



Zamierzenie budowlane:	Przebudowa drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudową odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudową drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków.
Adres obiektu:	Województwo: - podkarpackie powiat: - dębicki gmina: - Żyraków miejscowość: - Żyraków, Zawierzbie
Rodzaj projektu:	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Część:	SIECI
Spis zawartości:	PROJEKT WYKONAWCZY
Inwestor:	Gmina Żyraków Żyraków 137 39-204 Żyraków

„BEMAR” Marcin Bechta
Nowa Wieś 50, 36-001 Trzebownisko

Rzeszów – październik – 2019 r.

Egzemplarz Nr 1

Zamierzenie budowlane:	Przebudowa drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudową odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudową drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków.
Adres obiektu:	Województwo: - podkarpackie powiat: - dębicki gmina: - Żyraków miejscowość: - Żyraków, Zawierbie
Rodzaj projektu:	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Część:	SIEĆ WODOCIĄGOWA, SIEĆ KANALIZACYJNA
Spis zawartości:	1. PROJEKT WYKONAWCZY
Inwestor:	Gmina Żyraków Żyraków 137 39-204 Żyraków

„BEMAR” Marcin Bechta <i>Nowa Wieś 50, 36-001 Trzebownisko</i>					
Funkcja:	Tytuł, Imię i Nazwisko	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Witold Duszak	Sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa	<i>S-158/01</i>	10-2019	
Opracował:	mgr inż. Jacek Antosz	Sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa		10-2019	

Rzeszów – październik – 2019 r.

ROJEKT ZABEZPIECZENIA/PRZEBUDOWY ODCINKÓW

SIECI WODOCIĄGOWEJ i KANALIZACJI SANITARNEJ

Spis zawartości projektu

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
3. ZAKRES ZABEZPIECZENIA I PRZEBUDOWY	4
3.1 PRACE MONTAŻOWE.....	5
3.2 ROBOTY ZIEMNE.....	6
3.3 PRÓBY SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE, DEZYNFEKCJA	6
3.4 OZNAKOWANIE TRASY WODOCIĄGU.....	7
4. ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY	7
5. UWAGI KOŃCOWE	8

ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne GZGK/31/2019 z dnia 22.01.2019 r.
2. Protokół z narady koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Dębicy (GK.IV.6630.1.521.2019 z dn. 2019.08.13)

RYSUNKI

1. Orientacja.....	rys.1
2. Projekt zagospodarowania terenu-skala 1:500.....	rys.2
3. Profile podłużne wod-kan.....	rys.3
4. Schematy połączeń wod-kan.....	rys.4

OPIS TECHNICZNY

do projektu zabezpieczenia/przebudowy odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ramach inwestycji : „Przebudowa drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudową odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudową drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią między innymi:

- Warunki techniczne GZGK/31/2019 z dnia 22.01.2019r.
- Protokół z narady koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Dębicy (GK.IV.6630.1.521.2019 z dn. 2019.08.13)
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- Polskie Normy, katalogi rur i armatury.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt zabezpieczenia i przebudowy odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej. Przebudowa w/w odcinków sieci powodowana jest pracami związanymi z przebudową drogi gminnej w m. Żyraków.

3. ZAKRES ZABEZPIECZENIA I PRZEBUDOWY

Zabezpieczenie/przebudowa istniejących odcinków wodociągu i kanalizacji w miejscu jego kolizji z przebudowywaną drogą została oznaczona jako zabezpieczenie 1-5.

Zabezpieczenie nr 1 (A-B) - na istniejącej kanalizacji sanitarnej tłocznej ks63 projektuje się rurę ochronną PE \varnothing 160x9.5 z materiału PE100 SDR17 i długości L=14.0 m.

Zabezpieczenie nr 2 (C-D) - na istniejącym wodociągu woD \varnothing 80 projektuje się rurę ochronną PE \varnothing 160x9.5 z materiału PE100 SDR17 i długości L=12.0 m.

Zabezpieczenie nr 3 – na istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej ks160 projektuje się rurę ochronną PE \varnothing 250x14.8 z materiału PE100 SDR17 i długości L=13.0 m.

Zabezpieczenie nr 4 - na istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej ks200 projektuje się rurę ochronną PE \varnothing 250x14.8 z materiału PE100 SDR17 i długości L=12.0 m.

Zabezpieczenie nr 1” (E-F) - na istniejącym wodociągu woD \varnothing 80 projektuje się rurę ochronną PE \varnothing 160x9.5 z materiału PE100 SDR17 i długości L=10 m.

3.1 PRACE MONTAŻOWE

Zabezpieczenie nr 1 (A-B)

Projektuje się zabezpieczenie istniejącej kanalizacji sanitarnej tłocznej ks63 poprzez montaż rury ochronnej. W tym celu należy odcinek kanalizacji $\varnothing 63$, przebudować na nowy odcinek PE $\varnothing 63 \times 3.8$ montując rurę osłonową na płozach ślizgowych. Połączenie rury przewodowej $\varnothing 63$ wykonać za pomocą złączki elektrooporowej lub zaciskowej.

Zabezpieczenie nr 2 (C-D)

Projektuje się zabezpieczenie istniejącego wodociągu woD80 poprzez montaż rury ochronnej. W tym celu należy odcinek wodociągu $\varnothing 80$, przebudować na nowy odcinek PE $\varnothing 90 \times 5.4$ montując rurę osłonową na płozach ślizgowych. Połączenie rury przewodowej $\varnothing 80$ z PE $\varnothing 90 \times 5.4$ wykonać za pomocą kołnierzy nasuwanych do rur PE/PVC.

Zabezpieczenie nr 3

Projektuje się zabezpieczenie istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej ks160 poprzez montaż rury ochronnej. W tym celu należy odcinek kanalizacji $\varnothing 160$, przebudować na nowy odcinek PVC-u $\varnothing 160 \times 4.7$ montując rurę osłonową na płozach ślizgowych. Połączenie rury przewodowej $\varnothing 160$ wykonać za pomocą nasuwki do rur PE/PVC.

Zabezpieczenie nr 4

Projektuje się zabezpieczenie istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej ks200 poprzez montaż rury ochronnej. W tym celu należy odcinek kanalizacji $\varnothing 200$, przebudować na nowy odcinek PVC-u $\varnothing 200 \times 5.9$ montując rurę osłonową na płozach ślizgowych. Połączenie rury przewodowej $\varnothing 200$ wykonać za pomocą nasuwki do rur PE/PVC.

Zabezpieczenie nr 1" (E-F)

Projektuje się zabezpieczenie istniejącego wodociągu woD80 poprzez montaż rury ochronnej. W tym celu należy odcinek wodociągu $\varnothing 80$, przebudować na nowy odcinek PE $\varnothing 90 \times 5.4$ montując rurę osłonową na płozach ślizgowych. Połączenie rury przewodowej $\varnothing 80$ z PE $\varnothing 90 \times 5.4$ wykonać za pomocą kołnierzy nasuwanych do rur PE/PVC.

Łączenie odcinków wodociągu wykonać za pomocą łączników rurowych lub elektrooporowych. Zmiany kierunku trasy wykonać za pomocą kolan 90° , 45° , 30° , 15° oraz przy wykorzystaniu elastyczności rur PE, stosując następujące minimalne promienie gięcia:

- temp. otoczenia $+20^\circ\text{C}$ - min. promień gięcia $20 \times d$
- temp. otoczenia $+10^\circ\text{C}$ - min, promień gięcia $35 \times d$
- temp. otoczenia $+0^\circ\text{C}$ - min. promień gięcia $50 \times d$

Nie należy dokonywać gięcia rur przez podgrzewanie.

Rury ochronne montować na rurze przewodowej na płozach ślizgowych. Rozstaw płóz max. co 1,5 m. Na każdym końcu rury założyć po dwa pierścienie ślizgowe w odległości 0,15 m od końca. Przy gładkiej powierzchni rury, strefę stykową rura/płozą owinać taśmą DENSO tak, aby płoza była zabezpieczona przed przesunięciem. Dodatkowo pierścień płozy należy równomiernie napiąć za pomocą narzędzia

napinającego, aż ten osadzi się na stałe. Elementów nie należy napinać jednostronnie. Koniec rury ochronnej zabezpieczyć manszetą typu „N”.

Uwaga! Położenie płóz na rurze ustalić z góry, ponieważ późniejsze luzowanie płozy jest niemożliwe. Końce zabezpieczyć manszetami zakończeniowymi.

Uwaga! Przed robotami zabezpieczającymi należy wykonać odkrywki w celu potwierdzenia zgodności średnic istniejących rur przewodowych z projektowanymi. W przypadku rozbieżności należy dostosować projektowane odcinki rur przewodowych, ochronnych oraz łączników.

3.2 ROBOTY ZIEMNE

Przed rozpoczęciem robót należy trasę odcinków przewodów wytyczyć i oznaczyć palikami. Wykopy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736 szczególnie w zakresie zachowania warunków BHP. Wykopy wykonać na głębokość zgodną z profilami podłużnymi zachowywać odpowiedni spadek w przypadku kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej. W celu zabezpieczenia przewodu przed zamrażaniem minimalne przykrycie ziemią winno wynosić 1,4 m ponad wierzch rurociągu. Wykopy o szerokości 0,80 m należy wykonać o ścianach pionowych zabezpieczonych i wzmocnionych przez deskowanie ażurowe.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzi ręcznie pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia wg uzgodnień zawartych w projekcie.

Złączone przewody układać na podłożu z piasku gr. 15 cm dobrze zagęszczonym i obsypać piaskiem do wysokości 20 cm ponad wierzch rury, również dobrze zagęszczając. Dalszą zasypkę wykonać gruntem rodzimym warstwami grubości około 20 cm z równoczesnym zagęszczeniem.

3.3 PRÓBY SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE, DEZYNFEKCJA

Wodociąg

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-10725/1997. Zaleca się stosować normę europejską PN-EN805: 2002, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PCV i PE. Polska norma nie uwzględnia zjawiska pełzania rur PCV i PE.

Próbie hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem. Próby ciśnieniowe należy wykonać na ciśnienie 1,0 MPa. Wodociąg uważa się za szczelny jeżeli ciśnienie próbne utrzymywane jest przez okres 30 min. Próby należy wykonać w obecności pracownika użytkownika sieci.

Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą a następnie poddać ją dezynfekcji i badaniu bakteriologicznemu.

Dezynfekcję sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu o zawartości 25 mg. Cl/dm³ wody, tj. 25 g Cl/m³ wody. Ilość technicznego 14.5% -podchlorynu sodowego niezbędną do dezynfekcji sieci wodociągowej określa się ze wzoru:

$R = a \times b / 145$ [dm³], gdzie:

- a - 25 mg Cl/dm³ lub 25 g Cl/m³ wody - zawartość czynnego chloru w roztworze roboczym (dezynfekującym)
- b - pojemność całkowita przewodów sieci wodociągowej poddanej dezynfekcji w dm³ lub w m³.
- 145 - zawartość czystego chloru w 14,5 roztworze technicznego podchlorynu sodowego [w g/kg].

Kanalizacja grawitacyjna

Po zastabilizowaniu odcinka przewodu PVC obsypką między studzienkami należy dokonać próby szczelności zgodnie z specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych.

Rurociąg z rur kanałowych z PVC poddaje się próbie ciśnienia 3,0 m sł. wody. Ciśnienie może być mniejsze, o ile to wynika z zagłębienia przewodu i studni. Wszystkie otwory na badanym odcinku dokładnie zaślepić. Napełnić badany odcinek wodą do poziomu w studzience górnej, co najmniej 0,5 m niższego niż rzędna terenu przy studzience dolnej. Gdy poziom wody w studzience górnej wyniesie 0,5 m ponad górną krawędź wylotu kanału, należy pozostawić tak wypełniony kanał przez 1 godzinę (celem odpowietrzenia i zastabilizowania). Po tym czasie próba szczelności winna wynosić:

- 30 minut dla kanałów o długości do 50 m,
- 60 minut dla kanałów o długości powyżej 50 m.

W tym czasie ubytek wody (dopełniana ilość wody) powinien być nie większy niż 0,02 dm³/m² powierzchni rury.

Pozytywna próba na eksfiltrację świadczy o szczelności również na infiltrację.

3.4 OZNAKOWANIE TRASY WODOCIĄGU

Przebieg trasy rurociągów winien być oznaczony taśmą PCV z metalową wkładką. Lokalizacja armatury, załamań trasy winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-09700 umocowanych na obiektach stałych lub na słupkach betonowych.

4. ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY

Nie przewiduje się występowania wód gruntowych. W przypadku ich pojawienia się odwadnianie należy realizować za pomocą drenażów poziomych (pompowanie z dna wykopu) lub pionowych (zestawy igłofiltrów).

Należy zastosować agregaty odwadniające o wydajności 2÷4 m³/h z napędem spalinowym dla wykonania odwodnień z dna wykopu. Wodę z odwodnień należy skierować do rowów przy pomocy parcianych węży strażackich. Dla odwadniania powierzchniowego projektuje się instalowanie w dnie wykopu tymczasowych studzienek zbiorczych DN 800 mm, h= 1,0 m oraz 100 mb sączka z rur perforowanych PVC 90x2,8

na każde 100 mb odwadnianego wykopu. Średni dopływ wody do wykopu szacuje się 0,19 m³/h na każdy 1 mb wykopu.

Do odwadniania przy pomocy igłofiltrów należy określić konieczną ich ilość w zależności od rzeczywistych warunków terenowych występujących w momencie wykonywania robót. Koniec igłofiltrów należy umieścić około 1-2m poniżej poziomu do którego ma być obniżony poziom wody gruntowej. Całość instalacji do odwadniania należy wykonać zgodnie z DTR producentów. Agregaty pompowe winny być pod całodobowym nadzorem obsługi.

5. UWAGI KOŃCOWE

- Wykonawca przed rozpoczęciem robót winien zapoznać się z treścią uzgodnień i uwzględnić w czasie robót wszystkie uwagi w nich zawarte
- przed przystąpieniem do realizacji uzbrojenia należy dokonać zgłoszenia w Gminnym Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Żyrakowie
- wykonane odcinki sieci należy przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego w GZGK z pełną inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą, protokołami prób szczelności, dezynfekcji i badaniami bakteriologicznymi,
- roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności i w zgodzie z przepisami BHP
- całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II”.
- po wykonaniu robót należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

*Projektant:
mgr inż. Witold Duszlak*

*Opracował:
mgr inż. Jacek Antosz*

ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne GZGK/31/2019 z dnia 22.01.2019 r.

GZGK/ 31 / 2019

Żyraków 22.01.2019

„BEMAR” Marcin Bechta
Nowa Wieś 50
36-001 Trzebowisko

dot: warunków technicznych zabezpieczenia sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

W odpowiedzi na Pana pismo z dnia 07.01.2019 podaję warunki zabezpieczenia sieci w projektowanej „Przebudowie drogi gminnej w miejscowości Żyraków

- wszystkie przechodzące pod projektowaną drogą rurociągi należy zabezpieczyć rurami osłonowymi z PE, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej,
- długość rur ochronnych powinna wynosić co najmniej 12m (szerokość jezdni plus po 1 metrze z każdej strony jezdni),
- koszty zabezpieczenia rurociągów uwzględnić w kosztorysie robót.

k.o.
1x a/a

GMINA ŻYRAKÓW, 39-204 Żyraków 137
NIP 372-22-02-051, REGON 851661091
Adres do korespondencji:
GMINNY ZAKŁAD GOSPODARSTWA KOMUNALNEJ
39-204 Żyraków 74 A, tel. 14 6022638



39-204 Żyraków 74 A, tel. 14 6022638

2. Protokół z narady koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Dębicy
(GK.IV.6630.1.521.2019 z dn. 2019.08.13)

STAROSTA DĘBICKI
39-200 Dębica
ul. Parkowa 28

GK.IV.6630.1.521.2019

Odpis PROTOKOŁU

*z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w siedzibie Starostwa Powiatowego w Dębicy,
Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru - Biuro Koordynacji Projektów w dniu 2019-08-13*

*na podstawie art. 7d, 28b oraz 28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne
(Dz.U. 2019 r., poz. 725 t.j.)*

dotyczy: koordynacji dokumentacji projektowej wniosek z dnia: 2019-08-12 znak :.....
Data wpływu wniosku : 2019-08-12

Wnioskodawca : " BEMAR " Marcin Bechta
ul. Nowa Wieś 50 , 36-001 Trzebowniko

Przedmiot koordynacji / narady : sieć kanalizacji deszczowej

Lokalizacja : gm. Żyraków, obr. Żyraków dz 1449/6, 1285/1 i inne

Stanowiska zawiadomionych uczestników narady :

- Wnioskodawca : Marcin Bechta
Nieobecny.

- TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Tarnowie - Radosław Dychtoń
sieć kanalizacji deszczowej uzgadnia się pod warunkiem zachowania uwag zawartych w piśmie znak TD/OTR/OMD/2019-01-21/0000002 z dnia 21-01-2019r.

- Multimedia Polska S.A. - Tomasz Podraza
Bez uwag.

- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - Jacek Kubik
Trasa sieci kanalizacji deszczowej bez uwag. Projekt przebudowy sieci gazowej uzgodnić branżowo w OZG Jasło.

- Urząd Gminy Żyraków : Krzysztof Sujdak
Bez uwag.

- Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Żyrakowie - Janusz Reguła
Bez uwag.

- Zarząd Dróg Powiatowych w Dębicy - Jacek Drobot
Trasa bez uwag.
Wystąpić z wnioskiem o wydanie decyzji zezwalającej na umieszczenie urządzenia obcego w pasie drogowym.

- Multinet 24 Sp z o.o. - Małgorzata Jamróż
Uzgadnia się na następujących warunkach :
1. Prace w miejscu skrzyżowania i zbliżenia z istniejącą infrastrukturą telekomunikacyjną

doziemną i napowietrzną należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, ręcznie pod ścisłym nadzorem pracownika Multinet 24.

2. O terminie rozpoczęcia prac należy powiadomić z 3 dniowym wyprzedzeniem, tel.14 6969000.

3. Po zakończeniu prac Inwestor zobowiązany jest do zgłoszenia i uzyskania pisemnej akceptacji w formie protokołu odbioru lub notatki służbowej.

4. Wszelkie konsekwencje wynikłe z nieprzestrzegania ww. ponosi Inwestor.

Uzgodniono za pomocą środków komunikacji elektronicznej :

- Orange Polska S.A.- Jacek Bakota

Opiniujemy projekt na następujących warunkach:

- projekt realizować zgodnie z pismem TTiSIKU/1396/19/RS z dnia 22-01-2019r.

- w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami Orange Polska zachować normatywne odległości zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury D.U nr 219 z 2005 poz. 1864 oraz normą zakładową ZN-15/OPL-004

- w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL.

- w przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości od istniejących urządzeń telekomunikacyjnych należy wystąpić o warunki techniczne do Orange Polska Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Krakowie ul. Dauna 66, e-mail: ZZSS.przebudowa.infrastruktury.Krakow@orange.com

- przed planowanym rozpoczęciem robót należy wystąpić z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg zasad pracy na infrastrukturze OPL podanych na stronie internetowej www.orange.pl/wniosek nadzor

- każde wejście na infrastrukturę własności OPL bez złożonego wniosku o nadzór właścicielski, będzie traktowane jako nielegalne i zgłaszane do organów ścigania oraz Państwowego Inspektora Nadzoru Budowlanego z wszelkimi tego konsekwencjami. W przypadku nie zastosowania się do w/w uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych poniesie Inwestor (Wykonawca);

Przewodniczący narady - Kierownik w Wydziale GKiK mgr inż. Anna Maciuba

* przypomina się o obowiązku ochrony znaków geodezyjnych podczas prowadzonych prac ziemnych,

* roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń wykonywać ręcznie i pod nadzorem,

Na oryginale własnoręczne podpisy uczestników narady.

Integralną część protokołu stanowi załącznik graficzny mapa - 3x1 plansza skala 1:500

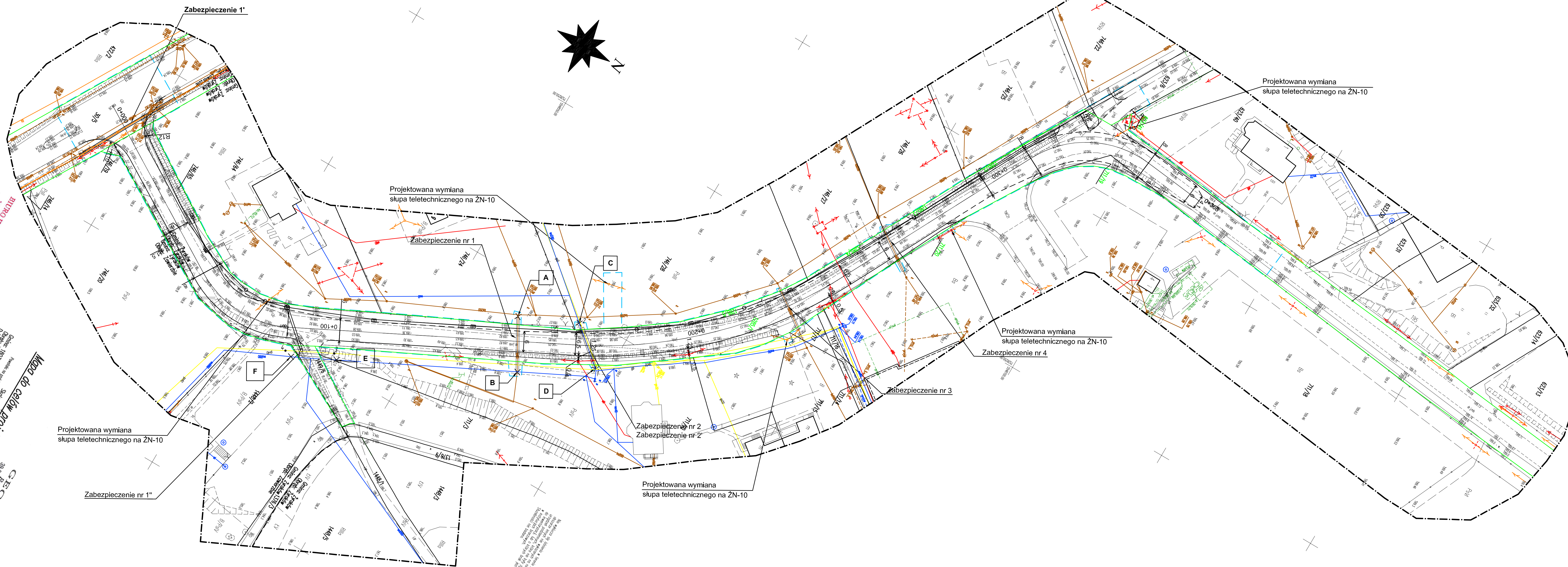
Otrzymują :

1. Wnioskodawca - 2 egz.

2. a/a

Z up. STAROSTY

mgr inż. Anna Maciuba
Przewodniczący narady koordynacyjnej



LEGENDA:

	Istniejący pas drogowy
	Zakres inwestycji podlegający uzgodnieniu przez BKP przy Starostwie Powiatowym w Dębicy
	Istniejąca sieć gazociągowa
	Istniejąca sieć energetyczna
	Istniejąca sieć telekomunikacyjna
	Istniejąca sieć wodociągowa
	Istniejąca sieć kanalizacyjna

LEGENDA:

ELEMENTY PROJEKTOWANE:

	Projektowana kanalizacja deszczowa
	Projektowany ściek drogowy
	Projektowana krawężń drogi
	Projektowany chodnik (obrzeże)

- Zabezpieczenie nr 1':**
Istniejąca sieć teletechniczna.
Zabezpieczenie rurą ochronną dwudzielną RHDPE-D 119/110, T01 - l=33 m
- Zabezpieczenie nr 1'':**
a. Istniejący wodociąg-wØ80
Odcinek wodociągu-PEØ90x5.4, L=13.5m
- zabezpieczenie rurą ochronną-PEØ160x9.5, L=10.0m
b. Istniejący gazociąg stal DN40
Projektowany remont - wymiana na rurę PE100dnØ63x5.8, L=15.0m wraz z zabezpieczeniem rurą ochronną
- Zabezpieczenie nr 1:**
Istniejąca kanalizacja tłoczna-PEØ63
Odcinek kanalizacji tłocznej-PEØ63x3.8, L=15.5m
- zabezpieczenie rurą ochronną-PEØ160x9.5, L=14.0m
- Zabezpieczenie nr 2:**
Istniejący wodociąg-wØ80
Odcinek wodociągu-PEØ90x5.4, L=13.5m
- zabezpieczenie rurą ochronną-PEØ160x9.5, L=12.0m
- Zabezpieczenie nr 2':**
Istniejący gazociąg stal DN40
Projektowany remont - wymiana na rurę PE100dnØ63x5.8, L=15.0m wraz z zabezpieczeniem rurą ochronną
- Zabezpieczenie nr 3:**
Istniejąca kanalizacja sanitarna-ksØ160
Odcinek kanalizacji-PVC-uØ160x4.7, L=15.0m
- zabezpieczenie rurą ochronną-PEØ250x14.8, L=13.0m
- Zabezpieczenie nr 4:**
Istniejąca kanalizacja sanitarna-ksØ200
Odcinek kanalizacji-PVC-uØ200x5.9, L=14.0m
- zabezpieczenie rurą ochronną-PEØ315x18.7, L=12.0m

STAROSTA POWIATU DEBICKIEGO
BIURO KOORDYNACJI PROJEKTÓW
Dokumentacja była przedmiotem
narady koordynacyjnej w dniu 1.3.2019
w Wydziale Geodezji, Kartografii i Katastru
stanowiska pozytywnie / negatywnie
GK.IV.6630.1.52.3.1P
mgr inż. Anna Maciuba
Przewodniczący narady koordynacyjnej

MIEJSCE NA UZGODNIENIA

OSWIADCZAM ŻE NINIEJSZA KOPIA MAPY JEST ZGODNA Z ORYGINAŁEM MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH Rzeszów 09.08.2019 r.

mgr inż. MARCIN BECHTA
Upr. budowlana, geodezyjna
i sp. z o.o. z siedzibą w Rzeszowie
nr ewid. PKA 14161-300/03

Inwestor: Gmina Żyraków
Żyraków 137
39-204 Żyraków

Wykonawca: "BEMAR" Marcin Bechta
Nowa Wieś 50, 36-001 Trzebawisko

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Nazwa zadania:
Przebudowa drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudowa odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudowa drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków.

