

SPIS TREŚCI

I OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

1. Podstawa opracowania
2. Nazwa i adres Inwestora
3. Materiały do projektu
4. Zakres opracowania
5. Lokalizacja i usytuowanie skrzyżowania z torem PKP
6. Opis rozwiązania technicznego
7. Warunki gruntowo- wodne
8. Wskazówki dotyczące technologii wykonania robót
9. Próba na ciśnienie, dezynfekcja i płukanie wodociągu
10. Warunki BHP
11. Uwagi

II RYSUNKI

1. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000 z projektem przejścia wodociągów pod gazociągiem tranzytowym Jamał-Europa Zachodnia DN 1400.
2. Profil podłużny z projektem technologicznym i konstrukcyjnym skrzyżowania wodociągu z PE 110 mm z gazociągiem tranzytowym w km: 29+601.
3. Profil podłużny z projektem technologicznym i konstrukcyjnym skrzyżowania wodociągu z PE 160 mm z gazociągiem tranzytowym w km: 28+587.
4. Schemat uzbrojenia węzłów montażowych

III ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne skrzyżowań projektowanej sieci wodociągowej zlokalizowanej na działkach nr 698,688 oraz 259 z gazociągiem tranzytowym DN 1400 mm, w msc. Sielun gm Młynarze wydane przez EuRoPol GAZ s.a. z siedzibą w Warszawie Al. St. Zjednoczonych 61.
2. Mapa inwentaryzacyjna w skali 1:2000 , arkusz 286/287 istniejącego gazociągu tranzytowego DN 1400 Jamał-Europa Zachodnia z naniesionymi skrzyżowaniami z projektowanym wodociągiem w km. 28+587 oraz 29+ 601.
3. Powykonawczy profil podłużny w skali 1:200/2000 istniejącego gazociągu tranzytowego DN 1400 Jamał-Europa Zachodnia z naniesionymi skrzyżowaniami z projektowanym wodociągiem w km. 28+587 oraz 29+ 601.
4. Elementy do rurociągu- Płozy- FP systemu raci.

I Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

Umowa z dnia 08.01.2010 zawarta pomiędzy Przedsiębiorstwem Produkcyjno-Handlowym „Eko- Bud- Rol” z siedzibą w Ostrołęce, a Urzędem Gminy w Młynarzach, pow. Maków Mazowiecki.

2. Nazwa i adres Inwestora

Użytkownikiem sieci wodociągowej wraz z przejściami pod gazociągiem tranzytowym DN 1400 mm, po wybudowaniu będzie Urząd Gminy w Młynarzach powiat Maków Mazowiecki.

3. Materiały do projektowania

- Mapy sytuacyjno- wysokościowe w skali 1:1000 wydane przez Starostę Makowskiego Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru i Gosp. Nieruchomościami i zarejestrowane pod Nr 2271-241/2009 w dniu 18.11.2009r. oraz pod Nr 2271-245/2010 w dniu 26.02.2010 r.
- Wizja i pomiary w terenie.
- Projekt budowlany wodociągu „Młynarze”

4. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt techniczny dwóch przejść wodociągiem w rurze osłonowej pod gazociągiem tranzytowym Jamał-Europa Zachodnia DN1400 mm: jedno przejście w km 29+601 na dz. nr 698, 688 i drugie przejście w km. 28+587 na dz. nr 259.

Projektuje się na skrzyżowaniu z gazociągiem DN 1400 w Km 29+601- na dz. Nr 688, 698, rurociąg wodociągowy z rur PE- 100 SDR 17, PN 10, Øz 110/6,6 mm w rurze ochronnej z PE 100 SDR 11, PN12,5 Øz 200/18,2 mm oraz na skrzyżowaniu z gazociągiem DN 1400 w Km 28+587 na dz. Nr 259, rurociąg wodociągowy z rur PE- 100 SDR 17, PN 10, Øz 160/9,5 mm w rurze ochronnej z PE 100 SDR 11, PN12,5 Øz 280/25,4 mm.

