

## CZĘŚĆ GAZOWA

### Spis treści:

Część opisowa:

1. Podstawa opracowania	2
2. Dane ogólne	2
3. Zakres opracowania	2
3.1. Opis stanu istniejącego	2
3.2. Zakres przebudowy	2
4. Opis rozwiązań projektowych	3
4.1. Rodzaj i parametry techniczne gazu	3
4.2. Klasa lokalizacji gazociągów	3
4.3. Projektowane trasy przebudowy	3
4.4. Roboty ziemne	4
4.5. Roboty montażowe	4
4.6. Technologia łączenia rur i kształtek	5
4.7. Armatura	5
5. Długość projektowanej przebudowy	5
6. Opis metody „Stop-System”	6
7. Próby szczelności	6
8. Znakowanie trasy gazociągów	7
9. Wykonawstwo robót	7
10. Warunki bhp przy budowie sieci	7
11. Uwagi końcowe	8
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	9

Część rysunkowa:

Rys. nr 01/S	Plan zagospodarowania	skala: 1:500
Rys. nr 02/S	Profile podłużne gazociągów etap III	skala: 1:100/500
Rys. nr 03/S	Schematy montażowe gazociągów etap III	
Rys. nr 04/S	Profile podłużne gazociągów etap IV	skala: 1:100/500
Rys. nr 05/S	Schematy montażowe gazociągów etap IV	
Rys. nr 06/S	Ułożenie przewodu gazowego w wykopie	
Rys. nr 07/S	Schemat pomocniczy do metody „Stop-System”	

# **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 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:

- $\varnothing 110$  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
- $\varnothing 65$  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 PE100, 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 PE100, 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 cieplną 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  $R=35 d_e$  dla temperatury otoczenia podczas montażu  $10^{\circ}\text{C}$  i  $R=50 d_e$  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 o średnicach zgodnych z poniższą tabelką:

Średnica gazociągu [mm]	63 PE	90 PE	110 PE
Średnica rury osłonowej [mm]	110×6,3 PE	160×9,1 PE	225×12,8 PE
Wysokość płozy [mm]	17	24	34

Płozy 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

ø144,5×7,1 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. Technologia łączenia rur i kształtek**

**Rury polietylenowe** powinny być łączone za pomocą połączeń zgrzewanych. Podczas zgrzewania należy przestrzegać zaleceń producentów rur, a aparatury do zgrzewania używać zgodnie z instrukcją.

Przewiduje się łączenie rur i kształtek za pomocą zgrzewania doczołowego.

**Zgrzewanie doczołowe** na styk polega na ogrzaniu i uplastycznieniu czołowych powierzchni łączonych elementów, przez zetknięcie z płytą grzewczą ogrzaną do wymaganej temperatury, odsunięciu ich od płyty, dociśnięciu do siebie z siłą potrzebną do uzyskania trwałego połączenia. i ochłodzeniu do temperatury otoczenia. Rury i kształtki do zgrzewania doczołowego powinny być odpowiednio przygotowane i odtłuszczone końce. Końce rur przeznaczonych do łączenia powinny być bezpośrednio przed zgrzewaniem zeskawane, w celu usunięcia warstwy utlenionego polietylenu. Podczas ogrzewania powierzchni czołowych rur należy obserwować formujący się pierścień. Z chwilą pojawienia się na obwodzie rury pierścienia roztopionego materiału o równomiernej grubości łączonych elementów należy zakończyć operację ogrzewania.

#### **4.7. 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. Długości projektowanej przebudowy**

Długość projektowanej przebudowy sieci gazowej:

- ø63×3,6 mm PE 100 SDR 17,6                      l = 106,2 m
- ø90×5,2 mm PE 100 SDR 17,6                      l = 41,0 m
- ø110×6,3 mm PE 100, SDR17,6                      l = 31,0 m

Długości projektowanych rur osłonowych:

- ø110×9,1 mm, PE 100, SDR 17,6                      l = 46,5 m
- ø160×9,1 mm, PE 100, SDR 17,6                      l = 17,0m
- ø225×12,8 mm, PE 100, SDR 17,6                      l = 26,5 m

Długość projektowanych rur ochronnych:

- ø144,5×7,1 mm, stal.                                      l = 4,6 m

### **6. Opis metody „Stop-System”**

W celu zapewnienia ciągłej dostawy gazu do odbiorców zaprojektowano sposób przełożenia sieci gazowej oparty na instrukcji „Zamknięcie dopływu gazu w gazociągu stalowym n/c, ś/c przy użyciu urządzenia Stop-System z możliwością jednoczesnego utrzymania zasilania

dzięki tymczasowemu obejściu ( bypassowi ) w celu wymiany odcinka gazociągu, wbudowania zasuwy lub wymiany kształtki”.