Nazwa rysunku:
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Funkcja	Tytuł zawodowy, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
CZĘŚĆ DROGOWA			
Opracował	mgr inż. Marcin Ryjst		
Projektant	mgr inż. Marcin Bechta	POK/013/POC/06	
SIEĆ TELETECHNICZNA			
Projektant	inż. Zdzisław Pomarań	E-231/72	
SIEĆ WODOCIĄGOWA, KANALIZACYJNA, GAZOWA			
Projektant	mgr inż. Wiesław Duszek	S-158/01	
Data opracowania:	SIERPIEŃ 2019	Skala: 1:500	Nr rysunku: 2

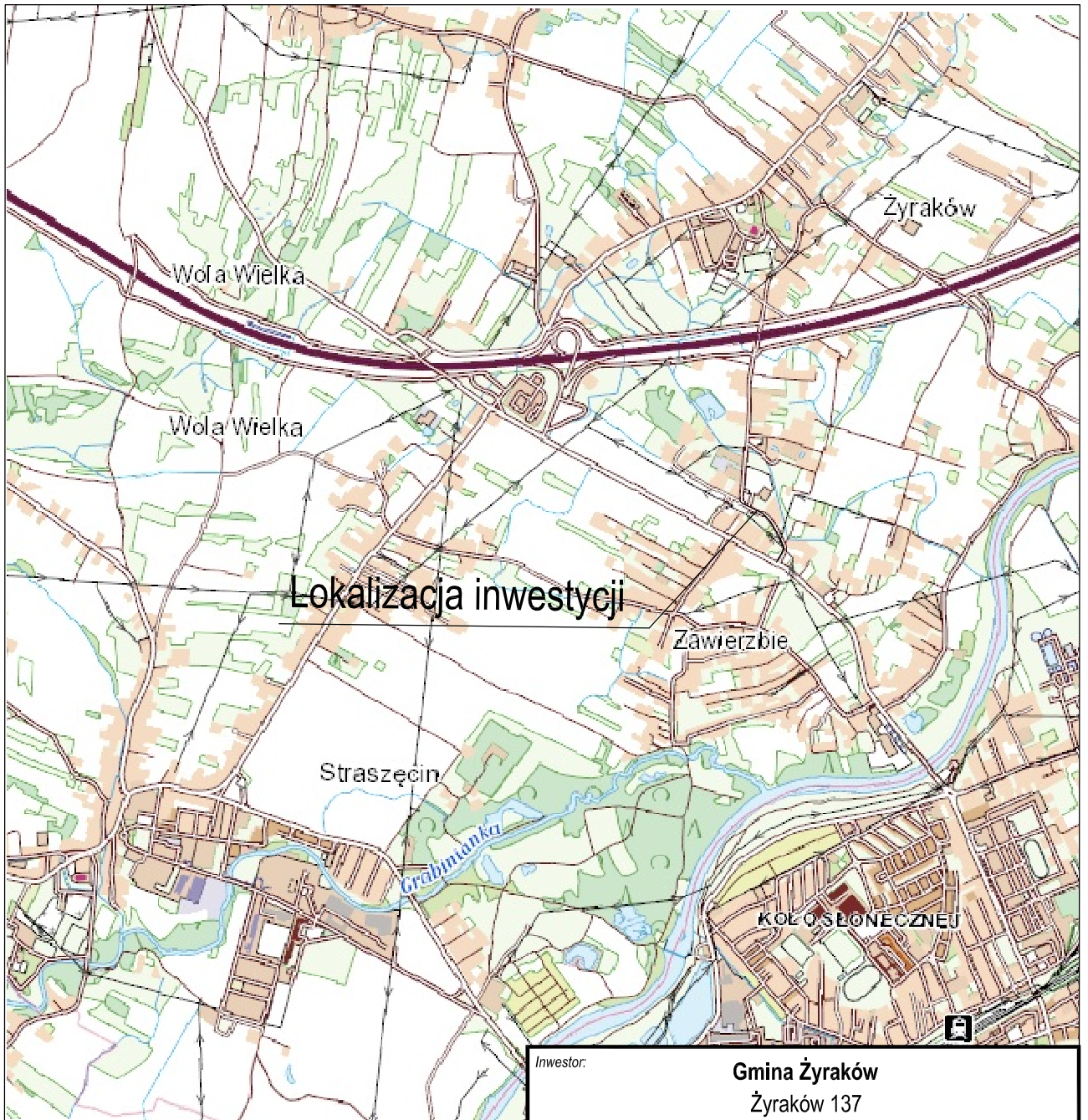
Mapa do celów projektowych

Geonika
Rzeszów, ul. Wesoła 14
36-200 Rzeszów

STANOWISKO STAROSTY
P.1803.2017.1.000
05.08.2019

Wniosek o wydanie pozwolenia na budowę
dotyczy: budowy drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudowa odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudowa drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków.

Wniosek o wydanie pozwolenia na budowę
dotyczy: budowy drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudowa odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudowa drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków.



Inwestor:

Gmina Żyraków
 Żyraków 137
 39-204 Żyraków

Jednostka projektowa:



"BEMAR" Marcin Bechta
 Nowa Wieś 50, 36-001 Trzebowniko

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Nazwa zadania:

**Przebudowa drogi gminnej nr 106712R
 od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudową
 odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudową drogi
 wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6)
 od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków.**

Nazwa rysunku:

PLAN ORIENTACYJNY

Funkcja	Tytuł zawodowy, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Jacek Antosz	-----	
Projektant	mgr inż. Witold Duszałak	S-158/01	

Data opracowania:

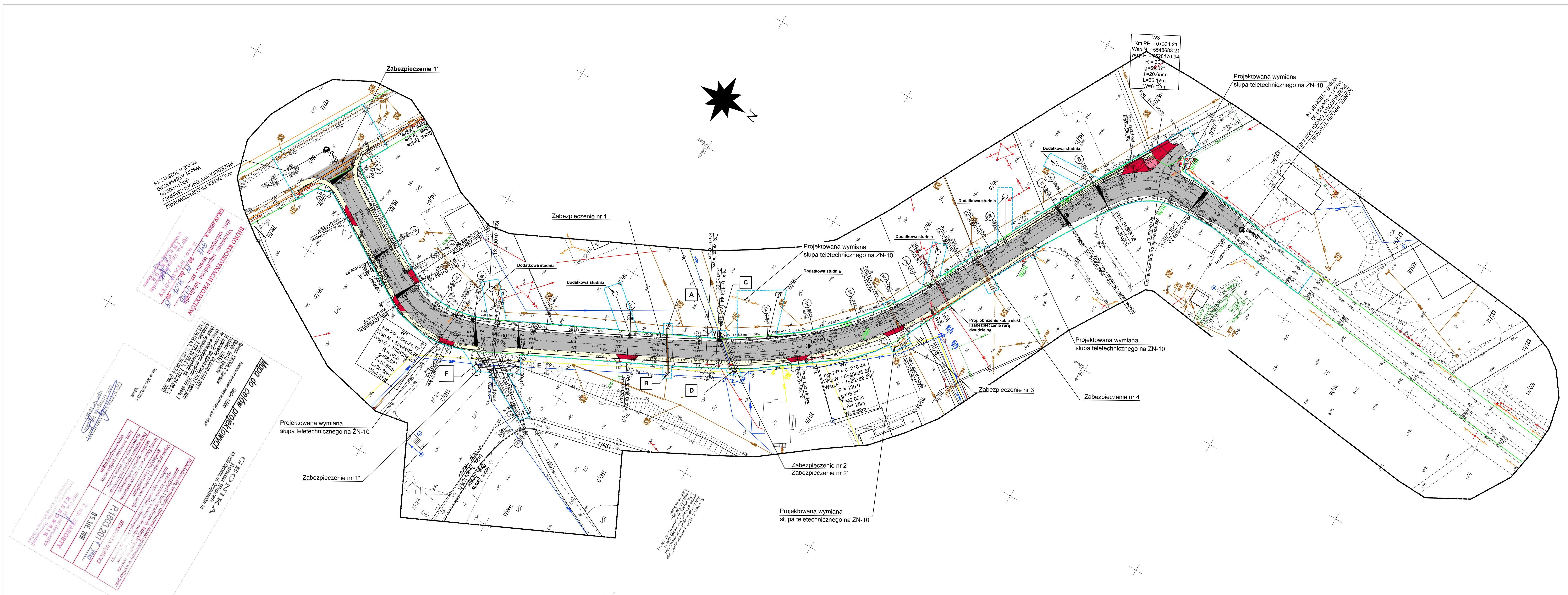
PAŹDZIERNIK 2019

Skala:

1 : 25 000

Nr rysunku:

1



- Zabezpieczenie nr 1':**
Istniejąca sieć teletechniczna.
Zabezpieczenie rurą ochronną dwudzielna RHDPE-D 119/110, T01 - l=33 m
- Zabezpieczenie nr 1'':**
a. Istniejący wodociąg- $\varnothing 80$
Odcinek wodociągu-PE $\varnothing 90 \times 5.4$, L=13.5m
- zabezpieczenie rurą ochronną-PE $\varnothing 160 \times 9.5$, L=10.0m
b. Istniejący gazociąg stal DN40
Projektowany remont - wymiana na rurę PE100dn $\varnothing 63 \times 5.8$, L=16.40m wraz z zabezpieczeniem rurą ochronną
- Zabezpieczenie nr 1:**
Istniejąca kanalizacja tłoczna-PE $\varnothing 63$
Odcinek kanalizacji tłocznej-PE $\varnothing 63 \times 3.8$, L=15.5m
- zabezpieczenie rurą ochronną-PE $\varnothing 160 \times 9.5$, L=14.0m
- Zabezpieczenie nr 2:**
Istniejący wodociąg- $\varnothing 80$
Odcinek wodociągu-PE $\varnothing 90 \times 5.4$, L=13.5m
- zabezpieczenie rurą ochronną-PE $\varnothing 160 \times 9.5$, L=12.0m
- Zabezpieczenie nr 2':**
Istniejący gazociąg stal DN40
Projektowany remont - wymiana na rurę PE100dn $\varnothing 63 \times 5.8$, L=15.0m wraz z zabezpieczeniem rurą ochronną
- Zabezpieczenie nr 3:**
Istniejąca kanalizacja sanitarna-ks $\varnothing 160$
Odcinek kanalizacji-PVC-u $\varnothing 160 \times 4.7$, L=15.0m
- zabezpieczenie rurą ochronną-PE $\varnothing 250 \times 14.8$, L=13.0m
- Zabezpieczenie nr 4:**
Istniejąca kanalizacja sanitarna-ks $\varnothing 200$
Odcinek kanalizacji-PVC-u $\varnothing 200 \times 5.9$, L=14.0m
- zabezpieczenie rurą ochronną-PE $\varnothing 315 \times 18.7$, L=12.0m

LEGENDA:

	Istniejący pas drogowy
	Zakres inwestycji
	Istniejąca sieć gazociągowa
	Istniejąca sieć energetyczna
	Istniejąca sieć telekomunikacyjna
	Istniejąca sieć wodociągowa
	Istniejąca sieć kanalizacyjna

ELEMENTY ISTNIEJĄCE:

	Projektowana kanalizacja deszczowa
	Projektowana oś drogi
	Projektowany ściek drogowy
	Projektowana krawężnik drogi
	Projektowany chodnik (obrzeże)
	Projektowana palisada
	Projektowane ogrodzenie
	Nawierzchnia chodnika - kostka brukowa
	Nawierzchnia drogi gminnej - asfaltowa
	Nawierzchnia zjazdów - kostka brukowa
	Nawierzchnia wysp - kostka brukowa

OŚWIADCZAM ŻE NINIEJSZA KOPIA MAPY JEST ZGODNA Z ORYGINAŁEM MAPY DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH Rzeszów 09.08.2019 r.

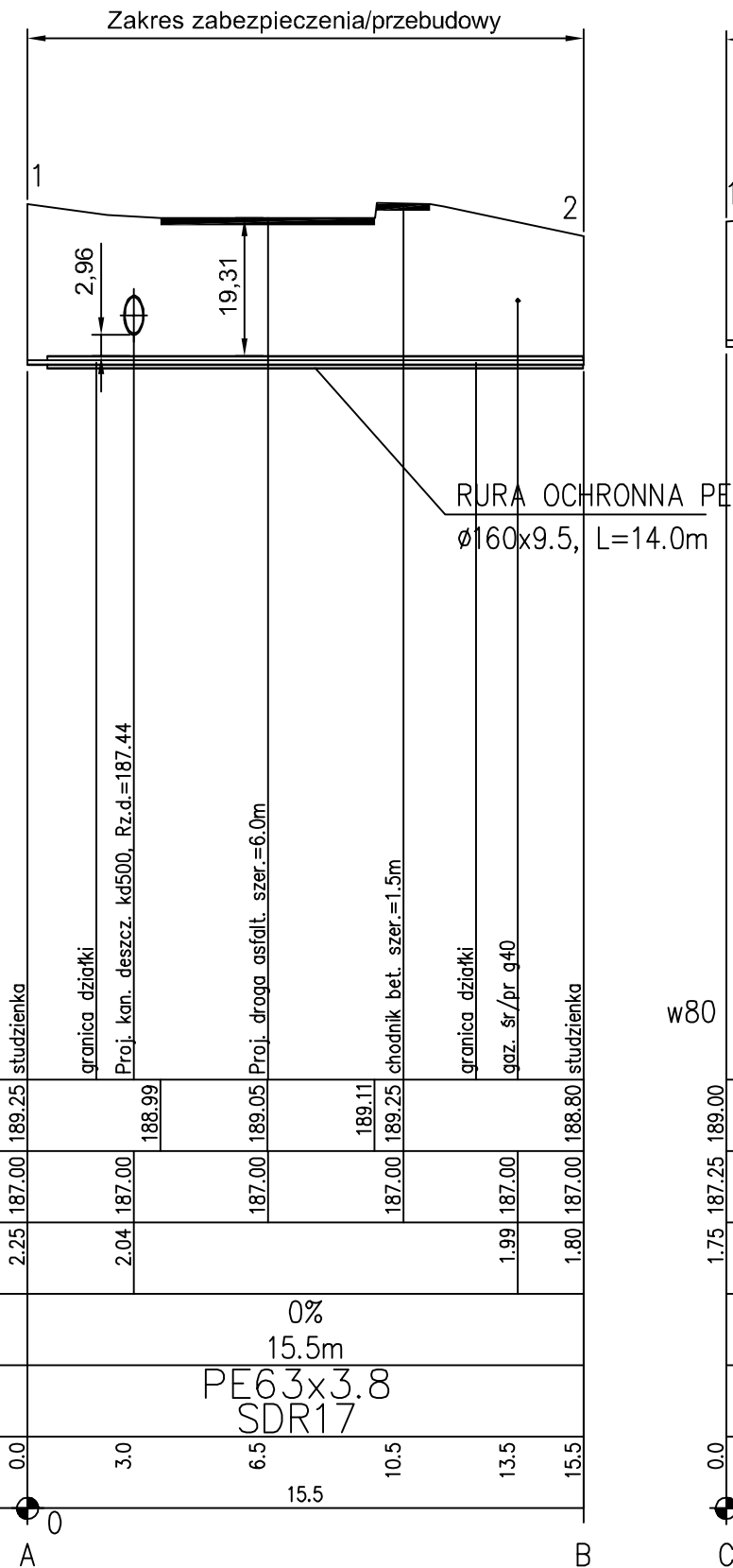
PROJEKT WYKONAWCY
"BEMAR" Marcin Behta
Nowa Wieś 50, 36-001 Trzembowisko

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

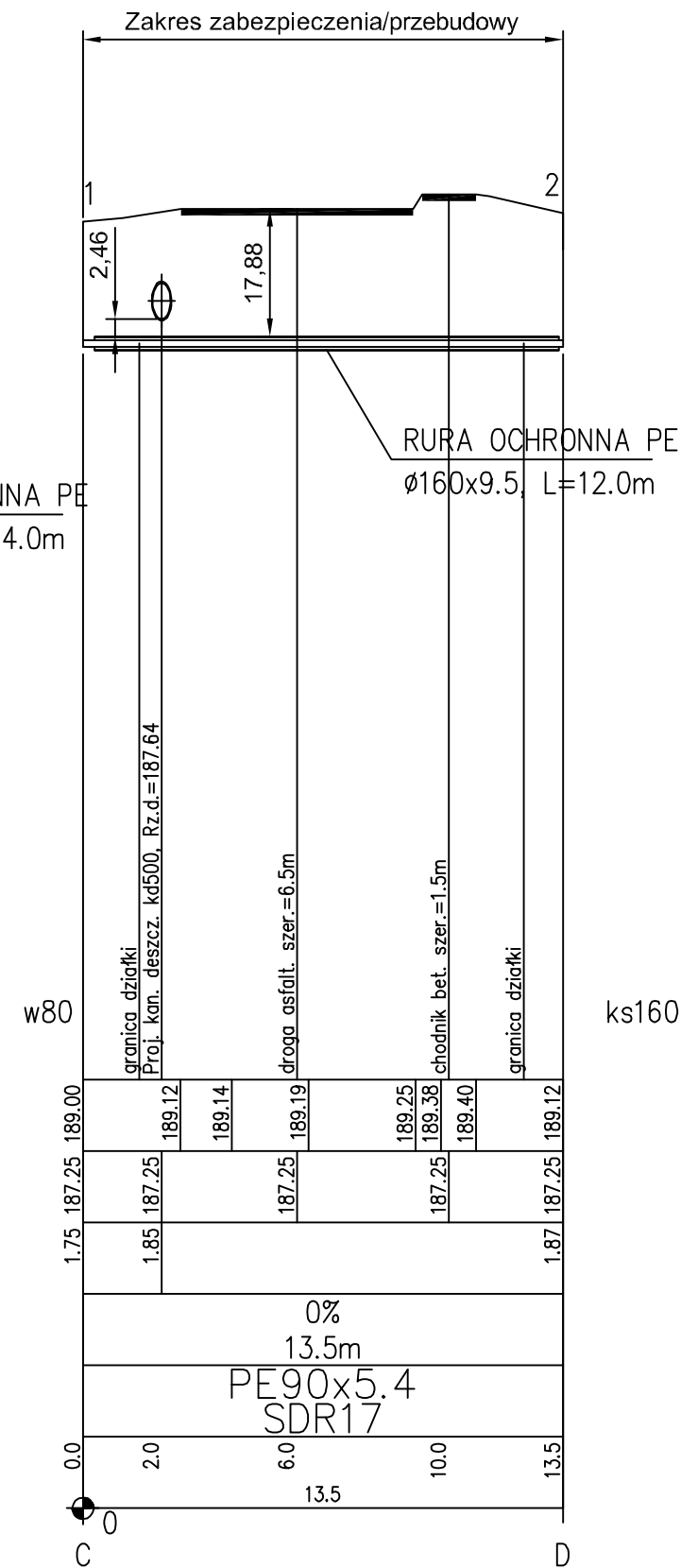
Opis	mgr inż. Roman Rygiel		
Projektant	mgr inż. Marcin Behta	PEK0113POD006	
Projektant	mgr inż. Witold Działek	S-15801	

Data opracowania: PAŹDZIERNIK 2019 Skala: 1 : 500 Nr rysunku: 2

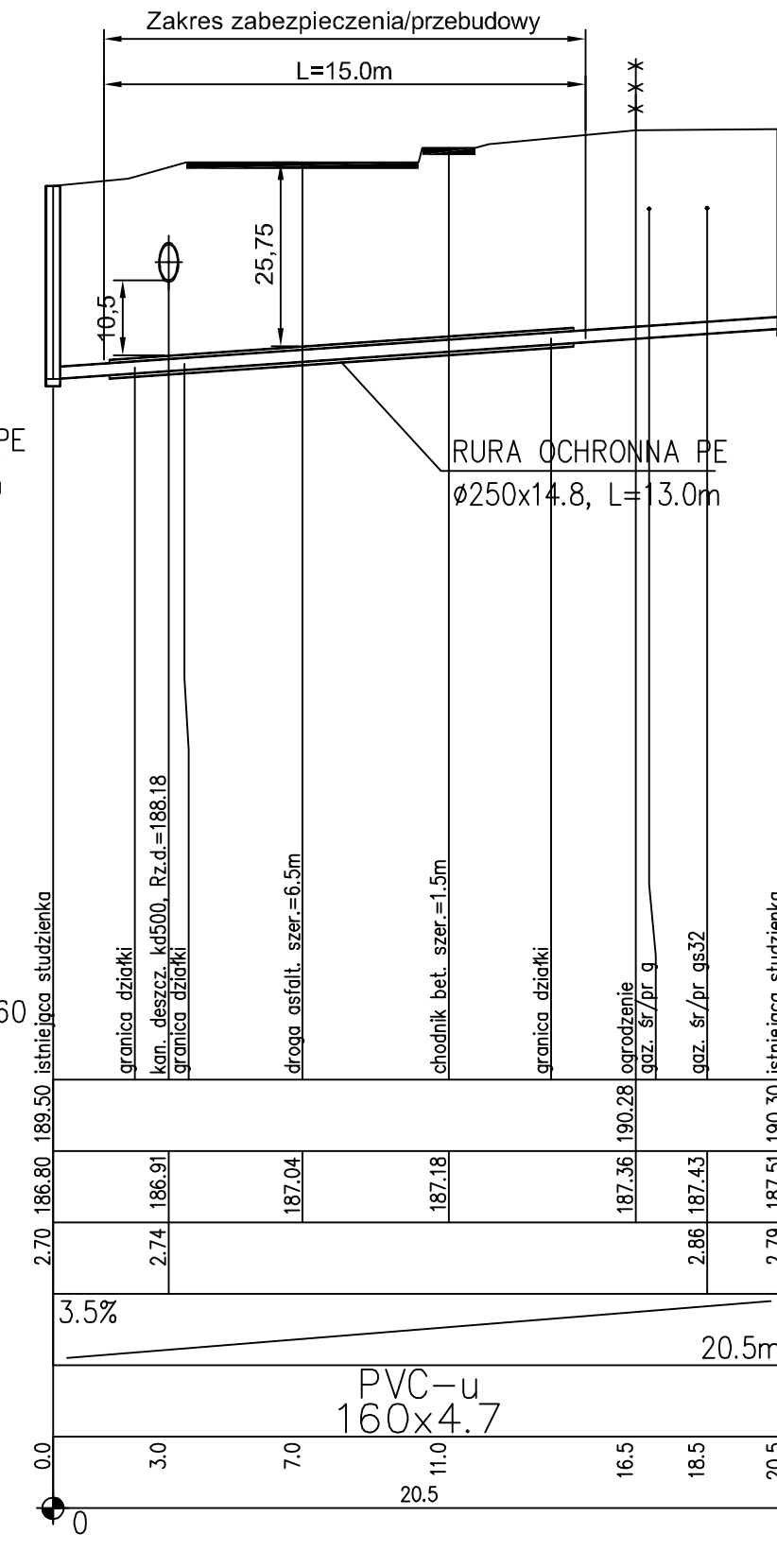
ZABEZPIECZENIE NR 1
KANALIZACJA TŁOCZNA KS63
km 0+151.56



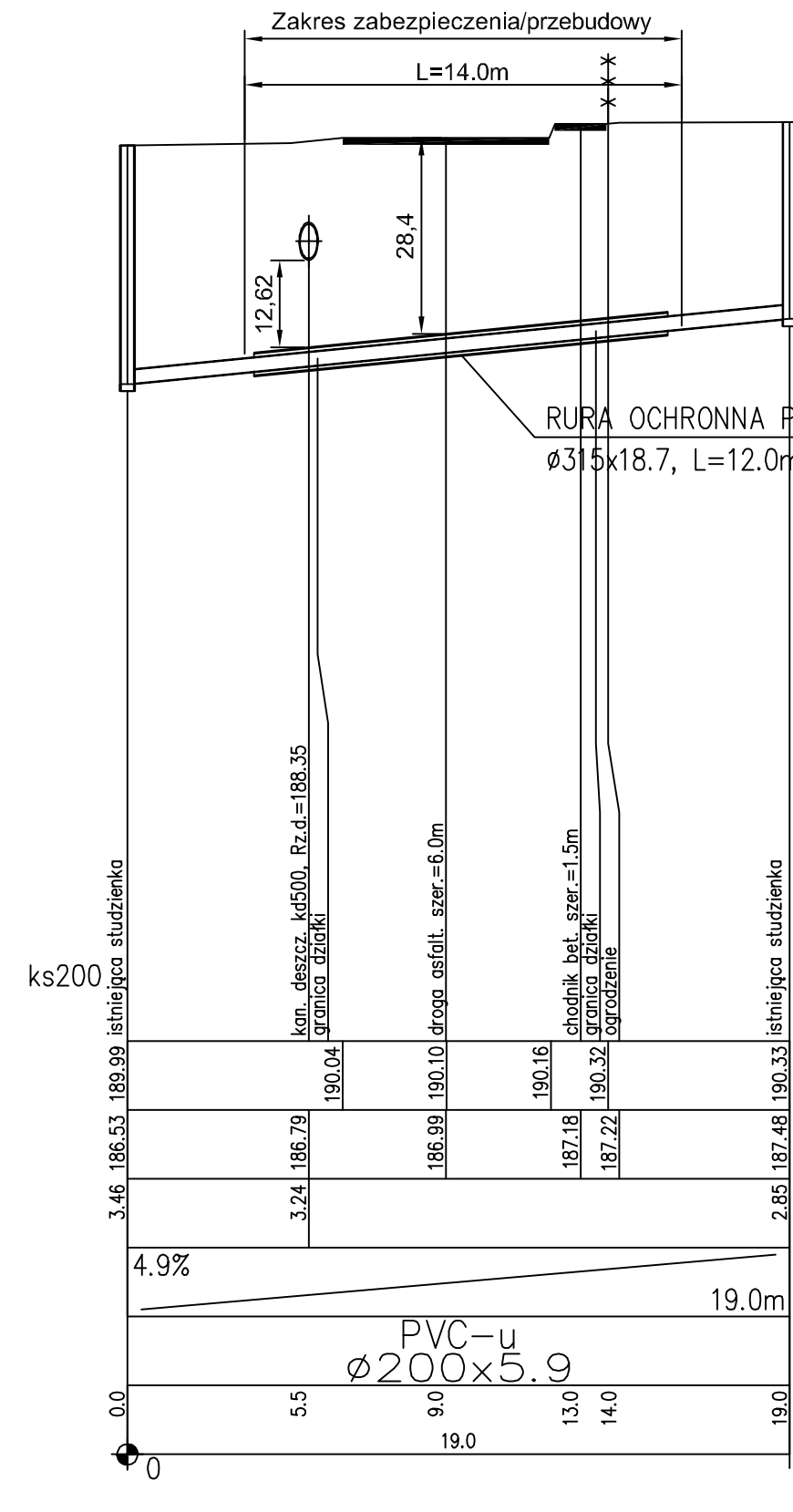
ZABEZPIECZENIE NR 2
WODOCIĄG woD80
km 0+171.66