Długości zaprojektowanych przewodów na skrzyżowaniu z gazociągiem DN 1400 :

w Km. 29+601, na dz. Nr 688, 698-

- przewód wodociągowy z PE100 Øz 160/9,5 mm L = 62 mb.
- przewiert sterowany – rura ochronna z PE100 SDR11 Øz 280/25,4 mm L= 40 mb

w Km. 28+587 na dz. Nr 259-

- przewód wodociągowy z PE100 Øz 160/9,5 mm L = 62 mb.
- przewiert sterowany – rura ochronna z PE100 SDR11 Øz 280/25,4 mm L= 40 mb.

5. Lokalizacja i usytuowanie skrzyżowania

Skrzyżowania przewodów wodociągowych z gazociągiem tranzytowym DN1400 mm, Jamał-Europa Zachodnia, zlokalizowane są w miejscowości Sieluń, gmina Młynarze na istniejącym odcinku w/w gazociągu tranzytowego DN 1400, (Kodłutowo-Sieluń). Jedno skrzyżowanie w/w gazociągu z przewodem wodociągowym z PE Øz 110 mm na dz. Nr 698, 688 w Km. 29+601.

Drugie skrzyżowanie w/w gazociągu z przewodem wodociągowym z PE Øz 160 mm na dz. Nr 259 w Km. 28+587.

Miejsce skrzyżowania pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:1000. Zaopiniowano lokalizację skrzyżowań wodociągów z gazociągiem tranzytowym z EuRoPol GAZ s.a. z siedzibą w Warszawie, AL. St Zjednoczonych 61 przy piśmie nr 2040/2010 z dnia 01.03.2010, na wydanych do spełnienia Warunkach Technicznych w celu uzyskania uzgodnienia na ich realizację- zał. Nr 1

Rysunek technologiczny projektowanych przejść wodociągiem pod gazociągiem tranzytowym DN1400 mm- profile podłużne rys. Nr 3 i 4. oraz schemat węzłów montażowych, rys. Nr 5.

5. Opis rozwiązania technicznego

Przejścia pod gazociągiem tranzytowym DN1400 mm, Jamał- Europa Zachodnia projektuje się wykonać metodą poziomego wiercenia sterowanego.

Pierwszym etapem właściwego odwiertu jest wykonanie otworu pilotażowego głowicą wierzącą z urządzeniem sterującym i sondą mierzącą kąt nachylenia oraz kąt obrotu głowicy. Po wykonaniu odwiertu pilotażowego następuje wykonanie rozwiercenia otworu do średnicy co najmniej 20% większej od średnicy rury osłonowej. Podczas wykonywania odwiertu do otworu tłoczona jest płuczka betonitowa która wytryskuje pod ciśnieniem przez dysze głowicy rozwiertaka stabilizując grunt, zapobiegając jego zapadanie oraz zmniejsza opory w czasie przeciągania rurociągu. Po wykonaniu rozwiercenia otworu i zastabilizowaniu gruntu wprowadza się rury w rozwiercony otwór metodą przeciągania. Metoda przewiertu sterowanego redukuje do minimum ingerencje w istniejące środowisko naturalne i istniejącą infrastrukturę techniczną, w tym przypadku istniejący gazociąg tranzytowy DN1400.

Dane techniczne projektowanych przewiertów pod gazociągiem tranzytowym DN1400 mm dla przewodu wodociągowego :

w Km. 29+601, na dz. Nr 688, 698-

- przewód wodociągowy z PE100 Øz 160/9,5 mm L = 62 mb.
- przewiert sterowany – rura ochronna z PE100 SDR11 Øz 280/25,4 mm L= 40 mb

w Km. 28+587 na dz. Nr 259-

- przewód wodociągowy z PE100 Øz 160/9,5 mm L = 62 mb.
- przewiert sterowany – rura ochronna z PE100 SDR11 Øz 280/25,4 mm L= 40 mb

Oba przewiertu zakończone zasuwami odcinającymi w komorach zasuw wykonanych z kręgów żelbetowych Ø 1200 mm.

Rury osłonowe zakończyć w komorach zasuw z przejściem szczelnym przez betonowe ścianki komór jak pokazano na profilu podłużnym Rys Nr 3,4.