Metoda ta polega na założeniu bypassu, czyli obejścia sieci gazowej, którym na czas robót montażowych na istniejącym gazociągu będzie przepływał gaz omijając odcinek sieci w remoncie.

Po uprzednim montażu odcinka sieci należy wprowadzić obieg „zastępczy”, bypass poprzez przyspawanie do gazociągu dwóch fittingów dopasowanych do średnicy zewnętrznej gazociągu oraz dwóch fittingów DN25mm z zachowaniem odpowiednich odległości wg rysunku.

**W trakcie wykonywania poszczególnych etapów prac montażowych wyznaczona osoba dokonuje pomiarów stężenia gazu i tlenu informując osobę odpowiedzialną.**

**W razie stwierdzenia w wykopie stężenia metanu ponad 2% lub poniżej 18% tlenu, osoba odpowiedzialna winna nakazać pracę w środkach ochrony dróg oddechowych. Prace spawalnicze w wykopie można wykonywać przy stężeniu metanu poniżej 2% ( 40% DWG).**

**Przed każdym rozpoczęciem spawania, należy opuścić wykop, dokonać pomiarów stężenia gazu oraz zachowując nadzwyczajną ostrożność wykonać próbę ogniową np. wpuszczając palący palnik do wykopu.**

Prace mogą wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i zezwolenia do prowadzenia prac gazoniebezpiecznych na czynnych gazociągach i po zapoznaniu się z instrukcją.

**6.1. Technologia robót spawalniczych** - rury stalowe powinny być łączone spawaniem elektrycznym, ręcznie przy użyciu elektrod otulonych lub półautomatycznie i automatycznie w osłonie gazów ochronnych albo łukiem krytym.

Przed przystąpieniem do prac spawalniczych należy sprawdzić stan krawędzi łączonych rur. Końce rur rozwarstwione ze śladami pęknięć, porowatości, przepalenia należy odciąć.

Rury o grubości ścianek do 5mm, których końce są prostopadle ścięte, spawa się w odległości względem siebie (dla uzyskania dobrego przetopu) w granicach 0,5-1,5mm.

Rury o grubości ścianek powyżej 5mm mają zwykle krawędzie ukosowane fabrycznie.

W razie potrzeby ukosowanie wykonuje się na budowie za pomocą przyrządów do ukosowania i profilowego cięcia rur.

Miejsce spawania powinno być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu, a następnie starannie osuszone przez przepalenie palnikiem gazowym lub lampą benzynową. W razie konieczności pracy w czasie deszczu miejsce spawania powinno być osłonięte specjalnym namiotem.

Przed przystąpieniem do spawania należy sprawdzić współosiowość rur. Obie rury ustawia się na okrągłakach krawędziami naprzeciwko siebie i łączy jednocześnie w kilku miejscach ściskami centrującymi. Następnie kilku spawaczy równocześnie szczepia rury w trzech punktach, po czym wykonuje spoiny graniowe (wewnętrzne)wypełniające oraz licowe (zewnętrzne).

Spoina powinna być oznakowana symbolem spawacza. Znaki należy umieszczać po przeciwnych stronach rury w odległości 30-50mm od brzegu lica spoiny. Znaki cyfrowe i literowe powinny być wykonane w sposób nie powodujący osłabienia grubości ścianek rury.

Nie należy rozpoczynać i zakończyć poszczególnych ściegów w tych samych miejscach.

Ściegi powinny być przesunięte względem siebie co najmniej 20mm.

Złącze prawidłowo wykonane powinno mieć gładką, lekko wypukłą powierzchnię bez wypukłych wad. Powierzchniowe wady (karby), jeżeli są płytsze niż 0,6mm, mogą być usunięte przez szlifowanie.

## **7. 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.

Przed rozpoczęciem właściwej próby szczelności należy dokonać kontroli jakości złącz zgrzewanych oraz dokonać przedmuchiania gazociągu sprężonym powietrzem w celu usunięcia z przewodu zanieczyszczeń.

Próby szczelności rurociągów muszą odbywać się w obecności przedstawicieli Gazowni.

Każde połączenie należy sprawdzić przy użyciu środka pianotwórczego. W przypadku stwierdzenia nieszczelności należy wyciąć odcinek rury wraz z nieszczelnym połączeniem, a złącze wykonać ponownie.

Gazociąg zaślepić na końcach zaślepkami długimi typu BK celem wykonania prób.