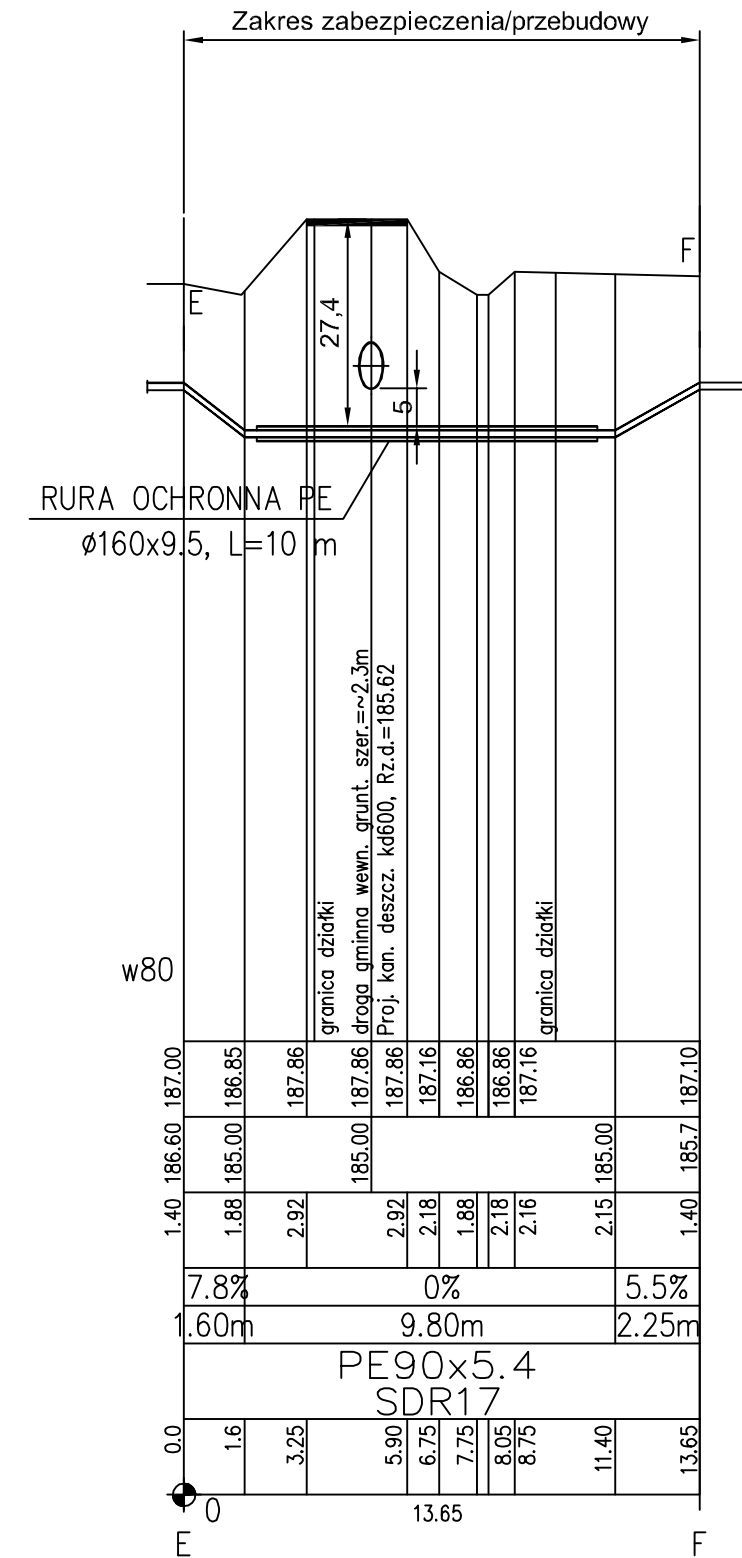
ZABEZPIECZENIE NR 3
KANALIZACJA GRAWITACYJNA KS160
km 0+231.37



ZABEZPIECZENIE NR 4
KANALIZACJA GRAWITACYJNA KS200
km 0+266.06



ZABEZPIECZENIE NR 1"
WODOCIĄG woD80
(skrzyżowanie z dr. gminną wewn.
nr 1449/6)



OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY 177.00 m n.p.m.

1:100
1:200

Investor: **Gmina Żyraków**
Żyraków 137
39-204 Żyraków

Jednostka projektowa: **"BEMAR" Marcin Bechta**
Nowa Wieś 50, 36-001 Trzebowniko

PROJEKT WYKONAWCZY

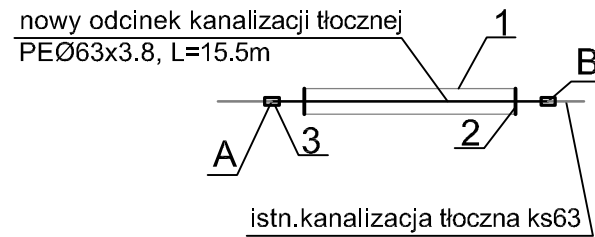
Nazwa zadania:
Przebudowa drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudową odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudową drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków.

Nazwa rysunku:
PROFILE PODŁUŻNE SIECI WOD-KAN

Funkcja	Tytuł zawodowy, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Jacek Antosz		
Projektant	mgr inż. Witold Duszyk	S-158/01	

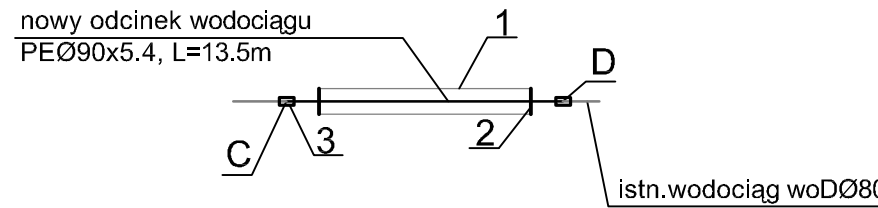
Data opracowania: **PAŹDZIERNIK 2019** Skala: **1 : 100/500** Nr rysunku: **3**

ZABEZPIECZENIE NR 1
KANALIZACJA TŁOCZNA KS63
km 0+151.56



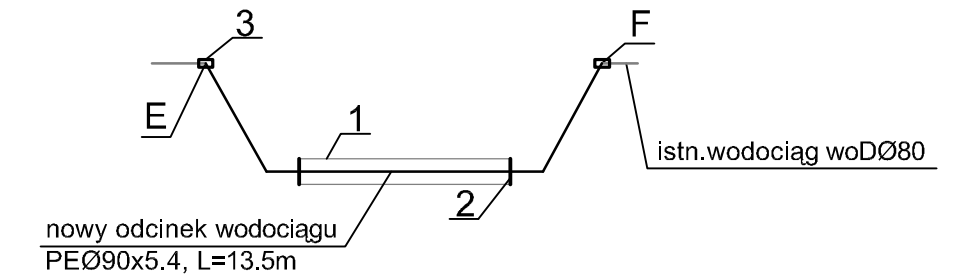
- 1-projektowana rura ochronna PEØ160x9.5, L=14.0m
- 2-manszety ochronne
- 3-połączenie istniejących odcinków kanalizacji-złączka elektrooporowa lub zaciskowa

ZABEZPIECZENIE NR 2
WODOCIĄG woD80
km 0+171.66



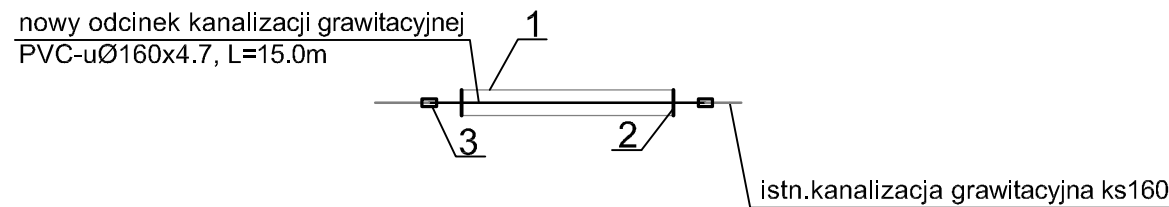
- 1-projektowana rura ochronna PEØ160x9.5, L=12.0m
- 2-manszety ochronne
- 3-połączenie istniejących odcinków wodociągu-kołnierze nasuwane do rur PE/PVC

ZABEZPIECZENIE NR 1"
WODOCIĄG woD80
(skrzyżowanie z dr. gminną wewn.
nr 1449/6)



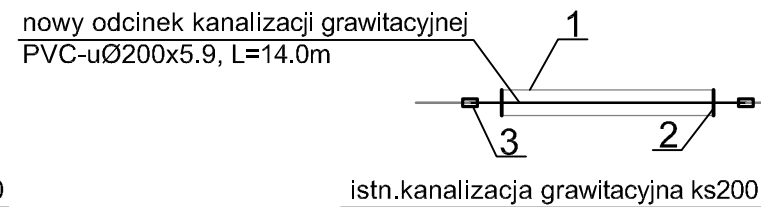
- 1-projektowana rura ochronna PEØ160x9.5, L=10 m
- 2-manszety ochronne
- 3-połączenie istniejących odcinków wodociągu-kołnierze nasuwane do rur PE/PVC

ZABEZPIECZENIE NR 3
KANALIZACJA GRAWITACYJNA KS160
km 0+231.37



- 1-projektowana rura ochronna PEØ250x14.8, L=13.0m
- 2-manszety ochronne
- 3-połączenie istniejących odcinków kanalizacji-nasuwka do rur PE/PVC

ZABEZPIECZENIE NR 4
KANALIZACJA GRAWITACYJNA KS200
km 0+266.06



- 1-projektowana rura ochronna PEØ315x18.7, L=12.0m
- 2-manszety ochronne
- 3-połączenie istniejących odcinków kanalizacji-nasuwka do rur PE/PVC

Inwestor:		Gmina Żyraków Żyraków 137 39-204 Żyraków	
Jednostka projektowa:		"BEMAR" Marcin Bechta Nowa Wieś 50, 36-001 Trzebowniko	
PROJEKT WYKONAWCZY			
Nazwa zadania: Przebudowa drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudową odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudową drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków.			
Nazwa rysunku: SCHEMATY POŁĄCZEŃ SIECI WOD-KAN			
Funkcja	Tytuł zawodowy, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Jacek Antosz	-----	
Projektant	mgr inż. Witold Duszlak	S-158/01	
Data opracowania:	Skala:	Nr rysunku:	
PAŹDZIERNIK 2019	---	4	

U.33.01.02 PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową sieci wodociągowej w związku z inwestycją pod nazwą: Przebudowa drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudową odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudową drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy STWiORB obejmują wszystkie czynności umożliwiające oraz mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1. w zakresie zgodnym z dokumentacją projektową.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- roboty montażowe,
- wykonanie przewiertów,
- roboty demontażowe,
- ochrona przed korozją,
- próba szczelności przewodu,
- zasyp wykopu,
- kontrola jakości,

1.4. Określenia podstawowe

Wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.

Sieć wodociągowa miejska - sieć wodociągowa na terenie miasta, zaopatrująca ludność i zakłady przemysłowe w wodę.

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania wody odbiorcom.

Przewód wodociągowy magistralny – przewód, z którego zasilane są wodociągi rozdzielcze.

Przewód wodociągowy rozdzielczy – przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych.

Armatura – są to urządzenia zamontowane na sieci wodociągowej, służące do odcięcia przepływu wody na danym odcinku, do poboru wody, urządzenia zabezpieczające sieć wodociągową itp.

Kształtki – są to elementy pozwalające na podłączenie rurociągu z żeliwa sferoidalnego z drugim rurociągiem. Na zmianę kierunku przebiegu lub na połączenie z armaturą stalową, żeliwną itp.

Komora lub studzienka wodociągowa - obiekt inżynierski na przewodzie wodociągowym przeznaczony do zainstalowania armatury lub innego wyposażenia.

Studzienka spustowa - studzienka wodociągowa z wyposażeniem przeznaczonym do spuszczenia wody z przewodu lub przewodów wodociągowych.

Studzienka monolityczna - studzienka wodociągowa, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

Studzienka prefabrykowana - studzienka wodociągowa, której zasadnicza część komory roboczej wykonana jest z prefabrykatów.

Studzienka kołowa - studzienka wodociągowa z komorą roboczą w kształcie koła.

Studzienka prostokątna - studzienka wodociągowa z komorą roboczą w kształcie prostokąta.

Komin włazowy - szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek wodociągowych składający się z korpusu i pokrywy.

Wysokość robocza studzienki - odległość wewnętrzna między przykryciem, a dnem studzienki w miejscu przeznaczonym do przebywania obsługi.

Rura ochronna - rura stalowa lub PE dla zabezpieczenia wodociągu przy skrzyżowaniu z projektowaną drogą

Tunel – obudowa przełazowa przewodu wodociągowego umożliwiającego przejście wzdłuż przewodów, ich konserwację i ewentualnie demontaż czy wymianę.

Podpory ślizgowe - podparcia wodociągu w rurze ochronnej lub przewiertowej.

Zasuw - armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia dopływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.

Odwodnienie wodociągu (spust) – umieszczony w najniższym punkcie wodociągu umożliwia opróżnienie rurociągu z wody poprzez rurociąg odwadniający (spustowy) podłączony do studzienki spustowej lub studzienki kanalizacji deszczowej po otwarciu zasuw.

Hydranty przeciwpożarowe - służą do czerpania wody z rurociągów w przypadku pożaru.

Zawory zaporowe - służą do zamknięcia dopływu wody w przypadku wymiany wodomierza.

Średnica nominalna - jest to liczba przyjęta umownie do oznaczenia przelotu armatury lub średnicy wewnętrznej rurociągu, odpowiadająca w przybliżeniu wymiarom rzeczywistym wyrażonym w mm.

Ciśnienie robocze - wysokość ciśnienia określona zgodnie z dokumentacją techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanymi odcinkami przewodu.

Odległość bezpieczna - najmniejsza dopuszczalna odległość mierzona w płaszczyźnie poziomej pomiędzy obrysem budowli a osią przewodu.

Zgrzewanie - metoda spajania przy której połączenie materiałów następuje wskutek docisku, niezależnie od źródła, ilości i koncentracji ciepła występującego w czasie łączenia.

Zgrzewalność - podatność materiału do łączenia za pomocą zgrzewania przy określonych warunkach technologicznych.

Złącze zgrzewane - połączenie dwu lub więcej części, wykonane za pomocą zgrzewania.

Zgrzeina - miejsce złącza zgrzewanego, w którym nastąpiło połączenie (materiałów) o fizycznej ciągłości.

Bloki oporowe - mają zastosowanie dla wodociągów o złączach kielichowych lub dławikowych, przy których nie można liczyć na przeniesienie sił osiowych wzdłuż przewodu. Stosowane są na kolanach, łukach i odgałęzieniach.

Bloki podporowe – mają zastosowanie jako podparcie armatury np. zasuw.

Studzienka kanalizacyjna – obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Zawór odpowietrzający – napowietrzający – jego zadaniem jest ochrona sieci przed gromadzącym się w niej powietrzem.

Przejście szczelne – przejście rurociągu przez ścianę komory zapewniające odpowiednią szczelność na styku ściana – rurociąg.

Tymczasowe składowisko – miejsce składowania gruntów, pozyskanych z wykopów do późniejszego wbudowania w nasyp.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania pkt. 1 i pkt. 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i STWiORB.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub STWiORB, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora nadzoru. W przypadku niezaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru materiał z innego źródła.

W przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na: przepustowość hydrauliczną i przyszłą eksploatację sieci wodociągowej oraz trzeba uzyskać dodatkową akceptację projektantów i Użytkownika wodociągu

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których PN i BN przewiduje posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, winny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Do faktury zakupu należy dołączyć certyfikat jakości tworzywa i atest.

2.2. Rury i kształtki ciśnieniowe z polietylenu PE 100 szereg SDR 11 RC PN16 - wg PN-EN 12201-1:2012 i PN-EN 12201-2+A1:2013-12:

- ϕ 250 × 22,7 mm – rury ochronne,

Jako rury ochronne układane metodą bezwykopową należy zastosować rury co najmniej dwuwarstwowe, wykonane w 100% z materiału PE100RC SDR11 o podwyższonej odporności na naciski

punktowe i wolną propagację pęknięć oraz podwyższonej odporności na skutki zarysowań, nadające się do układania bez podsypki i osypki piaskowej. Wszystkie warstwy rur z materiału PE100RC, połączone ze sobą molekularnie na etapie współwytłaczania, nie dające się oddzielić mechanicznie. Rury zgodne z normą PN EN 12201-2 oraz ze specyfikacją PAS 1075:2009.04 z potwierdzeniem wykonania badań na WYROBIE (a nie na granulacie) w niezależnym instytucie:

- test karbu (Notch Test) – wg PN EN ISO 13479. Próbką Powinna wytrzymać bez uszkodzenia okres $\geq 8760h$,

- test FNCT (Full Notch Creep Test) – wg ISO 16770. Próbką powinna wytrzymać bez uszkodzenia okres $\geq 3300h$,

- test na obciążenia punktowe wg dr Hessela. Próbką powinna wytrzymać bez uszkodzenia okres $\geq 8760h$.

Wymagany jest atest higieniczny PZH oraz aprobaty techniczne ITB potwierdzające przydatność w technikach bezwykopowych oraz możliwość montażu bez osypki i podsypki piaskowej, metodami tradycyjnymi i wąskowykopowymi, jak również możliwość stosowania do bezwykopowych renowacji i wymiany rurociągów sieci wodociągowych. Rury powinny pochodzić od producenta posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem według norm ISO 9001 i ISO 14001, z poświadczeniem wdrożenia przez certyfikat niezależnej instytucji.

2.3. Rury i kształtki ciśnieniowe z polietylenu PE 100 szereg SDR 11 PN16 - wg PN-EN 12201-1:2012 i PN-EN 12201-2+A1:2013-12:

- wg dokumentacji projektowej
- $\phi 110 \times 10$ mm – rury przewodowe,
- $\phi 40 \times 3,7$ mm – rury przewodowe.

2.4. Płozy

do wprowadzenie rur przewodowych do rur ochronnych wg Dokumentacji Projektowej

2.5. Manszety

do uszczelnienie końców rur ochronnych wg Dokumentacji Projektowej

2.6. Zasuwę z obudową i skrzynką uliczną wg Dokumentacji Projektowej

- a. ciśnienie nominalne PN 16,
- b. prosty gładki przelot zasuwę, bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia, zgodny ze średnicą nominalną zasuwę
- c. miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem na całej powierzchni z zewnątrz i wewnątrz, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną, odporny na działanie ozonu zawartego w wodzie,
- d. korpus i pokrywa wykonane z żeliwa min EN-GJS-400 wg EN 1563,
- e. wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym polerowanym gwintem,
- f. uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,

g. zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona – uszczelka zwrotna oraz dodatkowo pierścień dławicowy wykonane z elastomeru, zapewniające bardzo dokładne uszczelnienie wrzeciona,

h. możliwość wymiany uszczelnienia wrzeciona pod ciśnieniem bez konieczności demontażu pokrywy,

i. śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,

j. nakrętka klina wykonana z mosiądzu o małej zawartości cynku,

k. trzpień w części zawieszenia i uszczelnienia gładki przystosowany do współpracy z oringami i uszczelnieniami w wymiennej wkrętce mosiężnej pokrywy zasuwki,

l. kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2,

m. zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową.

2.7. Opaska do nawiercania

Dla wykonania włączenia przyłącza wodociągowego do sieci wodociągowej wg Dokumentacji Projektowej.

2.8. Połączenia kołnierzowe dla rur PE i PVC DN100

Do połączenia z istniejącą siecią ze śrubami ze stali nierdzewnej.

2.9. Taśmy ostrzegawcze - lokalizacyjne z paskiem aluminiowym dla sieci wodociągowych.

2.10. Tabliczki orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

– wg PN-86/B-09700

2.11. Woda

Woda do betonu i zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

2.12. Piasek

Piasek odpowiadać PN-EN 13139:2003.

2.13. Żwir lub tłuczeń

Żwir lub tłuczeń na podsypkę filtracyjną winien odpowiadać PN-EN 13043:2004.

2.14. Kruszywo mineralne

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712.

2.15. Cement portlandzki

Cement portlandzki powinien odpowiadać PN-B-19701;1997.

2.16. Cement hutniczy

Cement hutniczy powinien odpowiadać PN-B-19701;1997.

2.17. Składowanie materiałów na placu budowy

Składowanie powinno odbywać się na terenie równym utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

Kruszywa tj. pospółkę i piasek do zapraw należy składować w przyzmacach.

Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych jego asortymentów.

2.17.1. Rury z PE

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych oraz opadów atmosferycznych.

Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać +30°C.

Rury należy przechowywać w pozycji poziomej, na płaskim i równym podłożu, w stosach o wysokości do 1,50 m pod zadaszeniem w opakowaniach producenta.

2.17.2. Kształtki i armatura

Kształtki i armaturę oraz uszczelki należy przechowywać w magazynie zamkniętym oraz suchym. Kształtki z żeliwa sferoidalnego – na paletach lub krawędziakach. Pierścienie uszczelniające do rur z żeliwa sferoidalnego powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni ultrafioletowych, a także przed zbyt niską i zbyt wysoką temperaturą.

2.17.3. Inne materiały

Zaleca się składowanie materiałów w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

Sposób składowania i przechowywania materiałów na placu budowy powinien zapewnić skuteczne zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem mechanicznym i utratą właściwości technicznych. W okresie składowania materiałów należy dokonywać niezbędnych zabiegów konserwacyjnych.

2.18. Odbiór materiałów na budowie

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, zatwierdzenie materiałów można dokonać alternatywnie na podstawie: aprobaty, norm, certyfikatu lub innego wymaganego dokumentu jaki powinien posiadać producent.

Odbioru zatwierdzonego materiałów przed wbudowaniem można dokonać na podstawie deklaracji zgodności albo z normą, albo z aprobatą lub z innym dokumentem potwierdzającym zgodność z uprzednio zatwierdzonym materiałem.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstawania wątpliwości o ich jakości przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania.

3.2. Do robót ziemnych i przygotowawczych można stosować następujący sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- piłę do cięcia asfaltu,
- piłę mechaniczną do cięcia drzew,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody samowyładowcze,
- koparki,
- koparko ładowarki,
- pompy.

3.3. Do robót montażowych można stosować

- wciągarkę ręczną łańcuchową,
- dźwig,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowładowczy,
- urządzenia mechaniczne do cięcia rur,
- urządzenie do wykonania przewiertu,
- zgrzewarki.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii oraz warunków wykonywania robót.

Sposób wykonywania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP.

Rodzaj oraz ilość środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniemi Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

Materiał powinien być przewożony następującymi środkami transportu:

- samochód skrzyniowy z dłużyką,
- samochód samowładowczy,
- samochód dostawczy.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

Przy transporcie rur PE należy zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może odbywać się tylko samochodami skrzyniowymi, przy temperaturze powietrza od – 5°C do +30°C,
- ułożenie rur na podkładach drewnianych naprzemianlegle z zastosowaniem przekładek dla ochrony przed zarysowaniem,
- przy ujemnych temperaturach należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa.

Przy wielowarstwowym przewożeniu rur, górna warstwa nie powinna przewyższać ścian środka transportowego więcej niż o 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym w miejscach stykania się wyrobów.

Dla usztywnienia przewożonych elementów armatury, należy stosować przekładki, rozpory, kliny z drewna, z gumy i innych materiałów.

Dla piasku na podsypkę i obsypkę rur przewiduje się bezpośredni dowóz z piaskowni samochodami samowładowczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Opracowanie harmonogramu robót

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie i na koszt własny do sporządzenia, harmonogramu robót, zapewniającego ciągłość pracy sieci wodociągowej.

Do obowiązków Wykonawcy należy również uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień dla opracowanego harmonogramu robót.

Harmonogram robót podlega akceptacji Inżyniera.

5.2. Prace wstępne i przygotowawcze

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z przebudową sieci wodociągowej.

Technologia przebudowy sieci wodociągowej uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez jej użytkownika.

Całość prac przy przebudowie sieci wodociągowej należy wykonać pod nadzorem użytkownika.

Do obowiązków Wykonawcy należy również uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień dla tych projektów.

Dla zachowania ciągłości pracy sieci wodociągowej, kolizyjne odcinki należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wybudować nowy niekolidujący odcinek wodociągu,
- wykonać połączenie nowego odcinka wodociągu z istniejącym przy zachowaniu ciągłości pracy sieci.

Projekt organizacji robot przy przebudowie sieci wodociągowej należy skoordynować z projektem organizacji prowadzenia robot drogowych. Szczególnie odnosi się to do robót ziemnych, a także z projektem organizacji robot przy przekładaniu urządzeń obcych w tym rejonie.