Komory zasuw zaprojektowano z kręgów żelbetowych Ø 1200 mm, przykrytych płytami nadstuziennymi z włazem żeliwnym typu ciężkiego. Przejście rurociągów przez ściany studni wykonać w tulejach ochronnych z PCV i materiałem uszczelniającym. Rurę przewodową w rurze ochronnej ułożyć na płozach ślizgowych-FP. (systemu raci) Przestrzeń międzyrurową przy końcówkach rur z rurą ochronną w

komorze zasuw pozostawić wolną, bez uszczelnienia, zgodnie z punktem 1.4 Warunków Technicznych EuRoPoL GAZ s.a.

Wysokość w/w płóz zastosować : $H= 19$ mm, typ T dla rury przewodowej w odstępach co 1,50 m .

Głębokość pionowa ułożenia rury osłonowej pod gazociągiem tranzytowym DN1400 mm ma wynosić $H= 1,00$ mb, licząc od zewnętrznej ściany rury osłonowej z PE100, a zewnętrzną dolną ścianką rury DN1400 mm gazociągu. Dotyczy to obu przejść wodociągiem pod gazociągiem tranzytowym: tak wodociągiem z PE \varnothing z 110 mm w rurze osłonowej z PE100 \varnothing z 100/18,2mm i wodociągiem z PE100 \varnothing z 160 mm w rurze osłonowej z PE100 SDR11 \varnothing z 280/25,4 mm.

Przejście pod w/w gazociągiem DN1400 wykonać zgodnie z rysunkami technologicznymi, Rys Nr 3, 4 przewiertu poziomego sterowanego w km gazociągu Dn1400 : 29+601 na dz. Nr 688, 698 oraz 28+587 na dz. Nr 259.

Wszystkie prace wykonać ściśle według projektu budowlanego i Warunków Technicznych wydanych przez EuRoPoL GAZ s.s (Załącznik Nr 1) na potrzeby wykonania projektu technicznego w/w skrzyżowań projektowanej sieci wodociągowej z gazociągiem tranzytowym DN 1400 mm, w msc. Sieluń, gm. Młynarze.

6. Warunki gruntowo- wodne

W rejonie posadowienia obiektów podziemnych występują w przeważającej części grunty piaszczyste różnorodne o dużej miąższości i normalnej wilgotności. Woda gruntowa występuje poniżej posadowienia sieci wodociągowej, w przypadku wystąpienia wody gruntowej w czasie robót ziemnych, należy wykonać odwodnienie wykopów przy pomocy igłofiltrów. Wykop pod posadowienie komór betonowych z kręgów żelbetowych Dn 1200 mm musi być odwodniony i osuszony.

Do celów kosztorysowych przyjęto następujące kategorie gruntu (wg KNSK)

- kat II- 70%
- kat III- 30 %

7. Wskazówki dotyczące technologii wykonania robót

Przejście wykonać metodą przewiertu poziomego sterowanego.

Zalecenia kolejności wykonania robót:

- Wytyczenie osi budowli i wymiarów gniazda roboczego dla komór żelbetowych Dn 1200 mm zlokalizowanych po obu stronach przewiertu na początku i zakończeniu rur osłonowych i zamknięciu rur wodociągowych zasuwami żeliwnymi, kołnierzowymi wewnątrz komór żelbetowych odpowiednio Dn 100 i 150 mm. Wytyczenie wykonać w nawiązaniu do punktów stałych oznaczonych w projekcie technicznym.
- Gniazda robocze pod komory zasuwowe stanowią jednocześnie gniazda robocze początek (wejście) i koniec (wyjście) dla przewiertu sterowanego.
- W przypadku wystąpienia wody gruntowej, wykonać odwodnienie wgłębne wykopów i trasy przewiertu oraz powierzchniowe wokół gniazda roboczego.
- wykonanie wykopu i umocnienie ścian gniazda roboczego dla technologii przewiertu poziomego . Gniazda robocze pod komory zasuwowe i jednocześnie z przeznaczeniem pod wejście i wyjście przewodów dla przewiertu sterowanego, poziomego wykonać - poza pasem ochronnym dla gazociągu tranzytowego (min 10 mb od zewnętrznej ściany gazociągu Dn1400) wykonać jako wykop pionowy , umocniony o wymiarach (sizr. x dł. x głęb.) = 3 x 7 x 4,8 mb.

