z wszystkimi obowiązującymi przepisami dotyczącymi realizacji robót.

Ponadto zaleca się :

- a. prowadzenie codziennego krótkiego instruktażu pracowników przed rozpoczęciem pracy (zalecane potwierdzenie przeprowadzonego instruktażu – za podpisem pracowników)
- b. przed przystąpieniem do realizacji robót, należy przeprowadzić każdorazowo instruktaż obejmujący
  - określenie zasad postępowania w przypadku zagrożenia
  - konieczności i zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej
  - zasad bezpiecznego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby



- zasad składowania, transportu materiałów zgodnie z instrukcją producenta
- c. przeprowadzenie instruktażu przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych
  - stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią
  - przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi

**Ad. 5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz przepisami BHP.

**MASZYNY I URZĄDZENIA TECHNICZNE**

- powinny być utrzymane w stanie zapewniającym ich sprawność
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone
- obsługiwane przez przeszkolone osoby

**ROBOTY DROGOWE**

- w czasie wykonywania robót ziemnych, miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze oraz trwale zabezpieczyć skarpy piaskowe.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębokich wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- Wykopu w ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.
- Niedopuszczalne jest używanie elementów budowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem

### **ROBOTY MONTAŻOWE**

- Urządzenia pomocnicze przeznaczone do montażu powinny posiadać wymagane dokumenty
- Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione: przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s i przy złej widoczności.

### **UWAGI OGÓLNE**

Zgodnie z art.21 a Prawa Budowlanego Kierownik Budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy , planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W planie należy uwzględnić wszystkie rodzaje robót stwarzających wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości- zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz. U. Nr 120).