Projekt organizacji robot winien zawierać co najmniej:

- opracowanie szczegółowej kolejności wykonywania robót wraz z harmonogramem,
- szczegółowy opis technologii prowadzenia robót w każdym ich etapie,
- organizacyjne sposoby zabezpieczania tymczasowego rurociągu przed uszkodzeniem w trakcie prowadzenia robót,
- dokładne oznaczenie na powierzchni terenu przebiegu trasy tymczasowego rurociągu podziemnego
- określenie sposobu stałej kontroli stanu technicznego tymczasowego odcinka sieci wodociągowej,
- opracowanie instrukcji postępowania w przypadkach awaryjnych.

Podstawę wytyczenia trasy sieci wodociągowej rozdzielczej stanowią Dokumentacja Projektowa i Dokumentacja Prawna.

Wytyczenie w terenie osi wodociągu przez odpowiednie służby geodezyjne, z zaznaczeniem punktów załamania trasy oraz włączenia do istniejącej sieci. Przed przystąpieniem do robót należy pod nadzorem właściciela sieci wykonać przekopy kontrolne w miejscach włączenia.

Usunięcie nawierzchni asfaltowej wraz z podbudową przy przekroczeniach pod istniejącymi drogami lokalnymi. Zdjęty materiał należy złożyć oddzielnie w sposób zapobiegający zmieszaniu się z wyrzuconą z wykopu ziemią.

Materiał z rozbiórki nawierzchni należy odwieźć poza plac budowy.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3. Roboty ziemne - wykopy

Wykop pod wodociąg należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999.

Wykop należy prowadzić od miejsca odgałęzienia z istniejącej sieci wodociągowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m zgodnie z PN-B-10736:1999 przy braku wody gruntowej i usuwisk;

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,
- w gruntach niespoistych 1:1,50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie poziomo zakładanymi wypraskami stalowymi lub innymi typami obudowy stosowanymi do umacniania ścian wykopu. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu.

W przypadku stosowania umocnienia wypraskami stalowymi umocnienie ścian jest złożone z oddzielnych odcinków tzw. klatek o długości 4,0 - 5,0 m, z których każda stanowi całość. Połączenie klatek sąsiednich powinno być dopasowane szczelnie. Umocnienie ścian składa się z trzech elementów:

- a) wyprasek ułożonych poziomo, przylegających do ścian wykopu,
- b) bali pionowych (nakładek),
- c) okrągłaków jako poprzeczne rozpory.

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu, przez przrzucanie nad krawędzią wykopu.

Wykopy obiektowe pod studnie należy prowadzić sposobem ręcznym lub mechanicznie. W trakcie prowadzenia wykopów konieczna jest kontrola warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

W gruntach nawodnionych należy wykonywać wykopy o ścianach umocnionych.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm.

W gruncie piaszczystym odpowiadającym warunkom obsypki, należy pozostawić warstwę gruntu 5 – 10 cm powyżej projektowanej rzędnej.

Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca' 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

W miejscach skrzyżowania z obcymi urządzeniami należy wyprzedzająco wykonać wykopy kontrolne pod nadzorem użytkownika uzbrojenia. Po określeniu ich rzeczywistego przebiegu i głębokości posadowienia, należy zabezpieczyć przewód zgodnie z sugestiami użytkownika.

Wyjście (zejście) po drabinie z i do wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

5.4. Odwodnienie dna wykopu

Odwodnienie wykopów Wykonawca ujmie w cenie robót kontraktowych.

5.5. Podsypka

Dla sieci wodociągowej budowanej w gruncie suchym, o podłożu nie piaszczystym, należy wykonać podsypkę z piasku zwykłego o grubości 20 cm. Podsypkę należy zagaścić sprzętem mechanicznym.

5.6. Roboty montażowe

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymogami PN-B-10725:1997.

Na przygotowanym i zabezpieczonym przed zalaniem wodą dnie wykopu, układa się i montuje przewód wodociągowy z rur PE.

Łączenie rur należy wykonać zgodnie z Instrukcją Producenta rur.

Przy układaniu wodociągu należy zachować prostoliniowość zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

W tym celu należy zamontować nad wykopem ławy celownicze w odstępach co 30 m na prostej lub w punktach załamania, służące do odtworzenia osi wodociągu w wykopie.

Ławy są ustawione na określonej rzędnej z zachowaniem spadku wodociągu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Należy codziennie sprawdzać niwelatorem ławy, przed przystąpieniem do montażu rur.

5.6.1. Głębokość ułożenia przewodu

Głębokość ułożenia wodociągu, powinna być taka, aby jego przykrycie było większe od głębokości przemarzania gruntu. Zgodnie z wymogami PWiK Okręgu Częstochowskiego, przykrycie sieci wodociągowej powinno wynosić nie mniej niż 1,70 m. Głębokość ułożenia wodociągu wg Dokumentacji Projektowej.

5.6.2. Przygotowanie rur do układania

Przed ułożeniem, należy dokonać oględzin wraz ze sprawdzeniem czy nie powstały uszkodzenia rur w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu.

5.6.3. Opuszczanie rur do wykopu

Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych lub mechanicznie wielokrążkiem powieszonym na trójnogu.

5.6.4. Układanie rur

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym.

Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego wodociągu.

Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle powinna przylegać do podłoża na całej swej długości.

Po ułożeniu, rurę należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem.

Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłożem podsypką z piasku dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

Opuszczoną do wykopu rurę układa się na przygotowanym podłożu, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem rury.

5.6.4.1. Rury PE

Łączenie rur PE100 SDR 11 o średnicy 40 mm za pomocą kształtek do zgrzewania elektrooporowego. Łączenie rur PE100 SDR 11 o średnicy 110 mm i rur PE100 SDR11 RC o średnicy 250 mm poprzez zgrzewanie czołowe. W miejscach załamania trasy wodociągu oraz przy odgałęzieniach należy stosować odpowiednie kształtki.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona szczelność przy ciśnieniu próbnym oraz roboczym.

Przy zgrzewaniu doczołowym wymaga się aby:

- zgrzewane rury miały tą samą średnicę i te same grubości ścianek,
- rury były ustawione współosiowo,
- końcówki rur były dokładnie wyrównane przed ich zgrzewaniem,
- temperatura w czasie zgrzewania końców rur była w przedziale od 210-220°C (PE),
- czas usunięcia płyty grzewczej przed dociskiem końcówki rury był możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenianie (PE),
- siła docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu była utrzymana na stałym poziomie, a w szczególności w temperaturze powyżej 100°C kiedy zachodzi krystalizacja materiału, w związku z tym chłodzenie złącza powinno odbywać się w sposób naturalny bez przyspieszenia.

Inne parametry takie jak:

- siła docisku przy rozgrzaniu i właściwym grzaniu powierzchni,
- czas rozgrzewania,
- czas dogrzewania,
- czas zgrzewania i chłodzenie,

powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.

Po zakończeniu zgrzewania czółowego i zdemontowania urządzenia zgrzewającego, należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomierzeniu wymiarów nadlewu, (szerokości i grubości) i oszacowaniu wartości tych odchyłeń. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłeń określonych przez danego producenta.

Przed ukończeniem dnia roboczego, należy zabezpieczyć końce wodociągu przed zamuleniem wodą deszczową.

Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę rur piaskiem do wysokości 20cm lub 30 cm – wg dokumentacji projektowej - ponad wierzch rury z dokładnym podbiciem pachwin.

W miejscach połączeń należy pozostawić odkryty wodociąg dla dokonania sprawdzenia szczelności w czasie trwania próby.

5.6.5. Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem

Blok podporowy należy wykonać pod zasuwami. Bloki podporowe należy wykonać z betonu B15. Pomiędzy beton bloku a przewód należy ułożyć warstwę papy bitumicznej na sucho, alternatywnie 2 warstwy folii budowlanej. Bloki muszą spełniać wymogi normy BN-81/9892-05.

5.6.6. Uzbrojenie

Na projektowanych odcinkach wodociągów należy zamontować zasuwę żeliwne kołnierzowe o średnicach i w miejscach zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.7. Płukanie wodociągu

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu.

Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

5.8. Dezynfekcja

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

5.9. Włączenie wodociągu do sieci

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności wodociągu oraz po płukaniu i dezynfekcji należy przystąpić do połączenia z istniejącą siecią wodociągową.

Przed przystąpieniem do włączenia należy powiadomić właściciela sieci oraz przygotować odpowiednie materiały i sprzęt tak aby czas wyłączenia wodociągu z sieci był jak najkrótszy.

Po podłączeniu, kolizyjne odcinki sieci wodociągowej należy zdemontować.

Połączenia z istniejącą siecią dokonać za pomocą połączeń kołnierzowych dla rur PE i PVC DN100 ze śrubami ze stali nierdzewnej.

5.10. Zasyp wykopu

Po wykonaniu odbioru można przystąpić do zasypania wykopu.

5.10.1. Zasyp wykopu obiektowego

Do zasypu należy używać gruntów sypkich nie zawierających kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasypanie należy wykonać warstwami grubości 0,30 m z zagęszczaniem ręcznym lub mechanicznym.

Przy ścianach studzienek należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić izolacji.

Pozostały nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.10.2. Zasypanie wodociągu do wysokości strefy niebezpiecznej - 30 cm ponad wierzch rury.

Zasypanie wodociągu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami grubości 10-20 cm, z podbiciem pachwin. Ubitie piasku ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2,5 do 3,5 kg.

Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić izolacji rur stalowych i żeliwnych, oraz nie uszkodzić rur PE.

Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne i chodzenie po wodociągu na odcinku strefy niebezpiecznej.

Na wykonanej warstwie piasku należy ułożyć dla wodociągów z rur PE taśmę znacznikową z wkładką metalową.

5.10.3. Zasypanie wodociągu do poziomu terenu

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30 cm, z zagęszczaniem mechanicznym do wartości:

- wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1,0$ pod jezdniami, chodnikami, ścieżkami rowerowymi lub
- wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,8-0,9$ w pozostałych miejscach.

Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne bez uprzedniego rozmrożenia ziemi. Powstały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.11. Rozbiórka umocnienia ścian wykopu

Jednocześnie z zasypywaniem wodociągu należy prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

W miejscach zagrożonych wyjmuje się po jednej wyprase z obydwu stron wykopu.

W gruntach spoiстых można prowadzić rozbiórkę 3-4 wyprasek od razu.

5.12. Oznaczenie uzbrojenia sieci

Dla oznaczenia uzbrojenia sieci należy zamontować tabliczki na istniejących ogrodzeniach. Przy braku ogrodzeń, należy wykonać słupki z rur stalowych ϕ 50 mm i do nich przymocować tabliczki.

5.13. Demontaż sieci wodociągowej

Demontaż wodociągu polega na:

- odtworzeniu trasy przebiegu sieci wodociągowej istniejącej w terenie,
- wykonaniu wykopu,
- demontażu nieczynnego odcinka wodociągu,
- zasypaniu wykopu z zagęszczeniem,
- uzupełnieniu niedoboru gruntu do zasypu nadmiarem ziemi z wykopu,
- wyrównaniu terenu,
- odwóz materiałów z rozbiórki na składowisko wskazane przez Użytkownika, na odległość określoną w Dokumentacji Projektowej.

5.14. Przekroczenia przewiertem

Przekroczenie drogi krajowej nr 9 w km 130+786 i drogi powiatowej nr 1113R należy wykonać metodą bezwykopową. Zaprojektowano przewiert rurą PE100 RC SDR11 o średnicy 250x22,7 mm. Rury przewodowe wprowadzić do rury osłonowej z zastosowaniem płóz Integra typu BR o wysokości 25 mm. Na końcach rury osłonowej stosować płozy podwójne.

Kolejność robót przy wykonaniu przewiertu:

- wytyczenie w terenie osi przekroczenia,

- wykonanie komory przewiertowej i odbiorczej,
- wykonanie i wypoziomowanie dna komory,
- umocnienie ścian komór,
- zabezpieczenie tylnej ściany komory płytą żelbetową drogową o wymiarach 2,2x1,0 m
- montaż urządzeń i instalacji do odwodnienia komór,
- wykonanie ściany oporowej,
- montaż urządzenia do wykonania przewiertu,
- wykonywanie przewiertu rurą PE RC,
- demontaż urządzenia do wykonywania przewiertu,
- demontaż ściany oporowej,
- montaż rury przewodowej w rurze osłonowej,
- demontaż umocnień ścian komory przewiertowej i odbiorczej,
- zasyp z zagęszczeniem pozostałych przestrzeni w komorach,
- odwóz nadmiaru ziemi z przewiertu na miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.15. Oznaczenie uzbrojenia sieci

Dla oznaczenia uzbrojenia sieci należy zamontować tabliczki na istniejących ogrodzeniach. Przy braku ogrodzeń, należy wykonać słupki z rur stalowych ϕ 50 mm i do nich przymocować tabliczki.

5.16. Odtworzenie stanu pierwotnego pasa zajętego pod budowę wodociągu

Po zasypaniu i oznakowaniu trasy wodociągów, należy doprowadzić do stanu pierwotnego pas zajęty pod budowę. Należy:

- odtworzyć stan nawierzchni ulic, chodników i zieleni,
- odbudować inne obiekty zniszczone w trakcie budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz norm i przepisów.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera.

Kontrola jakości robót dla przebudowywanych / budowanych odcinków sieci wodociągowej powinna odbywać się pod nadzorem użytkownika sieci.

6.2. Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową

Badanie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową następuje przez:

- sprawdzenie czy zmiany zaistniałe w trakcie wykonywania robót zostały wprowadzone do Dokumentacji Projektowej,
- sprawdzenie czy wykonane zmiany zostały dostatecznie umotywowane,
- sprawdzenie czy przedłożone zostały wszystkie dokumenty,
- sprawdzenie przedłożonych dokumentów pod względem formalnym i merytorycznym,
- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podania na planie budowy stałych punktów niwelacyjnych.

6.3. Badanie materiałów

Sprawdzenie użytych do wykonania przewodu materiałów następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

6.4. Badanie wykonania wykopów

6.4.1. Badanie wykopów otwartych obudowanych (umocnionych)

Badanie materiałów i elementów obudowy należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB.

6.4.2. Sprawdzenie metod wykonania wykopów - wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z Dokumentacją Projektową oraz użytym sprzętem.

6.5. Badania w zakresie ułożenia przewodu

6.5.1. Badanie ułożenia przewodu na podłożu

Przewód powinien być tak ułożony, aby opierał się na nim na całej długości i co najmniej na 1/4 swego obwodu symetrycznie do osi. Sprawdzenie przez oględziny zewnętrzne.

6.5.2. Badanie odchylenia osi przewodu

Dla przewodu z rur z tworzyw sztucznych dopuszczalne odchylenie osi wynosi 10 cm, dla pozostałych rur 2 cm. Badanie przeprowadza się na ławach celowniczych w odległości co 30 m, z dokładnością do 1 cm.

6.5.3. Badanie odchylenia spadku

Dla rur z PE dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu, od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekroczyć ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm. Pomiar należy przeprowadzić w odległości co 30 m, z dokładnością do 1 cm za pomocą łąty niwelacyjnej i niwelatora.

6.5.4. Badanie zmiany kierunków przewodu

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zmian kierunku przewodu polega na stwierdzeniu zastosowania kształtki o właściwym kącie załamania.

6.5.5. Badanie zabezpieczenia przewodu przed przemieszczaniem się

Badanie prawidłowości zabezpieczeń przez oględziny zewnętrzne i porównanie z zabezpieczeniami ujętymi w Dokumentacji Projektowej.

6.5.6. Badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod stałymi przeszkodami

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia przez oględziny zewnętrzne.

6.5.7. Badanie zasypki przewodu

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zasypki przewodu należy wykonać przez pomiar:

- wysokości warstwy zasypki nad wierzchem rury i nad kluczem zasuw,;
- zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu,
- równomierności wykonania obsypki i zasypki

Pomiar należy wykonać w trzech dowolnie wybranych miejscach odległych od siebie o 30 m, z dokładnością do 10 cm.

6.5.8. Badanie zagęszczenia zasypu wodociągu do poziomu terenu

Wskaźnik zagęszczenia zasypu wodociągu powinien być określony w co najmniej 3 miejscach na długości 100m i powinien być zgodny w wymaganiami określonymi w pkt. 5.11.3.

6.6. Badania w zakresie szczelności przewodu

Próbie szczelności przewodów wodociągowych należy przeprowadzić wg PN-B-10725:1997.

6.6.1. Badanie szczelności odcinka przewodu próbą hydrauliczną zgodnie z PN-B-10725:1997.

Długość przewodu przeznaczonego do odbioru, nie powinna być mniejsza niż 50 m.

Przewód nie może być wewnątrz zanieczyszczony.

W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron.

Końcówki odcinka przewodu powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem.

Przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu.

Na badanym odcinku nie powinny być instalowane przed próbą szczelności hydranty, zawory i inna armatura za wyjątkiem zasuw, które w czasie badania powinny być całkowicie otwarte, a dławiki odciążone w sposób zapewniający ich całkowitą szczelność.

Przewidziane bloki oporowe powinny być wykonane.

Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu.

Wykopy powinny być zasypane piaskiem do wysokości połowy średnicy przewodu, piasek powinien być zagęszczony z obu stron przewodu. Każda rura powinna być obsypana od góry piaskiem, za wyjątkiem złączy.

6.6.2. Ciśnienie próbne odcinka przewodu

Ciśnienie próbne przyjęto = 1,5 ciśnienia roboczego.

6.6.3. Opis badań

W wyżej położonym końcu przewodu oraz we wszystkich miejscach, w których może gromadzić się powietrze, należy umieścić rurki odpowietrzające z zaworami do odprowadzenia powietrza.

Na rurce odpowietrzającej wyżej położonej końcówki wodociągu należy zamontować trójnik z manometrem oraz zawór przelotowy, o wytrzymałości zaworu przy pompie hydraulicznej z kurkiem spustowym pod manometrem.

Napełnianie odcinka przewodu wodą należy w miarę możliwości rozpocząć od niżej położonego końca odcinka wodociągu oraz przeprowadzać powoli, aby umożliwić usunięcie powietrza z przewodu.

Po stwierdzeniu pojawienia się wody we wszystkich rurkach odpowietrzających, należy zamknąć ich zawory.

Do niżej położonego końca odcinka wodociągu należy podłączyć pompę hydrauliczną i podtrzymywać ciśnienie zapewniające całkowite napełnienie odcinka przewodu przez 12 godzin. Po napełnieniu odcinka przewodu wodą, należy podnieść ciśnienie w przewodzie do wysokości ciśnienia roboczego, następnie otworzyć zawór w rurce odpowietrzającej. Tym sposobem należy podnieść ciśnienie aż do jego stabilizacji na wysokości ciśnienia próbnego, następnie wyłączyć pompę hydrauliczną. Po ustabilizowaniu się ciśnienia w przewodzie na wysokości ciśnienia próbnego należy przez 30 min. sprawdzać, czy ciśnienie na manometrze nie spada poniżej ciśnienia próbnego. Należy jednocześnie obserwować przewód i złącza.

6.7. Próba szczelności przewodu

Próba szczelności całego przewodu wykonać wg procedur zawartych w PN-81/B-10725-p.8.2.4.3.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania.

7.2. Jednostka obmiarowa

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają rozliczeniu ryczałtowemu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania.

Roboty objęte niniejszą STWiORB uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg. pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową.

Do odbioru powinien być przedstawiony odcinek przebudowanej sieci wodociągowej.

Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu a mianowicie: podłoża i przewodu.

Przedłożone dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy, oraz szkice zdawczo-odbiorcze.
- Dane odnośnie punktów nawiazania sytuacyjno-wysokościowego wraz z rzędną.
- Dziennik Budowy.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu.

Przedłożone dokumenty:

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów materiałów,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych elementów robót,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planie sytuacyjnym wykonanym przez uprawnionego geodetę.
- karty zasuw z dokładnym domiarem do punktów stałych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają rozliczeniu ryczałtowemu obejmującemu wykonanie wszystkich robót składowych określonych w pkt. 1.3 tej STWiORB.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
PN-EN-10208-2+AC:1999	Rury stalowe, przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań B
PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-89/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.

	Terminologia.
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.
PN-EN 1555-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE) – Część 3: Kształtki.
PN-C-89222:1997	Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary.
PN-ISO 8501-1:1996	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej

10.2. Inne dokumenty

- Ustawa o drogach publicznych z dn. 21.03.1985 r. Dz. Ustaw nr 14 z dn. 15.04.1985 r.
- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. Dz. Ustaw nr 89 z dn. 25.08.1994 r z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dn. 27.07.2001 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane Dz. Ustaw nr 129, 25.08.1994 poz.1439 z 2001r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowania (Dz.U.Nr 43 poz.430 z dnia 14 maja 1999).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r.
- Katalogi Producentów rur PE ciśnieniowych do budowy sieci wodociągowych posiadających Aprobaty Techniczne na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- WARUNKI TECHNICZNE COBRTI INSTAL - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.
- Katalogi Producentów podziemnych taśm ostrzegawczych (instalacja i zastosowanie) posiadających Aprobaty Techniczne na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- Katalogi Producentów „Elementów do rurociągów (Płyzy i manszety)” posiadających Aprobaty Techniczne na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- Katalogi Producentów „Materiałów antykorozyjnych” posiadających Aprobaty Techniczne na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

Zamierzenie budowlane:	Przebudowa drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudową odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudową drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków.
Adres obiektu:	Województwo: - podkarpackie powiat: - dębicki gmina: - Żyraków miejscowość: - Żyraków, Zawierzbie
Rodzaj projektu:	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Część:	2.S SIEĆ GAZOWA
Spis zawartości:	PROJEKT WYKONAWCZY
Inwestor:	Gmina Żyraków Żyraków 137 39-204 Żyraków

„BEMAR” Marcin Bechta <i>Nowa Wieś 50, 36-001 Trzebownisko</i>					
Funkcja:	Tytuł, Imię i Nazwisko	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Witold Duszlak	Sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa	<i>S-158/01</i>	10-2019	
Opracował:	mgr inż. Jacek Antosz	Sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa		10-2019	

PROJEKT ZABEZPIECZENIA/PRZEBUDOWY ODCINKÓW

SIECI GAZOWEJ

SPIS ZAWARTOŚCI

OPIS TECHNICZNY

ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne przebudowy sieci gazowej średniego ciśnienia wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle pismo znak PSGJA.ZMSM.763A.006.828933.1.19 z dn. 23.01.2019 r.
2. Protokół z narady koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Dębicy (GK.IV.6630.1.521.2019 z dn. 2019.08.13) – zamieszczone w części 1.S Sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna

RYSUNKI

1. Orientacja – zamieszczony w części 1.S Sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna.....rys.1
2. Projekt zagospodarowania terenu 1:500 – zamieszczony w części 1.S Sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna.....rys.2
3. Profil podłużnyrys.3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowy sieci gazowej w związku z inwestycją pod nazwą: „Przebudowa drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudową odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudową drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków”

1.2. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne przebudowy sieci gazowej średniego ciśnienia wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle pismo znak PSGJA.ZMSM.763A.006.828933.1.19 z dn. 23.01.2019 r.
- Protokół z narady koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Dębicy (GK.IV.6630.1.521.2019 z dn. 2019.08.13)

1.3. Cel opracowania

Celem opracowania niniejszego projektu wykonawczego jest umożliwienie prowadzenia robót w ramach wymienionej w punkcie 1.1 inwestycji.

1.4. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje przebudowę sieci gazowej, kolidującej z projektowanymi rozwiązaniami drogowymi.

1.5. Pisma i uzgodnienia

Kopie opinii, pism, uzgodnień, pozwoleń oraz innych stosownych dokumentów zostały dołączone do niniejszego opracowania.

2. Stan istniejący

W rejonie projektowanego układu drogowego, związanego z „Przebudowa drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudową odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudową drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków”, występuje sieć gazowa średniego ciśnienia z rur stalowych DN40. Wymieniony powyżej odcinek sieci gazowej koliduje z projektowanym układem drogowym i wymaga przebudowy.

3. Stan projektowany

W celu usunięcia kolizji istniejącej sieci gazowej z projektowanym układem drogowym zaprojektowano odcinek G1 – G2 sieci gazowej z rur PE100 SDR 11 dn 63x5,8mm długości 88 m wg PN-EN 1555-2:2004.

Projektowany gazociąg z rur PE100 SDR11 o średnicy dn 63x5,8 mm w miejscach poprzecznych przekroczeń pod drogą gminną należy zabezpieczyć rurami osłonowymi PE100 SDR17 o średnicy dn 125x7,4mm o długościach odpowiednio 32,5 m i 5,5 m. Rury osłonowe posłużą także do wykonania przekroczeń pod w/w drogami metodą przewiertową.

Rury przewodowe wprowadzić do rury osłonowej z zastosowaniem płóz Integra typu BR o wysokości 15 mm. Na końcach rury osłonowej stosować płozy podwójne.

Połączenie odcinków gazociągu z różnego materiału należy wykonać wg. Wydanych warunków technicznych.

3.1. Gazociąg średnioprężny

3.1.1. Materiał do wykonania gazociągu

Gazociągi polietylenowe powinny być wykonane z rur PE dla mediów palnych i odpowiadać normie: PN-EN 1555-2:2004. Rury dostarczane do budowy gazociągów powinny posiadać certyfikat na znak „B” i być oznakowane tym znakiem.

Rury polietylenowe powinny być oznaczone zgodnie z normą PN-EN 1555-2:2004 w sposób trwały i czytelny w kolorach kontrastujących z tłem w odstępach nie większych niż 1m. W przypadku tłoczenia napisów na rurach głębokość nie powinna przekraczać 0,1mm dla rur o średnicach nie większych niż 110.

Oznaczenie rur powinno zawierać, co najmniej informacje podane w następującej kolejności:

- nazwę lub symbol producenta,

- numer normy,
- wyraz "GAZ",
- klasę polietylenu,
- nominalną średnicę zewnętrzną i grubość ścianki,
- oznaczenie szeregu wymiarowego,
- datę produkcji,
- kod wyrobu.