Przy wykonywaniu prób szczelności i wytrzymałości dla gazociągów średniego ciśnienia z rur PE, ciśnienie próbne wynosi 0,6 MPa. Czas badania szczelności i wytrzymałości dla gazociągu od momentu ustabilizowania temperatury co najmniej 24 h. Badanie szczelności wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego.

Przebieg próby szczelności winien być zapisany na taśmie manometru rejestrującego, posiadającego aktualną legalizację. Czas próby szczelności powinien wynosić 24 godziny. Po zakończeniu próby szczelności przeprowadzonej z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół podpisany przez uczestników próby tj. kierownika budowy i przedstawiciela dostawcy gazu.

Zagazowanie wykonanego odcinka gazociągu dokonuje wyłącznie dostawca gazu po dokonaniu odbioru końcowego w oparciu o dostarczone przez inwestora dokumenty.

## **8. 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.

## **9. Wykonawstwo robót**

Wykonawstwo robót należy prowadzić przestrzegając:

- BN-81/8976-47 „Gazociągi ułożone w ziemi. Wymagania i badania”
- PN-B-06050/1999r. „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.
- BN-91/M-34501 „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi”
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe – Dz. U. Nr 97/2001r.

Zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy sieci, wydanymi przez Rejon Gazowniczy Warszawa Teren wykonawstwo sieci może prowadzić wykonawca posiadający wymagane uprawnienia i jest zarejestrowany w Mazowieckiej Spółce Gazowniczej.

Prace związane z łączeniem PE mogą być wykonywane przez osoby posiadające świadectwo ukończenia kursu specjalistycznego uznanego przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo. Łączenie rur powinno być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną i kartą technologiczną łączenia, opracowaną przez wykonawcę robót.

Nadzór techniczny nad przebudową gazociągu, odbiór robót, wyłączenie oraz powtórne uruchomienie sieci zlecić w formie usługi płatnej do Rozdzielni Gazu w Wyszkanie, ul. Przemysłowa 3a.

## **10. 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.

## **11. 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 Gazownicemu 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

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
5. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych oraz wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

## **O P I S   T E C H N I C Z N Y**

### **do informacji na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

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

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. Nr 120 poz. 1125 )
- 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 )

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

##### **Roboty ziemne**

- wytyczenie geodezyjne trasy przebiegu projektowanego uzbrojenia podziemnego
- wykopy liniowe na odkład
- oczyszczenie dna wykopu
- wykonanie podsypki pod rurociągi
- wykonanie obsypki rurociągów z zagęszczeniem
- zasypanie wykopu
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

##### **Roboty montażowe**

- montaż rur w wykopie
- łączenie przewodów za pomocą zgrzewania
- montaż rurociągów w wykopie
- połączenie z istniejącymi gazociągami
- próba ciśnieniowa
- montaż rur osłonowych.

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

Na trasie projektowanych przewodów występuje uzbrojenie podziemne: kable elektryczne, kanalizacja deszczowa.

#### **4.Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

W zagospodarowaniu terenu nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Należy uważać na ruch drogowy.

### **5. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych oraz wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom**

Zagrożenia mogące wystąpić przy pracach wymienionych w § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. Nr 120 poz. 1126 ):

- niebezpieczeństwo osunięcia się ziemi ze skarpy wykopu
- niebezpieczeństwo wpadnięcia pracownika do wykopu
- niebezpieczeństwo przysypania ziemią pracownika pracującego w wykopie
- niebezpieczeństwo wpadnięcia dźwigu do wykopu
- niebezpieczeństwo uderzenia lub przygniecenia pracownika przez materiał przenoszony za pomocą dźwigu samochodowego, podczas prac wyładowczych i montażowych.

Wskazanie środków zapobiegającym niebezpieczeństwom:

- oznakować strefę niebezpieczną wykopów za pomocą taśm ostrzegawczych z tworzyw sztucznych na wysokości 1,1m i w odległości od krawędzi równej głębokości wykopu
- Ruch środków transportu, dźwigów oraz ruch pieszych odbywać się będzie poza strefą niebezpieczną.
- sprawdzić stan wykopów ( skarpy, dno wykopu ) każdego dnia przed przystąpieniem do pracy oraz po każdym deszczu
- terenu przy skarpie nie należy obciążać materiałami budowlanymi np. żwir, rury, kształtki i inne materiały
- w razie konieczności prowadzić pompowanie wód drenażowych. Nie można dopuścić do zalania wykopu
- zabronione jest przemieszczanie materiałów montażowych bezpośrednio nad ludźmi.

Podczas wykonywania prac ziemnych należy zabezpieczyć skarpy wykopów pionowych przez podparcie lub rozparcie ścian ( deskowanie, ścianki szczelne ). W wykopach powyżej 1m stosować bezpieczne zejście, wyjście. Podczas wydobywania urobku z wykopu zachować bezpieczną odległość , nie składować urobku i innych materiałów w granicach klina odłamu oraz ruch środków transportowych może odbywać się poza klinem odłamu gruntu.