- Umieszczenie nad wykopem trójnogu z wciągarką względnie innego urządzenia służącego do podnoszenia i przemieszczania ciężkich przedmiotów.
- Zamontowanie systemu transportu urobku
- Na dnie odwodnionego wykopu pod komorę zasuwową po wykonanym przewiercie i wciągnięciu rury osłonowej oraz wprowadzeniu na płozach rury przewodowej należy przygotować podłoże pod komorę zasuwową poprzez ułożenia zagęszczonej podsypki żwirowej grubości 10 cm, na której należy wykonać płytę denną monolityczną z betonu B20 lub z prefabrykowany dolny krąg żelbetowy z dnem komory.
- Ściany zewnętrzne całej komory należy zabezpieczyć Bityzolem 2x (R+P)
- Zakończyć komorę pokrywą żelbetową PP-144/60 uzbrojoną w właz żeliwny D400.
- Łączenie wprowadzanych odcinków rur osłonowych i przewodowych z PE100 łączyć ze sobą na zgrzew czołowy, przy użyciu atestowanych urządzeń.
- Ciągła kontrola czy przejście jest wykonywane w osi zgodnie z projektem.

Ogólne warunki zgrzewania doczołowego rur PE.

- zgrzewać ze sobą należy rury zakwalifikowane do tej samej średnicy i grubości ścianki, ponadto należy przestrzegać następujących rad:
- Przed rozpoczęciem właściwego zgrzewania przeprowadzić zgrzewanie próbne.
- Zgrzewane powierzchnie muszą być równe i czyste.
- Wyrównanie powierzchni czołowych musi być wykonane bezpośrednio przed zgrzewaniem.
- Nigdy nie zgrzewać rur, gdy temperatura materiału wynosi poniżej (-15⁰C).
- Przy zgrzewaniu na wietrze lub deszczu należy stosować namiot ochronny (w czasie mgły zgrzewanie jest zabronione).
- Swobodne końce rur należy zaślepić korkami ochronnymi aby zapobiec powstawaniu przeciągów.
- Utrzymywać w czystości płytę grzewczą; zanieczyszczenia usuwać tylko za pomocą drewnianego skrobaka i materiału nie pozostawiającego włókien (kłaczków) zwilżonego płynem czyszczącym.
- Przeprowadzać kontrolę wzrokową zgrzewu zgodnie z procedurą instrukcji producenta materiału.
- Stosować tylko zgrzewarki czołowe, które są właściwe dla danej średnicy zgrzewanych rur.
- Ustawić końcówki rur współosiowo.
- Ustawić końcówki rur w taki sposób, aby ich oznaczenia znajdowały się na górze. Czynność ta ułatwia ustawienie rur współosiowo.
- Siłę potrzebną do dosunięcia rur należy odczytać z tabeli na zgrzewarce, jej maksymalna wartość odpowiadająca dociskowi przy ogrzewaniu wstępnym i zgrzewaniu rury wynosi 0,15 N/mm². Siłę docisku należy przeliczyć na aktualne ciśnienie odczytywane z manometru maszyny zgrzewającej. Dopuszczalna tolerancja +0/-0,03 N/mm². Temperaturę płyty grzewczej należy skontrolować zgodnie z parametrami procesu zgrzewania rur z PE 100 SDR17 danego producenta materiału,(np. dla producenta Wavin Metalplast-Buk powyższe parametry rury należy zgrzewać w temperaturze 210 +20/-10⁰C).
- Sprawdzić, czy wypływka jest jednakowa na całym obwodzie. Jeśli wypływka osiągnie żadaną wartość według parametrów producenta materiału, należy bez docisku kontynuować proces dogrzewania.