Przykład oznaczenia: XXX PN-EN 1555-2:2004 GAZ PE-100, 110x6,3 SDR 17,6 2002,10.10 XXX

Projektowane odcinki przewodów wykonać z rur PE100 SDR11 (PN 16) ϕ 63-5,8mm.

Rury z PE-HD winny odpowiadać normie ISO 4427. Zgodnie z ZN-G-3150 : 1996 rury zgrzewać elektrooporowo. Certyfikat materiału użytego do produkcji rur należy przedłożyć użytkownikowi sieci gazowej przed odbiorem technicznym.

3.1.2. Roboty ziemne

Trasę gazociągu należy wytyczyć na podstawie załączonego planu sytuacyjnego zatwierdzonego w ZUDP przez uprawnione służby geodezyjne. Całość prac ziemnych prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999 oraz w oparciu o przepisy zawarte w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013, (Dz. U. z 04.06.2013 poz. 640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

Głębokość posadowienia gazociągu należy tak dobrać, aby jego przykrycie wynosiło minimum 0,80 m, a przykrycie pod jezdnią wynosiło minimum 1,0 m do wierzchu rury osłonowej.

Dno wykopu powinno być równe i oczyszczone z gruzu i kamieni. Gazociąg należy ułożyć na posypce z piasku gr. 10 cm i przysypać warstwą piasku gr. 5 cm, tak aby gazociąg spoczywał bez naprężeń.

Na warstwie zasypki ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru żółtego z wkładką z drutu identyfikacyjnego CU 1,5 mm² w izolacji DY. Następnie gazociąg przysypać warstwą piasku grubości 15 cm, a powyżej ziemią bez kamieni i gruzu. W przypadku występowania ziem sypkich, wykop należy szalować szalunkiem ażurowym.

3.1.3. Roboty montażowe

Montaż projektowanego przyłącza gazu średnioprężnego należy wykonać zgodnie z :

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013, (Dz. U. z 04.06.2013 poz. 640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie,
- Wytyczne III 2002 Sieci gazowe polietylenowe / Barczyński, Podziemski/.

Zmiany kierunków trasy wykonać z wykorzystaniem kształtek polietylenowych zgrzewanych elektrooporowo.

Wszystkie prace związane z montażem i układaniem gazociągów w wykopach powinny być przeprowadzone w taki sposób, aby nie powodowały zanieczyszczenia wnętrza oraz występowania nadmiernych napięć na odcinkach przewodów rurowych. Dla zapewnienia bezpieczeństwa osób prowadzących prace oraz dla ochrony istniejącego gazociągu zabrania się użytkowania powierzchni *Sieć gazowa*

nad czynnym gazociągiem dla prac ciężkiego sprzętu maszyn budowlanych. Po ułożeniu gazociągu w wykopie należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Rury PE w zakresie średnic DZ 63 łączyć technologią zgrzewania elektrooporowego.

Prace związane z łączeniem rur polietylenowych powinny być wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje zgrzewacza tworzyw sztucznych, poświadczone egzaminem po ukończeniu specjalistycznego kursu, obejmującego zagadnienia teoretyczne i praktyczne montażu rur z PE.

Przed przystąpieniem do łączenia rur, wykonawca winien opracować kartę technologiczną zgrzewania i uzgodnić ją z użytkownikiem sieci (Zakładem Gazowniczym).

Prace związane z łączeniem rur polietylenowych powinny być wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje zgrzewacza tworzyw sztucznych, poświadczone egzaminem po ukończeniu specjalistycznego kursu, obejmującego zagadnienia teoretyczne i praktyczne montażu rur z PE.

Przed przystąpieniem do łączenia rur, wykonawca winien opracować kartę technologiczną zgrzewania i uzgodnić ją z użytkownikiem sieci (Zakładem Gazowniczym).

Zgrzewanie elektrooporowe.

Zgrzewanie elektrooporowe polega na zastosowaniu kształtek typu mufowego, łączenie elementów odbywa się pomiędzy powierzchnią wewnętrzną kielichów kształtki a powierzchnią zewnętrzną rur lub bosych końców kształtek.

Zgrzewanie powinno być realizowane zgodnie z kartą technologiczną za pomocą urządzeń spełniających wymogi. Końcówki elementów przeznaczonych do zgrzewania czołowego nie mogą być zanieczyszczone lub uszkodzone mechanicznie. Powinny być zeskrawane dla usunięcia warstwy utlenionej, bezpośrednio przed przystąpieniem do zgrzewania.

Czas wykonania poszczególnych czynności podczas zgrzewania powinny być określone w karcie technologicznej zgrzewania.

Uwaga :

W przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak: wilgoć, wiatr, mgła, intensywne promieniowanie słoneczne, temperatura otoczenia poniżej 0°C (przy wszystkich metodach zgrzewania), miejsce zgrzewania powinno być ochronione namiotem a odcinek rur zgrzewanych winien być zamknięty co najmniej z jednego końca, dla ochrony zgrzewu przed przeciągiem.

Przy zgrzewaniu rur i kształtek PE obowiązują procedury podane przez ich producentów.

Protokół (karty) zgrzewania.

Zgrzewacz powinien na bieżąco w trakcie wykonywania poszczególnych połączeń wypełniać karty zgrzewania.

Lista zgrzewów.

W czasie budowy kierownik budowy powinien prowadzić listę zgrzewów. Podany jest na niej szkic trasy, usytuowanie zgrzewu (w mb), nr zgrzewu, rodzaj zgrzewania.

Karta kontrolna zgrzewania.

Sieć gazowa

Podczas kontroli robót połączeniowych kierownik robót wypełnia kartę kontrolną. W przypadku odstępiania od tego wymogu należałoby wprowadzić zasady kontroli zgrzewów rur PE podobne do kontroli (ogłędziny i pomiary) spoin połączeń rur stalowych, sprawdzając 100% połączeń.

Istnieje obowiązek kontroli min. 1% wszystkich zgrzewów, jednak nie mniej niż trzy.

Kontrola prawidłowości wykonania połączeń.

Każde połączenie zgrzewu powinno być sprawdzone pod względem prawidłowości wykonania poprzez:

- oględziny zewnętrzne (wzrokowe),
- jeżeli jest możliwe uzyskanie wydruku z urządzenia zgrzewającego, porównanie parametrów zgrzewów z parametrami podanymi w karcie technologicznej.

Prawidłowość wykonania połączeń przez oględziny zewnętrzne ocenia się sprawdzając przy zgrzewaniu elektrooporowym

- współosiowość połączeń mufowych,
- pozycje słupków wskaźnikowych na kształtkach sygnalizujących wykonanie zgrzewu.

Wymagania, jakim powinny odpowiadać urządzenia do zgrzewania.

Urządzenia do zgrzewania elektrooporowego - winny posiadać dopuszczenie do stosowania przy budowie gazociągu z polietylenu na technologię elektrooporową wydane przez IGNiG. Ponadto urządzenia winny być poddawane kalibracji tj. sprawdzeniu pod względem utrzymania parametrów technicznych, co najmniej raz na 2 lata i potwierdzone odpowiednim dokumentem. Badania te winny być przeprowadzone przez jednostki serwisowe producenta lub inne jednostki posiadające upoważnienie producenta do kalibracji urządzeń.

Połączenie odcinka z rur polietylenowych dn63 z rurami stalowymi ϕ 40 wykonać przy pomocy nierozłącznego przejścia PE63/stal50 i redukcji stalowej 50/40 mm.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie i na koszt własny opracowania technologii spawania wg PN-EN 12732, która powinna być zatwierdzona przez Operatora sieci gazowej. Wszelkie prace spawalnicze przy budowie gazociągów powinny być prowadzone i nadzorowane przez wykwalifikowany personel spawalniczy posiadający niezbędne uprawnienia pod nadzorem przedstawiciela operatora sieci.

Technologia spawania winna uwzględniać wszystkie wymagania wynikające z Dokumentacji Projektowej i zawierać m.in.:

- dobór elektrod do spawania;
- dobór parametrów spawania;
- sposób przygotowania krawędzi blach;
- kolejność spawania;
- plan kontroli spoin;
- wytyczne dokonywania kontroli spoin (wg PN-EN 12732, dodatkowo 100% spoin obwodowych badanych radiograficznie).;

Technologia spawania winna być sporządzona przez specjalistę spawalnika i uwzględniać następujące czynniki wyjściowe:

Sieć gazowa

- dynamiczność obciążenia działającego na konstrukcję;
- powtarzalność obciążenia (efekty zmęczeniowe);
- przystosowanie do czyszczenia i badań tłokami;
- konieczność ograniczenia do minimum odkształceń i naprężeń spawalniczych.

W trakcie prac montażowych należy zwracać szczególną uwagę na warunki atmosferyczne, stosując

w miarę potrzeby osłony oraz ocieplenie.

3.3.4. Izolacja

Powłoki izolacyjne elementów stalowych należy wykonać zgodnie z PN-EN 12068 Ochrona katodowa - Zewnętrzne powłoki organiczne stosowane łącznie z ochroną katodową do ochrony przed korozją podziemnych lub podwodnych rurociągów stalowych. Taśmy i materiały kurczliwe. Minimalna klasa izolacji C30 dla gazociągów. Powierzchnia przed izolowaniem winna być piaskowana lub ręcznie czyszczona do 2 klasy czystości zgodnie z PN ISO 8501 lub wg zaleceń producenta izolacji. Badanie izolacji części stalowej gazociągu przeprowadzić poroskopem wysokonapięciowym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640).

3.1.4. Oznakowanie gazociągu

Trasę gazociągu należy oznaczać zgodnie z wymaganiami standardów :

ST-IGG-1001:2015 - Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.

ST-IGG-1002:2015 - Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.

ST-IGG-1003:2015 - Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo – pomiarowe. Wymagania i badania.

ST-IGG-1004:2015 - Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.

W projekcie przyjęto oznakowanie taśmami lokalizacyjnymi i ostrzegawczymi.

Taśmę lokalizacyjną należy układać nad gazociągiem w taki sposób, aby odległość czynnika lokalizacyjnego od ścianki gazociągu wynosiła około 5 cm.

Taśmę ostrzegawczą należy układać w odległości 0,4 m nad gazociągiem.

3.1.5. Strefy kontrolowane

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013, (Dz. U. z 04.06.2013 poz. 640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, wyznacza się strefę kontrolowaną dla gazociągu średniego ciśnienia, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu o szerokości 1,0m.

W strefie kontrolowanej nie powinna być prowadzona żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji.

Sieć gazowa

3.1.6. Wykaz dokumentów, które należy przedstawić do odbioru końcowego gazociągu

- projekt budowlany przebudowy sieci gazowej z obowiązującymi uzgodnieniami
- pozwolenie na budowę
- dokumentacja powykonawcza
- dziennik budowy
- uprawnienia spawaczy, zgrzewaczy
- protokoły odbioru: izolacji, głębokości i niwelety wykopu, próby szczelności wykonanej manometrem rejestrującym podpisane przez Inspektora nadzoru
- atesty na armaturę i osprzęt
- świadectwo jakości na rury stalowe i PE
- inwentaryzacja geodezyjna z wpisem uwierzytelniającym
- uprawnienia budowlane kierownika budowy
- oświadczenie wykonawcy o wykonaniu przyłącza zgodnie z projektem wykonawczym oraz obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi

4. Próby gazociągu PE

4.1 Badanie wstępne szczelności złączy

Przed wykonaniem próby szczelności przebudowywanego odcinka gazociągu należy wykonać badanie wstępne szczelności złączy rurociągu. Do badań należy przystąpić po uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli jakości złączy zgrzewanych. Badanie wstępne złączy należy przeprowadzić przed opuszczeniem rurociągu do wykopu. Złącza na czas badania powinny pozostać odsłonięte. Końce odcinka powinny być zaślepione i wyposażone w króćce służące do doprowadzenia czynnika próbnego i umieszczenia manometrów kontrolnych z rejestratorem. Każde złącze powinno podlegać badaniu za pomocą roztworów charakteryzujących się dużymi napięciami powierzchniowymi np. wodny roztwór mydła. Badania wstępne złączy należy przeprowadzić przy użyciu powietrza o ciśnieniu 0,1 MPa. Czas badania wynosi co najmniej jedną godzinę od chwili osiągnięcia ciśnienia próbnego. Ujawnione nieszczelności powinny być usunięte, a złącza ponownie zbadane.

4.2. Ciśnienia do prób gazociągu PE100 SDR 11 dn 63x5,8mm zgodnie ze Standardem Technicznym ST-IGG-0301:2012

Obliczenie objętości geometrycznej V_{geo}

$$V_{geo} = \frac{\Pi}{4} \left(d_n - \frac{2d_n}{SDR} \right)^2 \cdot L$$

d_n = - średnica gazociągu

L = - długość gazociągu

Objętość geometryczna V_{geo} gazociągu z rur PE100 SDR11 □63x5,8mm długości m jest wynosi ... m³. Ponieważ rozpatrywany gazociąg jest gazociągiem średniego ciśnienia o objętości mniejszej od 8 m³, więc z punktem 3 Standardu Technicznego ST-IGG-0301:2012, gazociąg należy poddać próbie szczelności metodą standardową.

Ciśnienie standardowej próby szczelności gazociągu średniego ciśnienia wynosi 0,75 MPa zgodnie z punktem 3 Standardu Technicznego ST-IGG-0301:2012.

□ Czas stabilizacji

Dla gazociągów o objętości $V_{geo} > 0,1$ m³ należy przyjąć czas stabilizacji 1 h na każde 0,1 MPa, jednak nie mniej niż 2 h. Dla ciśnienia próby 0,75 MPa czas stabilizacji wynosi 7,5 h.

□ Czas trwania próby właściwej t_{ps} gazociągu

Dla gazociągów średniego ciśnienia

$$t_{ps} = 1h/m^3 \times V_{geo} = 1h/m^3 \times \dots m^3 = \dots h$$

V_{geo} - objętość geometryczna badanego gazociągu

t_{ps} - czas trwania próby właściwej

1h - godzina

Ponieważ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013, (Dz. U. z 04.06.2013 poz. 640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, czas trwania łączonej próby wytrzymałości i szczelności dla gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 1,0 MPa nie powinien być krótszy niż 2 godziny, więc czas trwania próby właściwej gazociągu t_{ps} należy przyjąć 2 h.

Łączny czas próby, obejmujący czas stabilizacji i czas trwania próby właściwej gazociągu t_{ps} wynosi h.

4.3 Próba szczelności

Gazociągi należy poddać próbie szczelności na ciśnieniu 0,75MPa.

Próby szczelności gazociągów powinny być przeprowadzone w wykopie po ich całkowitym zmontowaniu i zasypaniu lecz miejsca z zainstalowaną armaturą lub przeznaczone do zainstalowania oraz połączenia odcinków gazociągu ze sprawdzoną wstępnie szczelnością złączy powinny być odkryte. Armaturę zamontowaną na odcinku próbnym należy otworzyć. Teren na którym są przeprowadzone próby szczelności sieci gazowej powinien być oznakowany przy pomocy odpowiednich znaków ostrzegających osoby postronne o zagrożeniu w przypadku wejścia na teren próby. Znaki i tablice ostrzegawcze powinny być ustawione w odległości podstawowej badanej sieci gazowej w stosunku do obiektów terenowych, jednak nie mniejszej niż 4 m. Jako czynnik próbny zastosować powietrze. Tłoczenie czynnika próbnego do rurociągu powinno odbywać się płynnie i bez przerwy, aż do uzyskania ciśnienia badania szczelności równego ciśnieniu roboczymu. Badanie szczelności przeprowadza się po uprzednim ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Dla gazociągu PE100 SDR 11 dn 63x5,8mm czas stabilizacji wynosi 7,5 h. Czas badania próby właściwej gazociągu wynosi 2 h. Łączny czas próby, obejmujący czas stabilizacji i czas trwania próby właściwej gazociągu t_{ps} wynosi 9,5 h. Pomiar ciśnienia prowadzić manometrem z rejestratorem. Rurociąg należy uznać za szczelny jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się żadnych nieprawidłowości na wykresie pomiarowym, a spadek ciśnienia nie jest większy od wyliczonego rzeczywistego względnego spadku ciśnienia wg poz. 3 PN-92/M-34503. Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół. Badanie szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawicieli Inwestora, Wykonawcy i Administratora sieci.

5. Uwagi końcowe

Wszystkie zmiany projektowe i wykonawcze należy uzgodnić z PSG Zakład Gazowniczy w Jaśle oraz projektantem.

Całość robót realizowanych wg niniejszego opracowania winna być wykonana zgodnie z „Warunkami

technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, oraz przepisami BHP.
Wszelkie prace w obrębie sieci gazowej prowadzić ręcznie, w uzgodnieniu i pod nadzorem Zakładu Gazowniczego w Jaśle.

Wszelkie prace w obrębie sieci gazowej powinny być zgodne z Warunki techniczne przebudowy sieci gazowej średniego ciśnienia wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle pismo znak PSGJA.ZMSM.763A.006.828933.1.19 z dn. 23.01.2019 r.

WYKONAWCA ZOBOWIAZANY JEST PRZED PRZYSTAPIENIEM DO ROBÓT DO ZWERYFIKOWANIA DANYCH ZAWARTYCH W PROJEKCIE WYKONAWCZYM Z PRZEDMIOTOWYMI WARUNKAMI TECHNICZNYMI.

ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne przebudowy sieci gazowej średniego ciśnienia wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle pismo znak PSGJA.ZMSM.763A.006.828933.1.19 z dn. 23.01.2019 r.



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Jasle
ul. Floriańska 112, 38-200 Jasło
tel. 13 443 72 00, faks 13 446 32 46

Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym
tel. 013 4437346, faks 013 4463246
sekretariat.jaslo@psgaz.pl

"Bemar" Marcin Bechta
Nowa Wieś 50
36-001 Trzebowniko

Wasz znak:

Nasz znak: **PSGJA.ZMSM.763A.006.828933.1.19**

Jasło, 23.01.2019

WARUNKI TECHNICZNE

Przebudowy gazociągu zasilającego średniego ciśnienia(stal) kolidującego z projektowaną kanalizacją deszczową w związku z realizacją zadania pn.: „ Przebudowa drogi gminnej na odcinku od drogi powiatowej do firmy Altatrans w miejscowości Żyraków ”.

I. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Miejscowość: **Żyraków, gm. Żyraków,**

Jednostka eksploatująca: **Gazownia w Dębicy**

Rodzaj paliwa gazowego wg grupy (PN-C 04750, PN-C-04753) **E**

II. STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU

Typ elementu infrastr.	Ciśnienie	Średnica	Materiał	Długość [m]	Miejscowość Ulica	Ilość sztuk	Uwagi
GAZOCIĄG 1 - 2	S/C	Dn 40	Stal	12	Żyraków	-	Do przebudowy
GAZOCIĄG 3 - 4	S/C	Dn40	Stal	10	Żyraków	-	Do przebudowy
GAZOCIĄG 1 - 5, 1 - 3	S/C	Dn40 dn 32	Stal PE	75 30	Żyraków	-	Z uwagi pkt. IV.4

III. STAN DOCELOWY OBIEKTU

Typ elementu infrastr.	Ciśnienie	Średnica	Materiał	Długość orientacyjna [m]	Miejscowość Ulica	Ilość sztuk	Uwagi
GAZOCIĄG 1 - 2	S/C	dn 63	PE	-	Żyraków	-	Projektowany
GAZOCIĄG 3 - 4	S/C	dn63	PE	-	Żyraków	-	Projektowany



IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI

1. Sieć gazową należy zaprojektować w sposób nie kolidujący z planowaną budową oraz projektowanym i istniejącym uzbrojeniem podziemnym, zachować przykrycie gazociągu na poziomie $0,8 \div 1,1$ m. W przypadku lokalizowania sieci gazowej pod istniejącymi lub projektowanymi drogami/zjazdami/ciagami pieszko-rowerowymi, należy zachować odległość pionową do ich powierzchni min. 1,0 m oraz do dolnej warstwy ich podbudowy min. 0,5 m. W przypadku lokalizowania gazociągu pod istniejącym lub projektowanym ciekiem wodnym/rowem odwadniającym/przydrożnym należy zachować odległość pionową mierzoną od górnej zewnętrznej ścianki gazociągu lub rury osłonowej do rzędnej ich dna min. 0,5 m.
2. Nawierzchnia nad projektowaną siecią gazową (za wyjątkiem odcinków zabezpieczonych rurami osłonowymi) powinna być nieutwardzona (zieleniec) lub utwardzona łatwo rozbieralna, przepuszczająca gaz, wykonana na podsypce piaskowej lub piaskowo-żwirowej bez dodatku cementu.
3. Parametry techniczne projektowanej sieci gazowej:
 - ciśnienie średnie;
 - szerokość strefy kontrolowanej 1 m;
 - sieć gazową układać w odległości poziomej min. 0,5 m od elementów uzbrojenia podziemnego, obiektów budowlanych, urządzeń budowlanych, krawędzi jezdni, krawężników, obrzeży betonowych, krawędzi skarp przydrożnych oraz krawędzi rowów drogowych;
 - skrzyżowania sieci gazowej z drogą/ścieżką rowerową/chodnikiem/zjazdami/ciekiem wodnym/rowem odwadniającym (przydrożnym) należy zaprojektować i wykonać w rurach osłonowych, pod kątem zbliżonym do 90° , lecz nie mniejszym niż 60° ;
 - zalecane kąty skrzyżowań z rurociągami min. 60° , z kablowymi liniami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi min. 45° ;
 - rury polietylenowe wg normy PN-EN 1555-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych, klasy PE100: dla średnic $\leq dn75$ typoszeregu SDR11, dla średnic $\geq dn90$ typoszeregu SDR17; 17,6;
 - jako rury osłonowe stosować rury PE SDR17; 17,6 według typowych rozwiązań stosowanych na terenie działania Oddziału Zakład Gazowniczy w Jaśle. Końce rur osłonowych wyprowadzić min. 1,0 m na stronę od obrysu jezdni i skarp;
 - kształtki PE wg normy PN-EN 1555-3+A1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych (polietylen PE) kształtki;
 - rury stalowe bez szwu (S) należy stosować wg obowiązujących norm: dla średnic zewnętrznych większych od $Dz33,7$ mm wg PN-EN ISO 3183, dla średnic zewnętrznych mniejszych lub równych $Dz33,7$ mm wg PN-EN 10216. Minimalna normatywna granica plastyczności dla rur i kształtek stalowych (trójniki, kolana hamburskie, zwężki) winna wynosić 265 N/mm^2 ; kołnierzowe szyjkowe typ 11 wg normy PN-EN 1092-1 granica plastyczności min. 245 N/mm^2 . Piony stalowe wykonanie w izolacji 3LPE N-v wg DIN 30670, elementy stalowe sieci gazowych wychodzące ponad powierzchnię gruntu należy zabezpieczyć systemem taśmowym odpornym na promieniowanie UV;
 - rury i kształtki stalowe przeznaczone do wykonania nadziemnych sekcji gazociągów i przyłączy gazowych (narażone na zmienne warunki atmosferyczne) powinny posiadać badania udarnościowe KV w temperaturze -30°C zgodnie z normą PN-EN 10045-1 (minimalna udarność wynosi 27 J/mm^2). Kształtki powinny odpowiadać wymaganiom materiałowym zgodnie z wymaganiami dla rur stalowych;
 - przejścia z rur PE na stalowe zaprojektować przy pomocy połączenia nierozłącznego PE/Stal wg ST-IGG-1101 „Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do połączeń”. Materiały użyte do wykonania przejścia PE-stal nie powinny być gorsze niż materiały użyte do budowy sieci gazowej. Odcinek stalowy gazociągu w ziemi - przejścia PE/STAL izolować taśmami polietylenowymi klasa izolacji B30 zgodnymi z PN-EN 12068;
 - spawanie elektryczne: minimalna grubości ścianki 2,9mm dla metody 141, natomiast minimalna grubości ścianki 3,2mm dla metody 111 lub 141;
 - próby szczelności i wytrzymałości zaprojektować wg ST-IGG-0301 „Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie”, $P_{\text{próby}}=0,75\text{MPa}$;

- oznakowanie trasy sieci gazowej w ziemi zaprojektować zgodnie z ST-IGG-1001 do ST-IGG-1004, jako materiał lokalizacyjny zastosować drut DY 1 x 2,5 mm²
4. Warunki techniczne zabezpieczenia istniejącej sieci gazowej niewchodzącej w zakres przedmiotowej przebudowy:
- przykrycie gazociągu winno pozostać na aktualnym poziomie, jednak nie mniej niż 1,0 m do powierzchni projektowanej jezdni, zjazdów, ciągów pieszko-rowerowych oraz min. 0,5 m do dolnej warstwy ich podbudowy;
 - krawężniki, obrzeża betonowe winny być usytuowane w odległości poziomej min. 0,5 m od osi gazociągu;
 - projektowane elementy uzbrojenia podziemnego, obiekty budowlane, krawędzie jezdni, krawężniki, obrzeża betonowe, krawędzie skarpy przydrożnych oraz krawędzi rowów drogowych winny być usytuowane w odległości poziomej min. 1,5 / 0,5 m od osi gazociągu;
 - nawierzchnia nad gazociągami (w pasie o szerokości min. 3,0 / 1,0 m, gdzie linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu) powinna być nieutwardzona (zieleniec) lub utwardzona łatwo rozbieralna (np. kostka brukowa, płyty ażurowe itp.), przepuszczająca gaz, wykonana na zagęszczonej podsypce piaskowej lub piaskowo-zwirowej bez dodatku cementu (za wyjątkiem odcinków zabezpieczonych rurami osłonowymi lub ochronnymi);
 - podczas prowadzenia prac należy zachować istniejące oznakowanie sieci gazowej (słupki znacznikowe, tabliczki orientacyjne) wraz z naziemną infrastrukturą gazową (sączki węchowe, skrzynki od armatury). Ewentualne zniszczenia lub uszkodzenia w/w elementów należy odnowić po zakończeniu robót. Naziemną infrastrukturę gazową dostosować do niwelety terenu.
 - w przypadku naruszenia istniejącej podsypki i/lub obsypki piaskowej gazociągu, należy ją uzupełnić na etapie realizacji przedmiotowej inwestycji.
5. Sieć gazową należy zaprojektować z uwzględnieniem aktualnych przepisów prawa, obowiązujących norm oraz zasad wiedzy technicznej, ze szczególnym uwzględnieniem:
- Ustawą z dnia 07.07.1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. 2016 poz. 290 z późn. zm.);
 - Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640);
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401);
 - Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28.12.2009r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. 2010 Nr 2 poz. 6);
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r.; w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002 poz. 690 z późn. zm.);
 - Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r.; w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn. zm.);
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późn. zm.);
 - Obowiązujące w PSG Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych;
 - Obowiązujące w PSG Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych.
 - Obowiązujące w PSG Standardy Techniczne IGG.
6. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów:
- obiekty powinny być budowane z zastosowaniem wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014, poz. 883) i oznakowanych znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z § 5 ustawy o wyrobach budowlanych;
 - własności materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru 3.1 zgodnie z PN-EN 10204;

- Wyroby budowlane, które są objęte normami zharmonizowanymi z właściwą dyrektywą lub są zgodne z wydaną dla nich europejską oceną techniczną oprócz ww. dokumentów kontroli powinny mieć dołączoną deklarację zgodności sporządzoną przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

V. UZGODNIENIA

1. Na zadanie należy opracować dokumentację projektową podlegającą uzgodnieniu na naradzie koordynacyjnej (jeżeli jest wymagane) i przez O/ZG w Jaśle.
2. **Propozycję przebiegu oraz uzbrojenia projektowanego gazociągu należy przedstawić Gazowni w Dębicy (ul. Drogowców 9, 39-200 Dębica) przed złożeniem projektu do uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej, uzyskując odpowiednie potwierdzenie na zagospodarowaniu terenu.**
3. Wszystkie ustalenia z administratorami obcego uzbrojenia dotyczące skrzyżowań w tym również przekroczenia przeszkód terenowych takich jak drogi i ciekі wodne należy przedstawić do akceptacji w O/ZG w Dziale Zarządzania Majątkiem Sieciowym.