Przy pracach związanych z użyciem narzędzi elektrycznych zasilanych z rozdzielnic budowlanej może wystąpić porażenie prądem. Należy stosować urządzenia ze sprawną instalacją przeciwporażeniową.

Uderzenie, przygniecenie elementem transportowym – zagrożenie będzie występować podczas transportu, przeładunku i montażu np. mas ziemnych, rur. Należy wyznaczyć strefy niebezpieczne, używać sprawnych urządzeń do transportu, dobierać odpowiednie obciążenia.

Upadek na płaszczyźnie – zagrożenie występować będzie na drogach i ciągach komunikacyjnych. Należy zwrócić uwagę na wyznaczenie bezpiecznych dojść, nie zastawianiu ich, utrzymaniu porządku i czystości oraz stosowaniu prawidłowego obuwia.

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

Instruktaże należy dokonywać przed rozpoczęciem prac i fakt ten należy udokumentować wpisem do protokołu instruktaży potwierdzone podpisem pracownika.

Przed przystąpieniem do poszczególnych rodzajów robót osoba posiadająca odpowiednie wymagane uprawnienia udzieli instruktażu w wyznaczonym miejscu grupie osób uczestniczącej przy realizacji w/w zadania.

W instruktażu uwzględnić:

- informacje o warunkach atmosferycznych
- bezpieczne metody wykonywanie prac
- informację o występujących zagrożeniach oraz sposobach zabezpieczenia się przed skutkami występujących zagrożeń
- zasady komunikowania się pracowników
- zasady bezpiecznego wykonywania prac w wykopach
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, a w szczególności udzielania pierwszej pomocy, sposobie postępowania na wypadek zagrożenia zdrowia lub życia, sposobie powiadamiania służb ratowniczych w przypadku zauważenia powstawania zagrożeń.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- pracownicy wykonujący roboty montażowe muszą posiadać odpowiednie doświadczenie zawodowe
- pracownicy muszą być wyposażeni w kaski ochronne, ubrania robocze, rękawice ochronne
- pracownicy powinni posiadać aktualne świadectwo przydatności do wykonywania w/w robót
- praca powinna odbywać się pod nadzorem.

### **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót**

#### **Zabezpieczenie robót ziemnych**

##### **Wykopy:**

- przy wykonywaniu wykopów należy wokół wykopów ustawić poręczne ochronne. Poręczne powinny być umieszczone na wysokości 1,1m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi wykopu. W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami.
- wykopy o ścianach pionowych nie umocnione mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a wykop wykonuje się w skałach jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym do głębokości 2,0m, a w pozostałych gruntach do głębokości 1,0m.
- przy zabezpieczaniu ścian wykopów do głębokości nie przekraczającej 4,0m w razie gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. oraz jeżeli warunki techniczne wykonania i odbioru robót nie stawiają ostrzejszych wymagań, należy stosować:
  - bale drewniane przyściennie o grubości co najmniej 50 mm kl. III/IV lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej balom drewnianym,
  - bale drewniane podrozporowe o gr. co najmniej 63 mm kl. III/IV
  - bale drewniane podzastrzałowe o gr. co najmniej 100 mm kl. III/IV

- okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12 cm lub typowe rozpory stalowe
- zastrzały do zabezpieczenia podpartych ścian wykopu wykonane z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 20 cm
- rozstaw podparcia lub rozparcia ścian wykopów powinien wynosić w układzie pionowym do 1,0 m; w układzie poziomym do 1,5m
- odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych.

### **Roboty montażowe**

- stosować odpowiednie i sprawne technicznie urządzenia do montażu rurociągów
- przestrzegać zakazu wykonywania robót montażowych w temperaturze poniżej -5°C

### **Inne środki techniczne i organizacyjne**

- stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej, a w szczególności kasków
- stosowanie odpowiedniego zabezpieczenia przed przypadkowym zalaniem urządzeń elektrycznych
- przestrzeganie poleceń bezpośredniego przełożonego na budowie
- przestrzeganie zasad wzajemnej współpracy i pomocy
- odpowiedni przydział ilości osób do stopnia złożoności robót
- przestrzeganie ładu i porządku w miejscu pracy
- zapewnienie łatwego dostępu do środków pierwszej pomocy medycznej
- zapewnienie łatwego dostępu do elementów odcinających energią elektryczną.

O P R A C O W A Ł A:

mgr inż. Elżbieta Mudrow