- Po zakończeniu dogrzewania, rozsunąć rury i usunąć płytę grzewczą, po czym dosunąć rury ponownie ze stopniowym wzmacnianiem siły docisku, do osiągnięcia max. siły zgrzewania. Siłę należy utrzymać w trakcie zgrzewania jak i później podczas chłodzenia.
- Po zakończeniu chłodzenia należy skontrolować wynik zgrzewania z instrukcją producenta rur.
- Zasady dotyczące zgrzewania czołowego kształtek segmentowych tzn. łuków, trójkątów są analogiczne do zgrzewania odcinków prostych.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac w obrębie strefy kontrolnej gazociągu należy określić rzeczywisty przebieg gazociągu w terenie na podstawie istniejących słupków znacznikowych poprzez ręczne wykonanie przekopów.

W miejscu skrzyżowań kabel światłowodowy należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną na długości minimum 2 m.

Prace ziemne i montażowe w strefie kontrolnej powinny być wykonywane szczególnie ostrożnie, a praca sprzętu mechanicznego możliwa jest przy zachowaniu odległości min. 10 m liczonej od najdalej wysuniętej części sprzętu od osi gazociągu.

Po wykonanych pracach ziemnych w osi skrzyżowań gazociągu DN 1400 z projektowaną siecią wodociągową należy ustawić słupki betonowe- znaczniki.

O terminie przystąpienia do prac w obrębie strefy kontrolnej gazociągu należy powiadomić z tygodniowym wyprzedzeniem:

OGP GAZ – SYSTEM S.A.

Oddział w Remberszczyźnie

Ul. Jana Kazimierza 3

05 – 126 Nieporęt

celem zabezpieczenia płatnego nadzoru. Należy również przesłać zlecenie na nadzór z podaniem następujących danych:

- a) numer uzgodnienia
- b) tel, fax., nazwisko osoby odpowiedzialnej za wykonanie prac z ramienia Wykonawcy.

Warunkiem odbioru robót jest dotrzymanie wydanych warunków technicznych i uzgodnień przez Wykonawcę oraz dostarczenie szkicu geodezyjnego z właściwymi pomiarami w obrębie kolizji.

Roboty ziemne i przygotowawcze powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami:

PN-83/8836-02- Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.

PN-83/8836-01- Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

9. Próba na ciśnienie przewodu wodociągowego

Próbie ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN-70/B-10715.

Zmontowany odcinek rurociągu należy zasypać 30 cm warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci zostawić nie zasypane. Tak przygotowany odcinek rurociągu poddajemy próbie na ciśnienie 10 atn. Próba szczelności jest pozytywna,

jeżeli w ciągu 30 min. nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,10 kG/cm² na każde 100 m przewodu.

10. Warunki bezpieczeństwa o higieny pracy.

Poza ogólnymi warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi przy robotach ziemnych i obsługa sprzętu zmechanizowanego, przy wykonywaniu przejść pod przeszkodami należy dodatkowo zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych Dz.U.Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r

11. Uwagi.

Po wykonaniu robót wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację geodezyjną miejsca kolizji z gazociągiem tranzytowym tj. profil poprzeczny drogi w miejscu skrzyżowania z gazociągiem, profil podłużny w sąsiedztwie skrzyżowania oraz plan sytuacyjno – wysokościowy miejsca skrzyżowania (np. w skali 1:1000 lub 1:2000).

Dokumentację geodezyjną wykonaną w wersji papierowej i elektronicznej (np.. w systemie MicroStation, AutoCAD) należy przesłać do SGT EuRoPoL GAZ i OGP GAZSYSTEM, Oddział w Remberszczyźnie.

12. KLAUZULA O ZGODNOŚCI PROJEKTU

Stwierdza się kompletność projektu budowlanego z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 11.07.2003, z posiadaniem wymaganych opinii, uzgodnień, pozwoleń i sprawdzeń.

Opracowanie projektu zostało wykonane w sposób zgodny z ustaleniami określonymi w warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, wymaganiami ustawy i przepisami techniczno-budowlanymi oraz wiedzą techniczną.

Opracowany projekt jest w pełni przygotowany do uzyskania przez Inwestora Decyzji zatwierdzającej projekt z pozwoleniem na budowę.

Projektant
inż. Stanisław Zera
Upr. Bud. Nr 89/94/Os

Sprawdzający
mgr. inż. Wojciech Gawarkiewicz
Upr. Bud. Nr 7/98/Os