VI. DANE INWESTORA I WARUNKI FINANSOWANIA

1. Dane Inwestora **Gmina Żyraków, 39-204 Żyraków 137.**
2. W ślad za wydanymi warunkami technicznymi zostanie wystawiona faktura VAT.
3. Uzgodnienie projektu zostanie dokonane odpłatnie wg obowiązującego w PSG sp. z o.o. Cennika Usług Pozataryfowych.
4. Wszelkie prace wykonywane w sąsiedztwie sieci gazowej prowadzić ręcznie w uzgodnieniu i pod nadzorem Gazowni w Dębicy. O terminie prowadzenia prac należy powiadomić pisemnie Gazownię z 7-mio dniowym wyprzedzeniem.
5. W przypadku uszkodzenia gazociągu podczas prowadzenia prac, nasz Zakład wykona niezbędne prace naprawcze na koszt Inwestora. Ewentualne zniszczenia oznakowania istniejącej sieci gazowej należy odnowić po zakończeniu robót.
6. Włączenie przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie wykonane przez O/ZG w Jaśle/Gazownię w Dębicy.
7. Kalkulacja kosztów związanych z nadzorem oraz włączeniem przebudowywanego gazociągu do czynnej sieci gazowej zostanie sporządzona zgodnie z zasadami obowiązującymi w PSG sp. z o.o. po pisemnym zleceniu wykonania w/w robót.
8. Stara sieć gazowa po wybudowaniu i uruchomieniu nowej zostanie wyłączona z eksploatacji, nieczynny odcinek gazociągu w ziemi zostanie wydobyty i zlikwidowany kosztem i staraniem Inwestora.

VII. UWAGI KOŃCOWE

1. Realizacja zadania jest możliwa po zawarciu (oraz odesłaniu na nasz adres 1 egz.) porozumienia określającego szczegółowe obowiązki stron. Porozumienie stanowi załącznik.
2. Wykonawca projektowanego gazociągu musi spełniać wymagania obowiązujące w PSG sp. z o.o., które zostały określone w przepisach w pkt. IV niniejszych warunków.
3. Przed przystąpieniem do robót budowlanych związanych z rozbudową planowanego obiektu, należy wykonać zakres objęty przedmiotowymi warunkami.
4. Niniejsze warunki są ważne przez okres 24 miesięcy od dnia ich wydania.
5. W przypadku zmiany koncepcji projektowanej inwestycji powodującej rozszerzenie lub modyfikację zakresu przebudowy sieci gazowej lub w przypadku braku możliwości rozwiązania ewentualnych kolizji z istniejącą infrastrukturą gazową albo w razie konieczności niwelacji terenu nad istniejącym gazociągiem lub braku możliwości spełnienia choćby jednego z warunków określonych w pkt. IV.4 (w przypadku gdy wyst. zabezp. sieci) inwestor dokona przebudowy sieci gazowej na warunkach O/ZG w Jaśle, po uprzednim wystąpieniu z wnioskiem o ponowne wydanie warunków technicznych przebudowy lub zabezpieczenia istniejącej sieci gazowej.
6. Transport ciężkim sprzętem budowlanym oraz prace związane z budową infrastruktury drogowej nad istniejącą siecią gazową niepodlegającą przebudowie należy przed przystąpieniem do robót uzgodnić w Gazowni w Dębicy.
7. OZ/G w Jaśle zastrzega sobie prawo wnoszenia zmian do dokumentacji projektowej na każdym etapie opracowania projektu budowlanego i wykonawczego.

8. Przywołane standardy techniczne IGG są do nabycia w Izbie Gospodarczej Gazownictwa ul. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa oraz do wglądu w Dziale Zarządzania Majątkiem Sietciowym PSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle.
9. Wszelkie zmiany w Warunkach Technicznych może dokonać tylko jednostka wydająca niniejszy dokument na pisemny wniosek strony zainteresowanej.

Załączniki:

- mapa sytuacyjna w skali 500 – szt. 1
- porozumienie

Z poważaniem

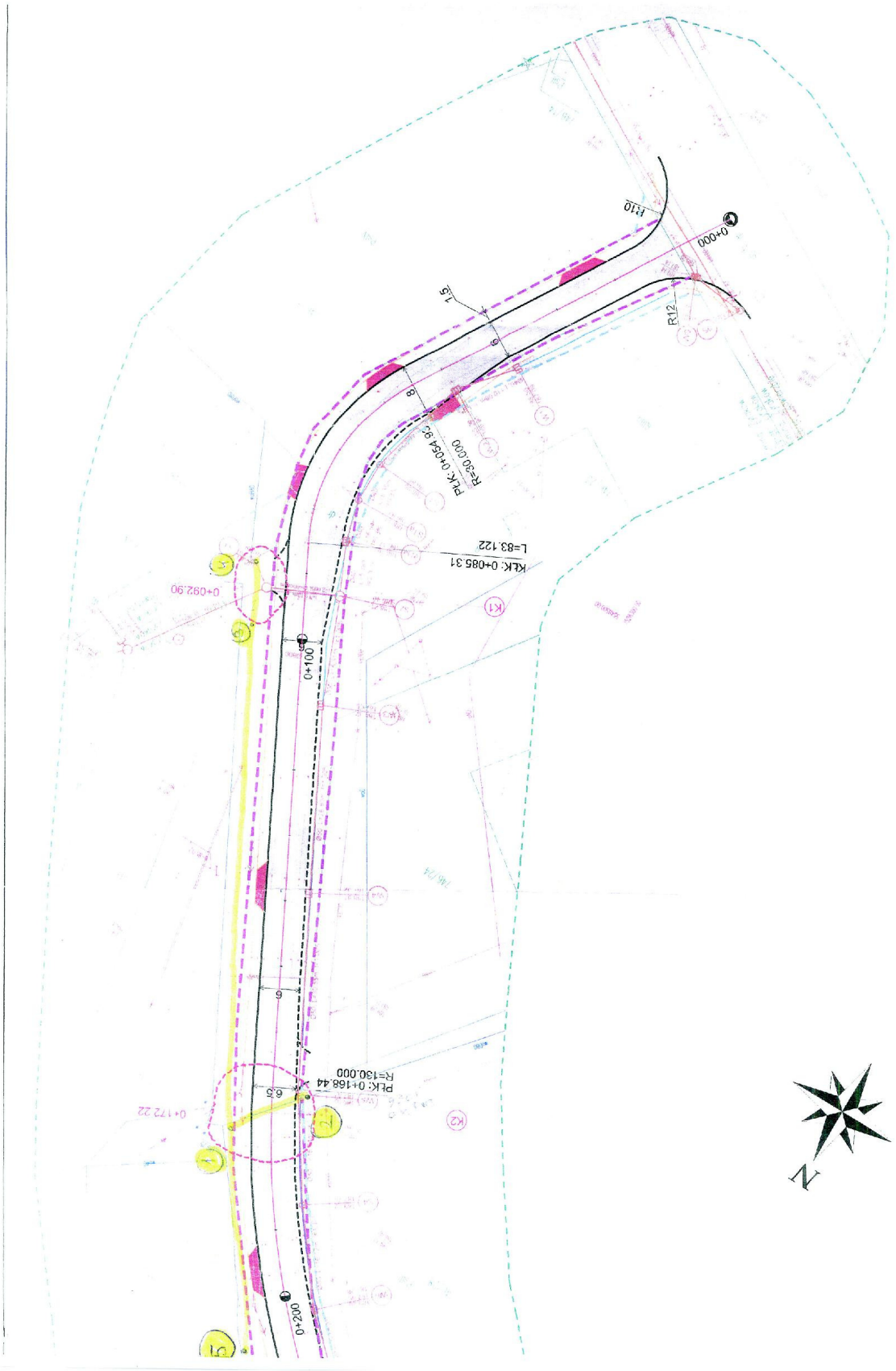
KIEROWNIK
Sektora Ewidencji Majątku i Uzgodnień

Tomasz Petlak

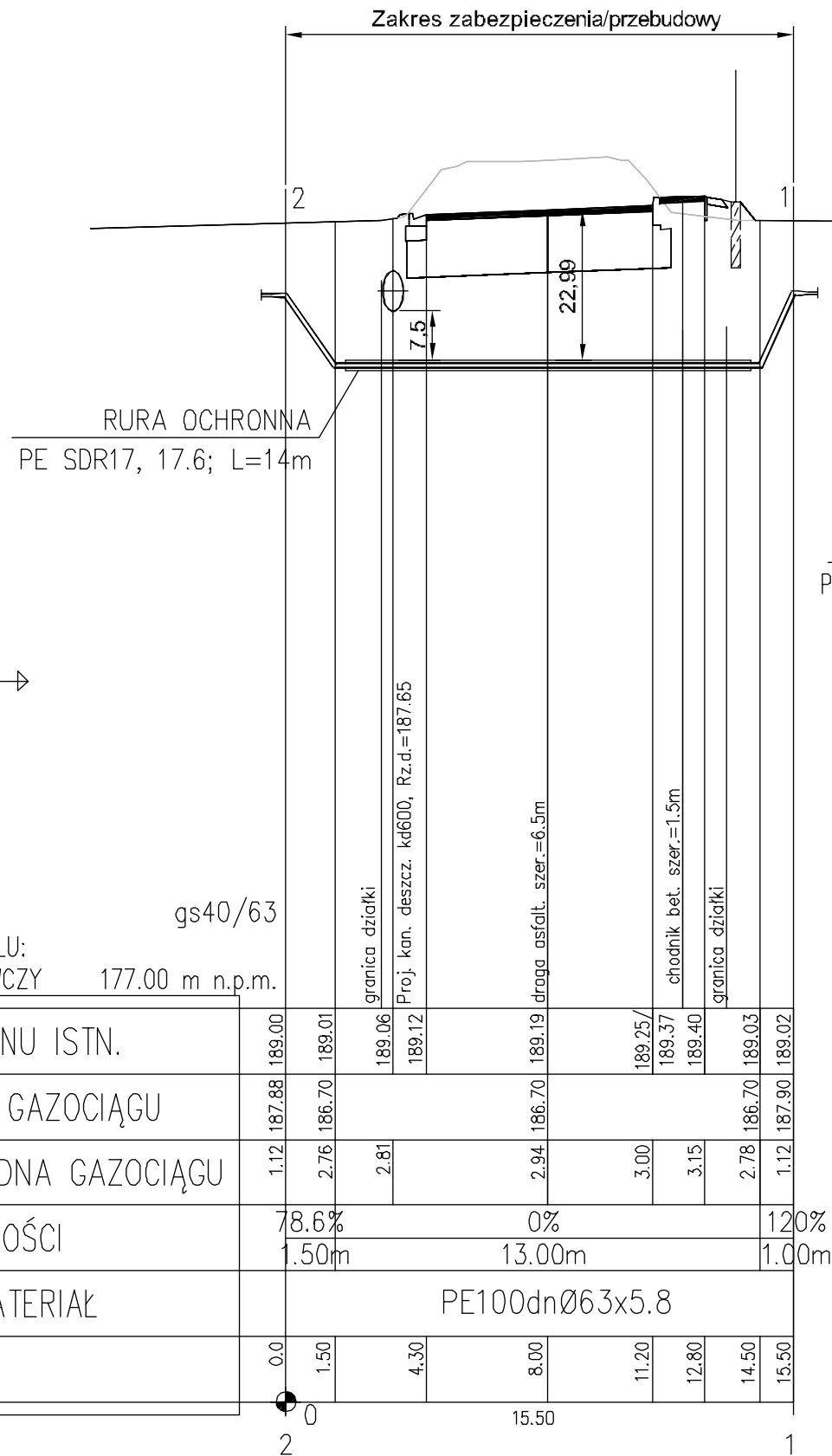
Do wiadomości:

- Adresat
 - Gazownia w Dębicy
 - ZMSM
- RH/218

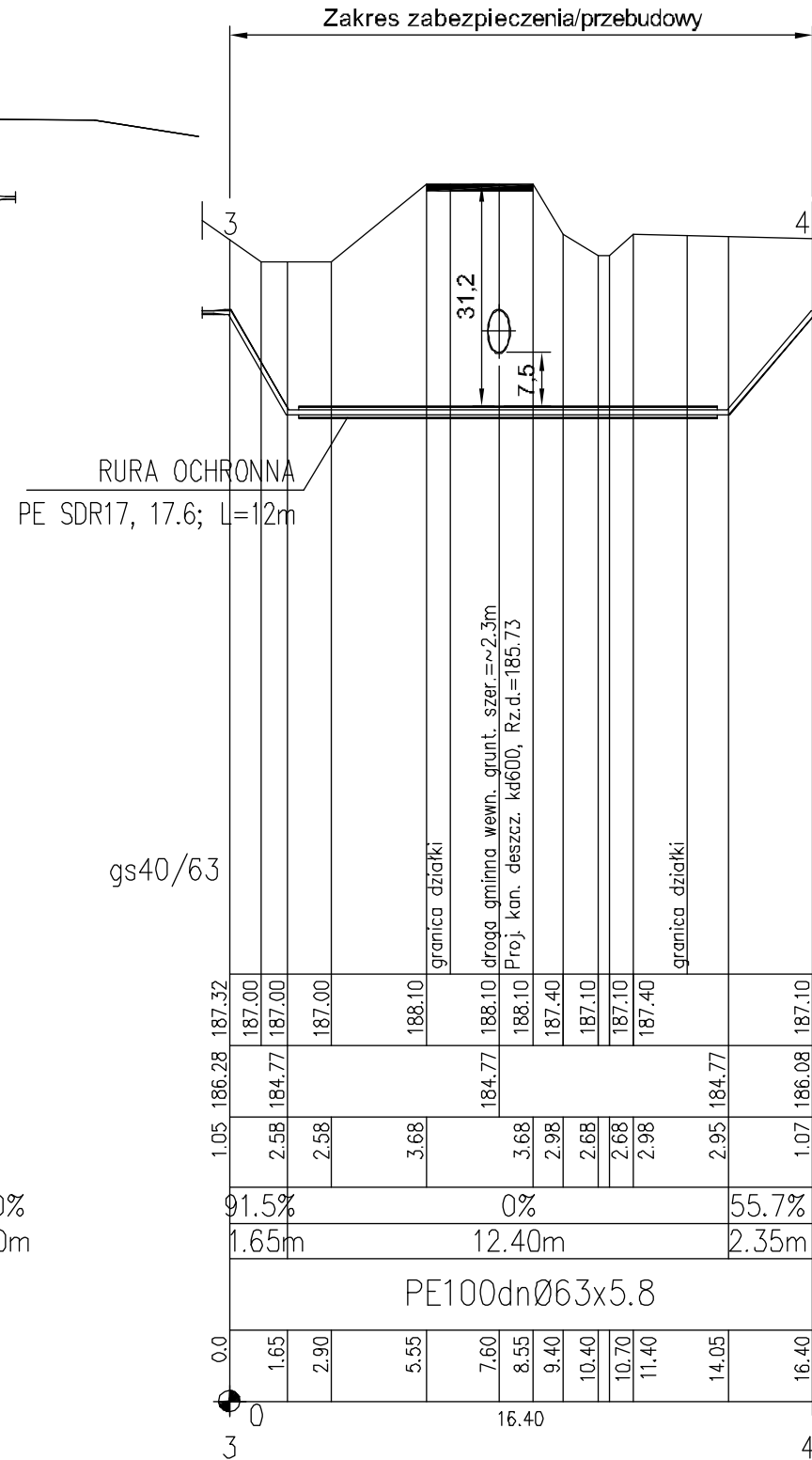
Administratorem danych osobowych jest PSG sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów. Szczegółowa informacja nt. przetwarzania danych osobowych znajduje się na stronie psgaz.pl w zakładce o nas.



ZABEZPIECZENIE NR 6
GAZOCIĄG gsDN40/63
km 0+172.26



ZABEZPIECZENIE NR 7
GAZOCIĄG gsD40/63
**(skrzyżowanie z dr. gminną wewn.
 nr 1449/6)**



Inwestor: Gmina Żyraków Żyraków 137 39-204 Żyraków			
Jednostka projektowa:		"BEMAR" Marcin Bechta Nowa Wieś 50, 36-001 Trzebowniko	
PROJEKT WYKONAWCZY			
Nazwa zadania: Przebudowa drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudową odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudową drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków.			
Nazwa rysunku: PROFILE PODŁUŻNE SIECI GAZOWEJ			
Funkcja	Tytuł zawodowy, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Jacek Antosz	
Projektant	mgr inż. Witold Duszałek	S-158/01	
Data opracowania:	Skala:	Nr rysunku:	
PAŹDZIERNIK 2019	1 : 100/500	3	

U.35.01.03. PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ ŚREDNIEGO CIŚNIENIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową sieci gazowej średniego ciśnienia w związku z inwestycją pod nazwą: Przebudowa drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudową odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudową drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

W zakres prac wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- podsypki, zasypki i obsypki
- roboty montażowe,
- wykonanie przewiertów,
- ochrona przed korozją,
- próba szczelności,
- kontrola jakości,
- zasyp wykopów,
- demontaż istniejącego gazociągu

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Przewód gazowy** – gazociąg – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczonymi do dostarczania gazu odbiorcom.
- 1.4.2. Sieć gazowa** – gazociągi wysokiego, podwyższonego średniego, średniego i niskiego ciśnienia ułożone w ziemi i nad ziemią, służące do przesyłania i rozdziału paliw gazowych, wraz z przynależnymi stacjami gazowymi wszystkich ciśnień i konstrukcji.
- 1.4.3. Gazociąg niskiego ciśnienia** – rurociąg prowadzący gaz o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 10 kPa włącznie.
- 1.4.4. Gazociąg średniego ciśnienia** – rurociąg prowadzący gaz o maksymalnym ciśnieniu roboczym od 10 kPa do 0,5 MPa włącznie.
- 1.4.5. Gazociąg podwyższonego średniego ciśnienia** – rurociąg prowadzący gaz o maksymalnym ciśnieniu roboczym od 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie.
- 1.4.6. Gazociąg wysokiego ciśnienia** – rurociąg prowadzący gaz o maksymalnym ciśnieniu roboczym od 1,6 MPa do 10 MPa włącznie.
- 1.4.7. Ciśnienie** – nadciśnienie gazu wewnątrz sieci gazowej mierzone w warunkach statycznych.

- 1.4.8. Ciśnienie robocze (OP)** – nadciśnienie gazu lub cieczy występuje w urządzeniach i instalacjach technologicznych podczas eksploatacji w warunkach normalnych.
- 1.4.9. Maksymalne ciśnienie przypadkowe (MIP)** – maksymalne ciśnienie, na jakie sieć gazowa może być narażona w ciągu krótkiego okresu czasu, ograniczone przez urządzenia zabezpieczające.
- 1.4.10. Maksymalne ciśnienie robocze (MOP)** – maksymalne ciśnienie, przy którym sieć gazowa może pracować w sposób ciągły w normalnych warunkach roboczych (normalne warunki robocze oznaczają brak zakłóceń w urządzeniach i przepływie paliwa gazowego).
- 1.4.11. Ciśnienie próbne** – najwyższe nadciśnienie gazu lub cieczy występujące w urządzeniach i instalacjach technologicznych podczas przeprowadzania próby ciśnieniowej.
- 1.4.12. Ciśnienie próby wytrzymałości** – ciśnienie próbne występujące podczas przeprowadzania próby ciśnieniowej w celu sprawdzenia wytrzymałości.
- 1.4.13. Próba wytrzymałości** – próba ciśnieniowa przeprowadzana w celu sprawdzenia, czy dana sieć gazowa spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej.
- 1.4.14. Próba szczelności** - próba przeprowadzana w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego.
- 1.4.15. Skrzyżowanie** – miejsce, w którym gazociąg przebiega pod lub nad obiektami budowlanymi lub terenowymi, takimi jak autostrada, linia kolejowa, kanał, grobla.
- 1.4.16. Przekroczenie podziemne** – układ konstrukcyjny nie będący częścią gazociągu służący do zabezpieczenia gazociągu przed naciskami przenoszonymi z powierzchni terenu oraz służący do odprowadzania na bezpieczną odległość ewentualnych przecieków gazu spowodowanych drobnymi nieszczelnościami gazociągu lub jego uszkodzeniem.
- 1.4.17. Rura ochronna** – rura o średnicy większej od gazociągu, usytuowana w przybliżeniu współosiowo z gazociągiem, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzania przecieków gazu poza przeszkodą terenową.
- 1.4.18. Płoza poślizgowa** – element z tworzywa służący do wprowadzenia gazociągu do rury ochronnej i usytuowania go w przybliżeniu współosiowo.
- 1.4.19. Manszeta** – element służący do zamykania przestrzeni pomiędzy gazociągiem a końcem rury ochronnej.
- 1.4.20. Rura przejściowa - przewiertowa** – rura o średnicy większej od średnicy rury ochronnej, w przybliżeniu usytuowana współosiowo z gazociągiem, służąca do wykonania przejścia pod przeszkodą terenową bez wykonania wykopów (np. metodą przecisku lub przewiertu).
- 1.4.21. Rura wydmuchowa** – rura służąca do odprowadzania przecieków gazu z rury ochronnej na zewnątrz za pośrednictwem korka i skrzynki ulicznej..
- 1.4.22. Strefa kontrolowana** – strefa, której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu, wyznaczona na okres eksploatacji dla gazociągów układanych w ziemi i nad ziemią.
- 1.4.23. Odległość podstawowa** – dopuszczalna odległość gazociągu od przeszkody teranowej, bez specjalnych zabezpieczeń gazociągu.
- 1.4.24. Kąt skrzyżowania** – kąt ostry mierzony w płaszczyźnie poziomej między osią gazociągu i osią drogi lub toru w punkcie ich przecięcia.

- 1.4.25. Głębokość ułożenia gazociągu** – odległość pionowa od górnej tworzącej gazociągu lub rury ochronnej albo przejściowej do poziomu terenu.
- 1.4.26. Odległość pionowa od przeszkody terenowej** – odległość pionowa między zewnętrzną powierzchnią gazociągu a przeszkodą terenową.
- 1.4.27. Kształtki** – elementy gazociągu nie będące prostymi odcinkami rur, służące do zmiany kierunku trasy gazociągu (łuki, kolana), rozdziału strumienia gazu (trójniki, czwórniki i.t.p.) lub zmiany średnicy gazociągu (zwężki).
- 1.4.28. Łuk gazociągu** – odcinek gazociągu, na którym następuje łagodna zmiana kierunku jego osi w dowolnej płaszczyźnie (poziomej, pionowej lub skośnej).
- 1.4.29. Łuk gięty kołowy** – łuk wykonany przez zgięcie rury gazociągu wg łuku koła, określony promieniem i kątem łuku.
- 1.4.30. Łuk gięty łamany** – łuk wykonany przez wielokrotne zgięcie rury gazociągu wg łuku koła, określonym długością segmentu, kątem łuku i kątem segmentu.
- 1.4.31. Załamanie gazociągu** – punkt gazociągu, w którym następuje nagła zmiana kierunku jego osi w dowolnej płaszczyźnie, (poziomej, pionowej lub skośnej) i pod kątem załamania,
- 1.4.32. Armatura** – osprzęt wbudowany w gazociąg służący do zamykania lub otwierania przepływu gazu (zasuwki, zawory, kurki), do odwodnienia gazociągu (odwadniacze) lub do zmiany długości gazociągu w celu kompensacji odkształceń terenu albo ułatwienia montażu armatury mającej połączenia kołnierzone (kompensatory deformacyjne i montażowe).
- 1.4.33. Spajalność** – przydatność metalu o danej wrażliwości na spajanie do utworzenia w określonych warunkach spajania, złącza metaliczne ciągłego o wymaganej użyteczności.
Spajanie obejmuje: spawanie, zgrzewanie i lutowanie.
- 1.4.34. Wrażliwość na spajanie** – reakcja metalu na procesy wywołane określonymi warunkami spajania.
- 1.4.35. Warunki spajania** – zespół czynników technologicznych i konstrukcyjnych oddziałujących na spajane złącze w czasie jego wykonania.
- 1.4.36. Użyteczność** – zespół własności złącza określających możliwości jego wykorzystania w danych warunkach pracy.
- 1.4.37. Spawanie** – metoda spajania, w której łączone brzegi oraz spoiwo ulegają stopieniu.
- 1.4.38. Spawalność** – własności materiału określające jego podatność do łączenia za pomocą spawania, zapewniające uzyskanie połączeń o ustalonych wymaganiach eksploatacyjnych.
- 1.4.39. Materiał rodzimy** – materiał z którego wykonany jest przedmiot poddany procesowi spajania.
- 1.4.40. Spoiwo** – materiał dodatkowy przeznaczony do utworzenia spoiny.
- 1.4.41. Spoina** – część spawanego złącza, składająca się wyłącznie z metalu stopionego podczas spawania t.j. ze stopionego materiału rodzimego i spoiwa.
- 1.4.42. Złącze spawane** – połączenie dwu lub więcej części wykonane za pomocą spawania.
- 1.4.43. Spawanie gazowe** – spawanie, w którym źródłem ciepła jest płomień gazowy.
- 1.4.44. Spawanie łukowe** – spawanie, w którym źródłem ciepła jest łuk elektryczny.

- 1.4.45. Spawanie ręczne** – spawanie, w którym zarówno posuw elektrody lub drutu spawalniczego jak i przesuwanie źródła ciepła wzdłuż złącza odbywają się ręcznie.
- 1.4.46. Spoina montażowa** – spoina łącząca części prefabrykowane w całość konstrukcyjną, wykonaną w warunkach spawania montażowego.
- 1.4.47. Spoina szczepna** – krótka spoina wykonana dla utrzymania części łączonych w położeniu odpowiednim dla spawania.
- 1.4.48. Spoina ciągła** – spoina ułożona na całej długości złącza.
- 1.4.49. Zgrzewanie** – metoda spajania przy której połączenie materiałów następuje wskutek docisku, niezależnie od źródła, ilości i koncentracji ciepła występującego w czasie łączenia.
- 1.4.50. Złącze zgrzewane** – połączenie dwu lub więcej części, wykonane za pomocą zgrzewania.
- 1.4.51. Zgrzeina** – miejsce złącza zgrzewanego, w którym nastąpiło połączenie (materiałów) o fizycznej ciągłości.
- 1.4.52. Połączenie PE/stal** – element gazociągu służący do łączenia gazociągu z rur PE z gazociągiem z rur stalowych.
- 1.4.53. Klasa lokalizacji** – klasyfikację terenu według stopnia urbanizacji obszaru położonego geograficznie wzdłuż gazociągu.
- 1.4.54. Operator sieci gazowej** – jednostka organizacyjna przedsiębiorstwa gazowniczego posiadającego koncesję na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych siecią gazową, odpowiedzialną za ruch sieciowy.
- 1.4.55. Tymczasowe składowisko** – miejsce składowania gruntów pozyskanych z wykopów do późniejszego wbudowania w nasyp.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania pkt. 1 i pkt. 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania pkt. 1 i pkt. 2.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera Kontraktu lub Użytkownika (operatora sieci gazowej) o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera Kontraktu lub Użytkownika o swoim wyborze, jak najszybciej, jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inżyniera Kontraktu lub Użytkownika.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera Kontraktu lub Użytkownika materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera Kontraktu lub Użytkownika. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2. Rury i kształtki polietylenowe PE-HD 100 SDR 11 PN-EN-1555-2:2004

do wykonania gazociągów średnioprężnych

- ϕ 63 x 5,8 mm,

Rura powinna mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa B i być oznaczona tym znakiem.

2.3. Rury polietylenowe PE-HD 100 SDR 17 wg PN-EN-1555-2:2004

do wykonania rur osłonowych na gazociągach średnioprężnych.

- ϕ 125 x 7,4 mm,

Rura powinna mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa B i być oznaczona tym znakiem.

2.4. Taśma lokalizacyjna z wkładką metalową wg ST-IGG-1001:2011, ST-IGG-1002:2011

2.5. Taśma ostrzegawcza z PE koloru żółtego wg ST-IGG-1001:2011, ST-IGG-1002:2011

2.6. Połączenia nierozłączne PE/stal wg Standardu Technicznego: ST-IGG – 1101:2011

- 63/50 mm,

- 32/25 mm.

Długość części stalowej złączki PE-stal nie powinna być krótsza niż 30 cm. Przejścia PE/stal powinny być wykonywane z polietylenu klasy PE100 w szeregu wymiarowym SDR 11. Zaleca się stosowanie przejść PE/stal wykonywanych metodą wtryskową.

2.7. Trójnik równoprzelotowy do zgrzewania PE

- dn63 mm

2.8. Trójnik redukcyjny do zgrzewania PE

- dn63/32 mm

2.9. Płozy dystansowe PEHD– konstrukcja wsporcza dla rury przewodowej w rurze osłonowej

- typu „BR” o wys. 15 mm

2.10. Elementy ochrony katodowej

- przewód LgY 1x25 mm²

2.11. Tabliczki do oznaczenia trasy gazociągu wg ST-IGG-1001:2011, ST-IGG-1002:2011.

2.12. Słupki betonowe do oznaczenia trasy gazociągu wg ST-IGG-1001:2011, ST-IGG-1002:2011.

2.13. Piasek na podsypkę i obsypkę rur - wg PN-EN 14688 oraz PN-EN 13242.

2.14. Taśma polietylenowa klasa izolacji C30 - wg PN-EN 12068

2.15. Redukcja stalowa ϕ 50/40mm

2.16. Składowanie materiałów na placu budowy

Składowanie materiałów powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Wysokość składowania rur z polietylenu nie powinna przekraczać 1 m.

Rury powinny być zabezpieczone przed przesunięciem.

W okresie letnim rury PE należy składować pod zadaszeniem w celu zabezpieczenia przed wpływem promieni słonecznych. Należy unikać kontaktu rur z olejami, tłuszczami, smarami i farbami oraz benzyną.

Kształtki należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, które należy zabezpieczyć na placu budowy przed działaniem warunków atmosferycznych w pomieszczeniach zamkniętych, w temperaturze do 30°C

Wszystkie drobne elementy jak uszczelki, materiały izolacyjne, taśmy i przewody lokalizacyjne, skrzynki uliczne, korki itp. należy składować w pomieszczeniach zamkniętych

Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych jego asortymentów.

2.17. Odbiór materiałów na budowie

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, zatwierdzenie materiałów można dokonać alternatywnie na podstawie: aprobaty, norm, certyfikatu lub innego wymaganego dokumentu jaki powinien posiadać producent.

Odbioru zatwierdzonego materiałów przed wbudowaniem można dokonać na podstawie deklaracji zgodności albo z normą, albo z aprobatą lub z innym dokumentem potwierdzającym zgodność z uprzednio zatwierdzonym materiałem.

Realizacja sieci gazowej z polietylenu może odbywać się z tylko z rur i kształtek dopuszczonych do stosowania przez właściwy terenowy Zakład Gazownictwa.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera Kontraktu lub Użytkownika.

Rury z polietylenu winny posiadać oznakowanie:

- nazwę producenta,
- średnicę zewnętrzną x grubość ścianki,
- numer normy, rodzaj polietylenu,
- słowo GAZ i PN.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania.

3.2. Sprzęt do wykonania przebudowy sieci gazowej

Wykonawca przystępujący do wykonania robót przy przebudowie sieci gazowej, powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowładowczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa dłuźycowa,
- sprzęt do zagęszczania gruntu (ubijaki),
- prościarka do rur,
- zgrzewarka,
- sprężarka,
- agregat prądowórczy,
- obcinarka do rur,
- spawarka elektryczna,
- urządzenie do wykonania przewiertu,
- tłok czyszczący,
- instalacja rurowa do pneumatycznej próby wytrzymałości i szczelności.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier Kontraktu lub Użytkownik.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniemi Inżyniera Kontraktu lub Użytkownika.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu samowładowczego,
- samochodu dostawczego.

Powierzchnia załadowcza środka transportowego powinna być czysta i wolna od wystających ostrych części (gwoździ, śrub itp.).

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej.

Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Piasek do obsypki rur i zasypki należy przewozić bezpośrednio na budowę.

Załadunek i rozładunek rur winien odbywać się w sposób zabezpieczający przed zarysowaniem, uszkodzeniem mechanicznym lub owalizacją rur z polietylenu.

Składowane rury wzdłuż trasy gazociągu winny być podparte tak by znajdowały się nad powierzchnią ziemi. Nie należy rzucać i przesuwac rur po podłożu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania.

5.2. Ogólne zasady wykonania sieci gazowych

Szerokość strefy kontrolowanej dla sieci niskiego i średniego ciśnienia wynosi 1,0 m.

Wszelkie prace związane z przebudową sieci gazowej średniego ciśnienia należy prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013, (Dz. U. z 04.06.2013 poz. 640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.
- Wytycznymi III 2002 Sieci gazowe polietylenowe / Barczyński, Podziemski/,
- Zarządzeniem Nr 27/2013 Dyrektora PSG Sp. z o.o. Oddział z Tarnowie z dnia 4 września 2013 roku,
- Warunkami technicznymi wykonania gazociągów i urządzeń gazowych stalowych o MOP $\leq 0,5$ MPa – prace spawalnicze – wprowadzonymi do stosowania zarządzeniem nr 32/2007 z dnia 20.12.2007.

Technologia przebudowy sieci gazowej średniego ciśnienia dostosowana jest do warunków technicznych wydanych przez jej Użytkownika.

Dla zachowania ciągłości pracy sieci gazowej rozdzielczej, kolizyjne odcinki należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wybudować nowe niekolidujące odcinki gazociągów projektowanych,
- wykonać połączenia nowych odcinków gazociągów projektowanych z istniejącymi,
- zdemontować kolizyjne odcinki gazociągów istniejących.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Kontraktu lub Użytkownikowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywany gazociąg oraz Instrukcję Technologiczną Łączenia.

5.3. Geodezyjne wytyczenie trasy gazociągu

Podstawę wytyczenia trasy gazociągu stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna.

Geodezyjne wytyczenie trasy gazociągu w terenie powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę na podstawie projektu budowlanego.

Równoległe z wytyczeniem trasy gazociągu powinien być wyznaczony pas terenu czasowo zajęty pod budowę, który powinien być oznakowany w terenie, a trasa projektowanego gazociągu wytyczona kołkami. W uzasadnionych przypadkach, szczególnie na obszarach przeznaczonych dla wypasu zwierząt, pas terenu zajętego pod budowę należy ogrodzić.

Wszelkie uzbrojenia podziemne i nadziemne znajdujące się na trasie gazociągu i w pasie terenu zajęтым czasowo pod budowę powinny być dokładnie oznakowane w terenie.

W przypadku przechodzenia pasa terenu zajętego pod budowę pod liniami energetycznymi o napięciu powyżej 6 kV, należy zainstalować, o ile to możliwe, w odległości 10 m po obu stronach linii odpowiednie mierniki potencjału.

W przypadku prowadzenia budowy gazociągów na terenach miejskich o dużym natężeniu ruchu lub wzdłuż dróg krajowych i wojewódzkich, należy opracować projekt organizacji ruchu i uzgodnić go ze służbami drogowymi.

Z geodezyjnego wytyczenia trasy gazociągu w terenie należy sporządzić dokument pod nazwą „Operat geodezyjnego wytyczenia trasy”. Operat ten powinien być załącznikiem do protokołu przekazania placu budowy Wykonawcy.

W uzasadnionych przypadkach, w uzgodnieniu z Wykonawcą robót, dopuszcza się wytyczanie trasy gazociągu i oznaczanie pasa terenu czasowo zajętego pod budowę odcinkami. Przekazywanie Wykonawcy trasy gazociągu powinno odbywać się przy udziale kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestora. Należy sporządzić protokół zawierający szkice wytyczenia trasy gazociągu podpisany przez:

- geodetę,
- inspektora nadzoru,
- kierownika budowy.

Powyższy protokół stanowi podstawę do przekazania placu budowy przez inwestora wykonawcy.

5.4. Roboty przygotowawcze

Gazociągi powinny być prowadzone po trasach zbliżonych do linii prostych dla poszczególnych odcinków gazociągu w taki sposób, aby były zachowane bezpieczne odległości od obiektów terenowych.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.

W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

W miejscach połączenia gazociągu z istniejącą siecią należy wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem jej Użytkownika.

5.5. Głębokość ułożenia gazociągu.

Głębokość ułożenia gazociągu uzależniona jest od konfiguracji terenu istniejącego i projektowanego (skrzyżowania). Faktyczna głębokość ułożenia zgodne z Dokumentacją Projektową, która zawiera profil gazociągu.

Zgodnie z PN-91/M-34501:

- przy skrzyżowaniu z drogami krajowymi głównymi odległość ta powinna wynosić nie mniej niż 1.0 m a z pozostałymi drogami nie mniej niż 0.8 m.
- w przypadku stosowania rur przejściowych, odległość pionowa zewnętrznej ścianki tej rury od nawierzchni jezdni nie może być mniejsza niż 0,80 m.
- przy przekroczeniu pod rowami odwadniającymi głębokość ułożenia mierzona od dna rowu powinna wynosić nie mniej niż 0,50 m.
- przy przekroczeniu pod rzeką głębokość ułożenia mierzona od dna koryta rzeki do górnej ścianki rury ochronnej powinna wynosić nie mniej niż 1,0 m.

5.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-B-06050:1999 oraz PN-B-10736:1999 .

Przed wykonaniem wykopów pod gazociąg z pasa terenu zajętego pod budowę należy zdjąć i oddzielić wierzchnią warstwę gleby tak, aby było możliwe przywrócenie stanu pierwotnego pasa zajętego pod budowę.

Zabrania się mieszania gleby z warstwy powierzchniowej z ziemią z wykopów pod gazociąg.

W przypadkach koniecznych, w zależności od nośności gruntu, wzdłuż trasy gazociągu w pasie zajęтым pod budowę należy wykonać drogę umożliwiającą przemieszczanie materiałów i urządzeń.

W terenie o dużym zagęszczeniu uzbrojenia podziemnego, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznego sprzętu z zachowaniem szczególnej ostrożności, po uprzednim zawiadomieniu Użytkowników tego uzbrojenia o prowadzeniu robót.

Pod liniami wysokiego napięcia nie dopuszcza się prowadzenia wykopów przy użyciu koparek.

Roboty ziemne w pobliżu czynnego gazociągu należy wykonać ręcznie pod nadzorem użytkownika gazociągu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie napotkane przewody podziemne krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

W miejscach skrzyżowań z obcymi urządzeniami należy wyprzedzająco wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem użytkownika uzbrojenia. Po określeniu rzeczywistego przebiegu urządzenia oraz jego głębokości posadowienia, należy określić sposób zabezpieczenia w porozumieniu z użytkownikiem.

Wydobywaną ziemię kat. III-IV. na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście powinno być stale oczyszczane z wydobywanej ziemi.

Drugą stronę wykopu należy pozostawić dla dowozu materiałów.

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparką.

Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Dno wykopu powinno być równe oraz wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Dla robót ziemnych ze skarpami w zależności od kategorii gruntu, nachylenia skarp 1:0,60 do 1:1,50.

Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Wykopy o ścianach pionowych i o głębokości ponad 1,0 m należy umocnić wypraskami zakładanymi poziomo. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

Umocnienie ścian składa się z trzech elementów:

- wyprasek ułożonych poziomo przylegających do ścian wykopu,
- bali pionowych (nakładek),
- okrągłaków jako poprzeczne rozpory,

Dno wykopu powinno być równe oraz wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Wykopy należy wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu.

Wyjście i zejście z wykopu po drabinie powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej od 1,0 m od poziomu terenu. Rozstaw drabin co 20 m.

Przed przystąpieniem do montażu gazociągu należy dokonać odbioru wykopu z wpisem do Dziennika Budowy.

5.7. Podsypka

Dla gazociągu budowanego w gruntach suchych, o podłożu z gruntów spoiстых kat III-IV, pod rury należy zastosować podsypkę z piasku grubości 10 cm .

Podsypkę należy zagęścić mechanicznie.

5.8. Odwodnienie wykopu.

Projekt odwodnienia wykopów na czas budowy Wykonawca wykona we własnym zakresie.

W celu odwodnienia wykopu należy zastosować dodatkowo podsypkę filtracyjną z pospółki lub żwiru grubości odpowiednio 10 cm lub 15 cm z sączkiem z rur ceramicznych lub jednościennych z polipropylenu ϕ 50 mm oraz studzienkami drenażowymi w dnie wykopu rozstawionymi co ~50 m. Wodę z wykopu odpompować pompami przeponowymi lub spalinowymi poza zasięg robót ziemnych, np. do przydrożnych rowów.

5.9. Roboty montażowe

5.9.1. Rozwożenie i składowanie rur

Rozwożenie i składowanie rur powinno być zgodne z procedurami i instrukcjami roboczymi opracowanymi dla konkretnej budowy zatwierdzonymi przez Inżyniera lub Użytkownika uwzględniającymi instrukcje fabryczne producentów rur i izolacji.

Rozwożenie i składowanie rur wzdłuż trasy gazociągu należy wykonywać przy użyciu sprzętu zabezpieczającego rury przed uszkodzeniem powłok izolujących i ukosowanych krawędzi rur stalowych oraz powierzchni zewnętrznych rur z tworzyw sztucznych. Nie należy rzucać i przesuwac rur po podłożu. Rury składowane wzdłuż trasy gazociągu winny być podparte tak by znajdowały się nad powierzchnią ziemi.

5.9.2. Łączenie rur polietylenowych.

5.9.2.1. Przygotowanie rur do układania

Przed przystąpieniem do montażu rur, należy przeprowadzić kontrolę zewnętrznych powierzchni rur polietylenowych oraz innych elementów z tworzyw sztucznych. Na powierzchniach tych nie powinny występować uszkodzenia mechaniczne takie jak rysy, zadrapania, zadziory itp. Dla gazociągów z rur polietylenowych dopuszcza się występowanie rys i zadrapań, których głębokość nie przekracza 10% grubości, ścianki, lecz nie więcej niż 0,5 mm. Odcinki rur PE mające niedopuszczalne rysy i zadrapania należy wyciąć.

5.9.2.2. Wymagania ogólne

Dopuszcza się do budowy gazociągów rury z tworzyw sztucznych dla ciśnienia do 0,5 Mpa.

Rury polietylenowe użyte do budowy gazociągów powinny spełniać wymagania Polskich Norm ZN-G-3150:1996, PN-EN-1555-2:2004.

Rury powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B i być oznaczone tym znakiem.

Elementy wbudowane w gazociąg powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i spełniać wymagania norm wyrobów, a w przypadku ich braku, wymagania Aprobata Technicznych.

Armatura wbudowana w gazociąg powinna spełniać wymagania PN-EN 12266-1:2003(U) i PN-EN 12266-2:2003(U) oraz wymagania odpowiednich norm wyrobów, a w przypadku ich braku, wymagania Aprobata Technicznych.

Montaż projektowanego gazociągu należy wykonać zgodnie z Zarządzeniem Nr 27/2013 Dyrektora PSG Sp. z o.o. Oddział z Tarnowie z dnia 4 września 2013 roku, Warunkami technicznymi wykonania gazociągów i urządzeń gazowych stalowych o MOP \leq 0,5 MPa – prace spawalnicze – wprowadzonymi do stosowania zarządzeniem nr 32/2007 z dnia 20.12.2007

Rury PE połączone w sekcje powinny spoczywać poziomo na podkładach ułożonych prostopadle do osi rury nad wykopem umocnionym.

Przed przystąpieniem do montażu gazociągu należy dokonać odbioru wykopu z wpisem do Dziennika Budowy.

5.9.2.3. Instrukcja Technologiczna Łączenia

Dla każdego rodzaju tworzywa sztucznego użytego do budowy gazociągów oraz dla każdej metody łączenia rur i armatury należy opracować Instrukcję Technologiczną Łączenia.

Instrukcja powinna być opracowana przez Wykonawcę robót i zatwierdzona przez Inżyniera lub Użytkownika.

5.9.2.4. Kwalifikacje zgrzewaczy

Łączenie rur i kształtek polietylenowych mogą wykonywać jedynie osoby mające kwalifikacje zgrzewacza potwierdzone egzaminem końcowym specjalistycznego kursu.

5.9.2.5. Organizacja prac połączeniowych

Organizacja prac połączeniowych powinna zapewnić poprawne pod względem technicznym wykonanie połączeń i umożliwić identyfikację parametrów technologicznych oraz przeprowadzonych kontroli i wykonawców poszczególnych połączeń.

W przypadku rur z polietylenu wykonawca robót połączeniowych powinien prowadzić dokumentację dotyczącą zgrzewania w postaci kart technologicznych zgrzewania.

5.9.2.6. Łączenie rur polietylenowych

Przed rozpoczęciem zgrzewania należy sprawdzić współosiowość montowanych rur.

Technologia oraz materiały użyte do łączenia rur przy wykonywaniu gazociągów powinny zapewnić wytrzymałość połączeń, równą co najmniej wytrzymałości rur.

Łączenie rur powinno być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Instrukcją Technologiczną Łączenia

Rury z polietylenu powinny być łączone metodą zgrzewania.

Rury i kształtki do średnicy 63 mm włącznie, łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

Rury i kształtki do średnicy 125 mm, łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego.

Zgrzewanie nie powinno być wykonywane w temperaturze niższej niż 268K (-5°C) oraz podczas mgły, niezależnie od temperatury otoczenia.

W czasie opadów atmosferycznych lub wiatrów przekraczających prędkość 10 m/s powinny być stosowane namioty ochronne.

Połączenia rur PE z rurami stalowymi lub armaturą powinny być wykonywane za pomocą kształtek połączeniowych PE/stal, połączeń zgrzewanych i spawanych.

5.9.2.6.1. Zgrzewanie doczołowe.

Zgrzewanie doczołowe powinno być wykonywane w temperaturze od 5 do 30°C przy pogodzie suchej i bezwietrznej.

Zabrania się zgrzewania elementów o różnej grubości ścianki.

Połączenia rur PE z rurami stalowymi lub armaturą powinny być wykonywane za pomocą kształtek połączeniowych PE/stal i połączeń kołnierzowych.

Zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur lub rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięciu, bez stosowania dodatkowych materiałów.

Po odczekaniu przewidzianego instrukcją czasu, nagrzane końce łączonych elementów w zgrzewarce, dociskane są czołowo do siebie za pomocą specjalnego oprzyrządowania, aż do wystąpienia formującej się wypływki. Po unieruchomieniu elementów, aż do ochłodzenia, uzyskuje się połączenie.

Przebieg procesu zgrzewania:

- przygotowanie miejsca do zgrzewania,
- przygotowanie elementów do zgrzewania,
- obróbka zgrzewanych końcówek i kontrola ich przylegania,
- wyrównanie powierzchni nagrzewania.
- nagrzewanie,
- usunięcie płyty grzejnej,
- narost ciśnienia i studzenie pod ciśnieniem,
- zapis parametrów zgrzewania,
- demontaż zgrzanych elementów,
- oznakowanie zgrzeiny i pomiary jej geometrii.

5.9.2.6.2. Zgrzewanie elektrooporowe.

Zasadą tej metody jest wykorzystanie ciepła wydzielającego się przy przepływie prądu przez drut oporowy do nagrzania wewnętrznej powierzchni kształtki i zewnętrznej rury.

Uzwojenie oporowe stanowi integralną część kształtki a do jego zasilania stosuje się urządzenia (elektrozgrzewarki) działające na zasadzie transformatora i wyposażone w odpowiednią automatykę do dozowania energii i regulacji czasu nagrzewania. Obszary, w których uzwojenie grzejne nie jest nawinięte na wewnętrznej powierzchni kształtki nazywane są zimnymi strefami. Zapobiegają one wypływowi uplastycznionego PE ze szczeliny pomiędzy wewnętrzną powierzchnią kształtki a zewnętrzną powierzchnią rury.

Wielkość szczeliny silnie wpływa na wytrzymałość i szczelność połączenia. Zbyt duża szczelina prowadzi do nadmiernego wzrostu temperatury drutu, przegrzaniu polietylenu i spadku wytrzymałości złącza. Z tego

powodu konieczne jest kalibrowanie końcówki rury ciętej ze zwoju, gdyż dopuszczalna tolerancja owalności dla rur w zwojach, która może wynosić około 6%, dla potrzeb zgrzewania elektrooporowego nie może przekroczyć 1.5%.

Również niebezpieczne zjawisko powstaje podczas zgrzewania rur o dużych średnicach (>160). Na skutek skurczu wtórnego końcówka rury posiada mniejszą średnicę. Powoduje to zbyt duży luz wewnątrz stref grzejnych. W efekcie może prowadzić to do nieszczelności. Najprostszym sposobem zapobiegania temu zjawisku jest obcięcie zbieżnej końcówki rury lub przechowywaniu rur ze specjalnymi zaślepkami stabilizującymi.

Metoda elektrooporowa wymaga szczególnej sumienności przygotowania połączenia, gdyż o ile po wykonaniu zgrzeiny metodą doczołową jesteśmy w stanie ocenić zgrzeinę przez jej wygląd to nieszczelność połączenia elektrooporowego wykazują dopiero próby szczelności. Pociąga to za sobą konieczność wycinania odcinka rury i wstawienia dwóch nowych kształtek. Z wymienionych wyżej powodów do mocowania kształtek należy używać uchwytów mocujących kształtkę a zgrzewanie elektrooporowe można prowadzić, gdy temperatura w miejscu zgrzewania jest powyżej -5°C oraz końce rur i kształtki są suche (nie może osiadać wilgoć na kształtkach).

Należy jednak zaznaczyć, że wytrzymałość długotrwała zgrzeiny elektrooporowej jest równa 1 (doczołowej 0.8).

Przebieg procesu.

- Przygotować aparat i miejsce do zgrzewania (ewentualnie rozpiąć namiot lub osłony).
- Oczyszczyć końce rur z piasku, gliny itp.
- Zaznaczyć obszar cyklinowania pisakiem.
- Zestrugać cykliną końce rur na długości większej niż połowa długości kształtki lub na powierzchni styku siodełka z rurą. Podczas strugania powinien powstawać wiór o grubości co najmniej 0.1mm.
- Przetrzeć wewnętrzną powierzchnię kształtki i jeżeli zachodzi konieczność oba końce rur papierem niewłóknistym zwilżonym odpowiednim zmywaczem (zawartość wody poniżej 0.1%).
- Zaznaczyć głębokość wsunięcia rury do mufki.
- W zależności od systemu zamocować rury z kształtką lub siodełko w uchwycie.
- Połączyć przewody z aparatu do złączki.
- Włączyć aparat.
- W zależności od systemu ustawić i sprawdzić napięcie zasilania kształtki i czas nagrzewania oraz wpisać te dane do protokołu zgrzewania.
- Włączyć nagrzewanie kształtki i kontrolować przebieg nagrzewania.
- Po zgrzaniu wyłączyć aparat.
- Zdjąć przewody.
- Na rurze oznaczyć numer uprawnień, numer zgrzeiny, datę i czas nagrzewania tak, aby były widoczne po montażu rurociągu.
- Wypełnić protokół zgrzewania.
- Pozostawić kształtkę w uchwytach przez czas 1.5 min na mm grubości ścianki rury.
- Próby szczelności lub nawiercenie siodła można przeprowadzać po czasie nie krótszym niż 8min na każdy mm grubości ścianki rury.

Parametry procesu zgrzewania elektrooporowego

Parametrami zgrzewania kształtek elektrooporowych jest napięcie (prąd) zasilania oraz czas nagrzewania. Oba te parametry ustala producent kształtki i w żadnym przypadku nie mogą być zmieniane.

Gdy temperatura otoczenia jest inna niż 20°C wprowadzana jest przez aparat do zgrzewania korekta czasu nagrzewania na panującą temperaturę otoczenia. W takim przypadku wyświetlany przez aparat czas nagrzewania różni się od deklarowanego na kształtce. W żadnym przypadku nie wolno zmieniać tej wartości.

5.9.2.7. Połączenia PE/stal

Włączenie do istniejącej sieci gazowej wykonać za pomocą przejścia PE/stal - połączenie wg standardu IGG ST-IGG-1101. Długość części stalowej złączki PE-stal nie powinna być krótsza niż 30 cm. Przejścia PE/stal powinny być wykonywane z polietylenu klasy PE100 w szeregu wymiarowym SDR 11. Zaleca się stosowanie przejść PE/stal wykonywanych metodą wtryskową. Pozostałe wymagania dotyczące przejść PE/stal określone są w Standardzie Technicznym: ST- IGG – 1101:2011. Przejścia PE/stal powinny posiadać certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B”. Dla stosowanych przejść PE/stal powinna być wydana aprobatą techniczna lub deklaracja zgodności ze ST i aprobatą techniczną.

5.9.2.8. Połączenia spawane

Roboty spawalnicze powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i kartą technologiczną spawania.

5.9.2.8.1. Przygotowanie rur do spawania

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

Przygotowanie i wykonanie złączy spawanych powinno być zgodne z:

- normą PN-EN 12732;
- instrukcją technologiczną spawania (WPS);
- dokumentacją projektową.

5.9.2.8.2. Dokumentacja technologii spawania

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie dokumentacji technologii spawania wg EN 288-2 oraz EN 288-3.

Technologia ta winna uwzględniać wszystkie wymogi wynikające z Dokumentacji Projektowej i zawierać m.in.:

- dobór elektrod do spawania;
- dobór parametrów spawania;
- sposób przygotowania krawędzi blach;
- kolejność spawania;
- plan kontroli spoin;
- wytyczne dokonywania kontroli spoin.;

Technologia spawania winna być sporządzona przez specjalistę spawalnika

i uwzględniać następujące czynniki:

- dynamiczność obciążenia działającego na konstrukcję
- powtarzalność obciążenia (efekty zmęczeniowe)
- konieczność ograniczenia do minimum odkształceń i naprężeń spawalniczych.

Technologia spawania powinna dotyczyć zarówno wytworzenia konstrukcji w wytwórni jak i prac montażowych na placu scalania.

5.9.2.8.3. Kwalifikacje spawaczy

Prace związane z łączeniem rur stalowych muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia do spawania rurociągów gazowych.

5.9.2.8.4. Wykonanie prac spawalniczych

Połączenie istniejącego gazociągu stalowego z projektowanym PE należy wykonać za pomocą przejść nierozłącznych PE/stal z końcem rury stalowej przewidzianym do spawania.

Długość odcinka stalowego złączki PE/Stal powinna wynosić min. 30cm.

Należy zabezpieczyć złącze z PE od wewnątrz i zewnątrz przed wpływem ciepła podczas spawania.

Wszystkie prace związane z połączeniem z istniejącymi gazociągami w wykopach powinny być przeprowadzone w taki sposób, aby nie powodowały zanieczyszczenia wnętrza oraz występowania nadmiernych napięć na odcinkach przewodów rurowych.

Przy budowie gazociągów stalowych metoda spawania i badań nieniszczących, uwarunkowana jest przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz.640). Do wykonywania prac spawalniczych na gazociągach i urządzeniach gazowniczych mogą być dopuszczeni wyłącznie spawacze, którzy posiadają odpowiednie uprawnienia do spawania rur potwierdzone aktualnymi certyfikatami (świadectwami) egzaminu spawacza. Wszystkie spoiny w połączeniach spawanych należy wykonać, jako spoiny czołowe.

5.9.2.8.5. Badanie spoin obwodowych w miejscu włączenia do gazociągu stalowego

Wykonane złącza spawane poddaje się badaniom metodami nieniszczącymi. Podstawowym (preferowanym) badaniem nieniszczącym jest metoda radiograficzna (RT). W przypadku braku możliwości wykonania badania radiograficznego dopuszcza się możliwość wykonania innego badania nieniszczącego, po każdorazowym uzgodnieniu jego wykonania z właściwą komórką Oddziału z zachowaniem zasady 100% badanych złącz. W przypadku braku możliwości wykonania spoiny czołowej dopuszcza się wykonanie innego rodzaju spoiny po każdorazowym uzgodnieniu technologii jej wykonania z właściwą komórką organizacyjną Oddziału.

Spoiny pachwinowe poddaje się badaniom magnetyczno-proszkowemu (MT) lub penetracyjnemu (PT).

5.9.3. Opuszczanie i układanie rur

Gazociągi należy układać ze spadkiem przyjętym w Dokumentacji Projektowej.

Rury z polietylenu połączone w sekcje powinny spoczywać poziomo na podkładach ułożonych prostopadle nad wykopem. Następnie należy przystąpić do ułożenia odcinka gazociągu na dnie wykopu.

Opuszczanie rur należy wykonywać powoli i ostrożnie za pomocą lin konopnych i pasów lub mechanicznie wielokrążkiem powieszonym na trójnogu nad wykopem. Do opuszczania rur o większej średnicy należy stosować żurawie.

Opuszczone rury, powinny ściśle przylegać do podłoża na całej długości. Po ułożeniu, rury należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem. Przy nierównym ułożeniu rur, należy podnieść rury i wyregulować podłoże przez podsypkę z dobrze zagęszczonego piasku. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

W miejscach załamania trasy gazociągu lub jego spadku, należy wykonać w wykopie połączenie rur przez wspawanie luków o kącie przyjętym w Dokumentacji Projektowej.

Gazociągi z rur z tworzyw sztucznych powinny być luźno układane w wykopie w celu kompensacji ich ruchów termicznych, a w przypadku rur odwijanych z kręgów należy zabezpieczyć boczne powierzchnie rur przed bezpośrednim kontaktem z bocznymi ścianami wykopu.

Po ułożeniu gazociągu w wykopie należy przeprowadzić pomiary geodezyjno-inwentaryzacyjne.

Przed ukończeniem dnia roboczego, należy zabezpieczyć końce gazociągu.

5.9.4. Skrzyżowania gazociągu z przeszkodami terenowymi

Skrzyżowanie gazociągu z przeszkodami terenowymi należy wykonywać zgodnie z projektem wykonawczym oraz wymaganiami PN-M-34501:1991. Skrzyżowanie należy wykonywać po uprzednim zawiadomieniu użytkownika danej przeszkody oraz przy jego udziale jeżeli jest to wymagane w pozwoleniu na budowę.

Z wykonania skrzyżowania gazociągu z przeszkodą terenową należy sporządzić protokół zawierający:

- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu skrzyżowania zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- opis odstępstw od Dokumentacji Projektowej z ich uzasadnieniem, o ile odstępstwo takie wystąpiło.

Protokół powinien być podpisany przez kierownika budowy, inspektora nadzoru oraz użytkownika przeszkody terenowej.

Skrzyżowania z projektowanym układem drogowym należy wykonać zgodnie z PN-M-34501:1991, z zastosowaniem zabezpieczenia przebudowywanej sieci gazowej rurami osłonowymi z polietylenu – rury typoszeregu SDR 17,6.

Gazociągi do rur osłonowych i ochronnych należy wprowadzić na płozach ślizgowych, zamontowanych na gazociągu co 1.5 ÷ 2.0 m.

5.9.5. Czyszczenie gazociągu.

Czyszczenie gazociągu przed oddaniem do eksploatacji zgodnie z PN-92/M-34503

Przed rozpoczęciem prób szczelności odcinki gazociągów podlegające przebudowie należy poddać czyszczeniu od wewnątrz z wszelkich zanieczyszczeń nagromadzonych w trakcie budowy.

Oczyszczenie wykonuje się za pomocą sprężarki przez przedmuchiwanie rurociągu strumieniem powietrza. Powietrze należy podawać ze zbiornika utworzonego z przyległego odcinka rurociągu. Stosunek długości zbiornika utworzonego z przewodu przyległego do przedmuchiwanego odcinka powinien wynosić przynajmniej 2:1.

Ciśnienie powietrza w zbiorniku powinno wynosić 0,1 MPa dla gazociągu z PE.

5.9.6. Przygotowanie do próby szczelności i wytrzymałości

Po wykonaniu kontroli jakości połączeń i odbiorze prac zgrzewalniczych należy przeprowadzić wstępne badanie szczelności przed opuszczeniem gazociągu do wykopu, odcinkami nie dłuższymi niż 2 km bez zamontowania armatury.

Badanie wstępne połączeń należy przeprowadzić przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego o ciśnieniu 0,1 MPa. Czas trwania badania powinien wynieść min. 1 godzinę od chwili osiągnięcia ciśnienia próby i ustabilizowania się ciśnienia.

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek podejrzeń o ewentualnych nieszczelnościach występujących na badanym odcinku gazociągu, każde połączenie powinno podlegać badaniu za pomocą środka pianotwórczego (np. wodny roztwór mydła). Ujawnione nieszczelności należy usunąć, a połączenia ponownie zbadać.

5.9.7. Próby szczelności i wytrzymałości wg PN-92/M-34503

Teren, na którym są przeprowadzane próby szczelności gazociągu powinien być oznakowany przy pomocy odpowiednich znaków ostrzegawczych.

Znaki te powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż to wynika z nominalnej odległości podstawowej badanej sieci gazowej w stosunku do obiektów terenowych, jednak nie mniejszych niż 4 m.

Badanie szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawicieli Inwestora, Wykonawcy i Administratora sieci.

Miejsca montażu armatury, zamknięć końców odcinków należy pozostawić odkryte podczas wykonywanych prób.

- Czynnikiem próbnym powinno być powietrze .
- Tłoczenie czynnika próbnego do rurociągu powinno odbywać się płynnie i bez przerwy, aż do uzyskania ciśnienia badania szczelności wynoszącego 0,75 MPa dla gazociągu średniego ciśnienia..
- Badanie szczelności przeprowadza się po uprzednim ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego.
- Na łączny czas trwania próby szczelności składa się czas stabilizacji oraz czas trwania próby właściwej gazociągu.
- Dla ciśnienia próby 0,75 MPa czas trwania próby wynosi 1 h.

- Rurociąg należy uznać za szczelny jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się żadnych nieprawidłowości na wykresie pomiarowym, a spadek ciśnienia jest nie większy niż od wyliczonego rzeczywistego względnego spadku ciśnienia wg poz.3 PN-92/M-34503.
- Próbę należy przeprowadzić pod nadzorem operatora sieci gazowej.
- Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół.
- Do wykonania próby szczelności i wytrzymałości jako urządzenie pomiarowe stosować manometr tarczowy precyzyjny i manometr samorejestrujący z zapisem taśmowym o zakresie pomiaru 0 – 1,0 MPa i klasie dokładności odpowiednio 0,6 i 1,0.

5.9.8. Podłączenie do istniejącej sieci

Połączenie z istniejącą siecią wykonaną z rur stalowych należy wykonać za pomocą wcześniej przygotowanych kształtek.

Połączenie z istniejącą siecią z rur PE oraz rur stalowych należy wykonać pod nadzorem przedstawicieli Inwestora, Wykonawcy i Administratora sieci.

Z wykonanego włączenia do sieci należy sporządzić Protokół w obecności operatora sieci.

5.10. Przekroczenia przewiertem

Przekroczenie pod drogą krajową nr 9 w km 130+816 oraz pod drogą powiatową nr 1113R należy wykonać metodą bezwykopową, bez naruszania nawierzchni jezdni. Zaprojektowano przewiert rurą PE100 SDR17 o średnicy dn 125×7,4 mm. Rury przewodowe wprowadzić do rury osłonowej z zastosowaniem płóz Integra typu BR o wysokości 15 mm. Na końcach rury osłonowej stosować płozy podwójne.

Kolejność robót przy wykonaniu przewiertu:

- wytyczenie w terenie osi przekroczenia,
- wykonanie komory przewiertowej i odbiorczej,
- wykonanie i wypoziomowanie dna komory,
- umocnienie ścian komór,
- zabezpieczenie tylnej ściany komory płytą żelbetową drogową o wymiarach 2,2x1,0 m
- montaż urządzeń i instalacji do odwodnienia komór,
- wykonanie ściany oporowej,
- montaż urządzenia do wykonania przewiertu,
- wykonywanie przewiertu rurą PE,
- demontaż urządzenia do wykonywania przewiertu,
- demontaż ściany oporowej,
- montaż rury przewodowej w rurze osłonowej,
- demontaż umocnień ścian komory przewiertowej i odbiorczej,
- zasyp z zagęszczeniem pozostałych przestrzeni w komorach,
- odwóz nadmiaru ziemi z przewiertu na miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.11. Zasyp wykopu

Po wykonaniu odbioru próby gazociągu można przystąpić do zasypania wykopu.

Gazociągi należy zasypywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06050:1999.

Gazociągi przebiegające w kierunku spadku zboczy o pochyleniu przekraczającym 20° należy zasypywać zaczynając od najniższego punktu zbocza.

W tym przypadku należy wykonywać dodatkowe przegrody z gruntu nie przepuszczającego wody zapobiegającego wymywaniu przykrycia gazociągu.

Wymiary przegród i ich rozmieszczenie wzdłuż zbocza powinny być określone w projekcie wykonawczym gazociągu

5.11.1. Obsypanie rur piaskiem

Zasypanie gazociągu należy rozpocząć od dokładnego i równomiernego obsypania rur z boków i wykonania obsypania na wys. 50 cm ponad górę rury z dokładnym zagęszczeniem piasku warstwami grubości 10 - 20 cm.

Ubicie piasku ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2,5-3,5 kg lub zagęszczarkami mechanicznymi.

Zasypywanie i zagęszczanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić rur.

5.11.2. Zasyp gazociągu do poziomu terenu

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30cm sposobem ręcznym z ubiciem ubijakami ręcznymi lub zagęszczarkami.

Pozostały nadmiar ziemi z wykopów należy rozplantować lub odwieźć na miejsce wskazane przez Wykonawcę a zaakceptowane przez Inżyniera.

5.11.3. Rozbiórka umocnienia ścian wykopu

Jednocześnie z zasypywaniem gazociągu należy prowadzić rozbiórkę umocnienia ścian wykopu.

Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

5.12. Ochrona przed korozją

Powłoki izolacyjne elementów stalowych należy wykonać zgodnie z PN-EN 12068 Ochrona katodowa - Zewnętrzne powłoki organiczne stosowane łącznie z ochroną katodową do ochrony przed korozją podziemnych lub podwodnych rurociągów stalowych. Taśmy i materiały kurczliwe. Minimalna klasa izolacji

C30 dla gazociągów. Powierzchnia przed izolowaniem winna być piaskowana lub ręcznie czyszczona do 2 klasy czystości zgodnie z PN ISO 8501 lub wg zaleceń producenta izolacji.

Badanie izolacji części stalowej gazociągu przeprowadzić poroskopem wysokonapięciowym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640)..

5.13. Oznakowanie trasy gazociągu wg ST-IGG-1001:2011, ST-IGG-1002:2011

Trasę gazociągu należy oznakować zgodnie z wymaganiami standardów :

ST-IGG-1001:2011 - Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.

ST-IGG-1002:2011 - Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.

ST-IGG-1003:2011 - Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo – pomiarowe. Wymagania i badania.

ST-IGG-1004:2011 - Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.

Znakowanie trasy należy stosować dla informowania użytkownika o przebiegu w terenie oraz położeniu elementów uzbrojenia gazociągów.

W systemie oznakowania gazociągu z rur PE należy zastosować elementy podziemne:

- przewód lokalizacyjny.
- taśmy ostrzegawcze,
- oraz elementy nadziemne:
- słupki oznaczeniowe,
- słupki oznaczeniowo-pomiarowe,
- tablice orientacyjne.

5.13.1. Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne

Nad wybudowanym gazociągiem na całej jego długości, na wysokości około 0,4 m nad górną tworzącą rury należy taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego koloru żółtego według ST-IGG-1002:2010.

Taśmę lokalizacyjną należy układać nad gazociągiem w taki sposób, aby odległość czynnika lokalizacyjnego od ścianki gazociągu wynosiła około 5 cm.

5.13.2. Słupki i tablice

Znakowanie trasy gazociągów należy wykonywać na podstawie rzeczywistego przebiegu gazociągów w terenie, potwierdzonego pomiarami geodezyjnymi. Trasę gazociągów w terenie należy oznakować słupkami betonowymi ustawionymi w ziemi na osi gazociągu w miejscach nie narażonych na zniszczenie (ugory, granice działek itp.) Odstępy między słupkami powinny być takie aby od jednego słupka był widoczny następny w odległości nie większej niż 300 m. Słupki oznaczeniowe należy ustawiać również w punktach zmiany kierunku gazociągu, w miejscach odgałęzień od gazociągu oraz przed i za skrzyżowaniami z przeszkodami terenowymi. Górna część słupka powinna być pomalowana farbą odblaskową koloru żółtego niezależnie od rodzaju przesyłanego gazu i ciśnienia w gazociągu.

Tablice orientacyjne powinny być mocowane w położeniu pionowym równolegle do osi gazociągu na wysokości od 1,20 m do 2,80 m od powierzchni terenu. Tablice należy mocować na ścianach budynków, na stałych ogrodzeniach, oraz słupach itp.

5.14. Odtworzenie stanu pierwotnego pasa zajętego pod budowę gazociągów

Po zasypaniu i oznakowaniu trasy gazociągów, należy doprowadzić do stanu pierwotnego pas zajęty pod budowę. Należy:

- odtworzyć stan nawierzchni ulic, chodników i zieleni,
- odtworzyć stan nawierzchni dróg dojazdowych do posesji,
- przeprowadzić rekultywację gleby w pasie zajęty czasowo pod budowę,
- odbudować inne obiekty zniszczone w trakcie budowy.

Powyższy przepis nie dotyczy przywracania do stanu pierwotnego obiektów, za które ich właścicielom wypłacono uzgodnione z nimi odszkodowanie.

5.15. Demontaż istniejącej sieci gazowej

Demontaż gazociągu polega na:

- odtworzeniu trasy przebiegu gazociągu w terenie,
- wykonania wykopu,
- demontażu gazociągu nieczynnego,
- zasypaniu wykopu,
- uzupełnieniu niedoboru gruntu do zasypu, nadmiarem ziemi z wykopu,
- wyrównaniem terenu,
- odwóz materiałów z rozbiórki na składowisko wskazane przez Użytkownika, na odległość określona w Dokumentacji Projektowej.

Materiał z demontażu jest własnością Użytkownika.

5.16. Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa pracy przy przebudowie sieci gazociągów niskiego i średniego ciśnienia

5.16.1. Postanowienia ogólne

- a) Przedmiotem wytycznych są szczegółowe zasady organizacji i bezpieczeństwa pracy przy budowie odcinków gazociągów krzyżujących się z elektroenergetycznymi napowietrznymi liniami i kablami.
- b) Wytyczne nie dotyczą przebudowy gazociągów na odcinkach biegnących równolegle w odległości mniejszej jak 1,5 wysokości słupa i odległości mniejszej w stosunku do kabla energetycznego, niż podana w normie PN-91/M-34501. Dla w/w warunków budowy gazociągu należy opracować osobną instrukcję.
- c) Prace związane z przebudową gazociągów w warunkach podanych w punkcie [a] zalicza się do robót szczególnie niebezpiecznych wymagających szczególnej ostrożności i specjalnego nadzoru ze strony Wykonawcy.
- d) W pewnych przypadkach (skrzyżowanie z trakcją) może zaistnieć konieczność nadzoru przez użytkownika.
- e) Przed rozpoczęciem robót w obrębie linii napowietrznej elektroenergetycznej lub kablowej linii elektroenergetycznej należy wystawić pisemne polecenie na prace w warunkach szczególnie niebezpiecznych zgodnie z zarządzeniem MGiE z dn. 09 maja 1970 & 17, (Dz.U. nr 14 poz.125, z 1970) .
- f) Rejon zagrożenia należy na czas trwania robót w terenie oznakować (paliki, tablice) uwzględniając najdalej wysunięty punkt używanego sprzętu, bądź przewożonego lub przenoszonego elementu.
- g) W przypadku konieczności przejazdu sprzętu mechanicznego i środków transportu pod linią elektroenergetyczną napowietrzną, kierownik budowy w porozumieniu z użytkownikiem linii oraz służbę bhp wyznaczy i trwale oznakuje w terenie na czas budowy, trasy przejazdu, biorąc pod uwagę:
 - napięcie linii elektroenergetycznej,
 - najwyższy zwis jaki może wystąpić w czasie wykonywania robót,
 - gabaryty używanego sprzętu,
 - wysokość ładunków przewożonych przez środki transportu.
- h) W rejonie zagrożenia zabrania się urządzenia stanowiska pracy ze sprzętem mechanicznym, składania materiałów, parkowania sprzętu i środków transportu.
- i) Niezależnie od warunków podanych w niniejszej instrukcji Wykonawca jest obowiązany do przestrzegania wszystkich wymogów zawartych w instrukcjach stanowiskowych, obowiązujących aktualnie w przedsiębiorstwie wykonawczym i innych ogólnopństwowych przepisów w tym zakresie

(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych – Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

5.16.2. Szkolenie pracowników

Przed rozpoczęciem prac w rejonie zagrożenia, należy zapoznać Kierownictwo i Wykonawców z treścią niniejszej instrukcji w formie instruktażu ustnego. Po zakończeniu instruktażu należy sprawdzić zasób wiadomości teoretycznych przyswojonych przez pracowników i sporządzić protokół.

Protokół podpisują pracownicy uczestniczący w instruktażu. Ponadto w każdej brygadzie należy przeszkolić wszystkich pracowników z zakresu uwalniania porażonego spod napięcia i udzielanie pierwszej pomocy, wraz z reanimacją poszkodowanego.

5.16.3. Rejon zagrożenia

Rejonem zagrożenia przy budowie w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych, jest obszar wyznaczony odległością od rzutu poziomego skrajnej linii wg poniższych wartości:

- 2 m dla linii o napięciu znamionowym 1 kV i niższym,
- 5 m dla linii o napięciu znamionowym wyższym od 1 kV,
- 10 m dla linii o napięciu znamionowym od 15 kV do 30 kV,
- 15 m dla linii o napięciu znamionowym wyższym od 30 kV.

Odległości gazociągów od kabli elektroenergetycznych reguluje norma PN-91/M-34501[5].

Uwaga:

W przypadku wyłączenia linii elektroenergetycznej spod napięcia na okres budowy gazociągu, powyższe odległości nie obowiązują. Warunkiem dopuszczenia do pracy sprzętu mechanicznego i transportu pod linią jest wykonanie uziemienia ochronnego przewodów linii napowietrznej. Uziemienie ochronne wykonać w pobliżu dwóch słupów, w rejonie w którym wykonane będzie skrzyżowanie. Jedno uziemienie musi być widoczne z miejsca pracy. W czasie pracy należy uważać aby nie uszkodzić linii elektroenergetycznej.

5.16.4. Szczegółowe zasady organizacji bezpiecznej pracy

1. Prace ziemne:

prace ziemne przy budowie gazociągu można wykonać sprzętem zmechanizowanym pod warunkiem, że najbliższy wysunięty element sprzętu nie przekracza stref podanych w rozdziale, w przypadku skrzyżowania z linią kablową elektroenergetyczną lub telekomunikacyjną prace ziemne sprzętem zmechanizowanym, można wykonać w odległości nie mniejszej niż 5 m, w rejonie zagrożenia, prace ziemne należy wykonać ręcznie, sprzęt użyty do robót ziemnych należy uziemić linką Cu 50 mm² połączoną metalicznie z obudową sprzętu z jednego końca, zaś z drugiego z prętem stalowym Dn 20 mm wbitym w ziemię na głębokość minimum 3 m. Długość linki Cu powinna umożliwić swobodne manewry sprzętu. Sprzęt należy obowiązkowo uziemić, przy jego pracy w odległości mniejszej niż 1,5 wysokości słupa od linii elektro-energetycznej. Rezystancja uziemienia ochronnego nie powinna być większa niż 5 m, Przed przystąpieniem do prac ziemnych, w pobliżu kabla energetycznego, należy ustalić na czas budowy dokładny jego przebieg (za pomocą sond, próbnych przekopów) oraz trwale go oznakować w terenie.

2. Rozładunek rur, prace montażowe, układanie gazociągu

prace związane z rozładowaniem, montażem i układaniem gazociągu w wykopie, można wykonać sprzętem zmechanizowanym pod warunkiem, że najbardziej wysunięty element sprzętu lub materiału transportowego, nie przekraczają odległości podanych w rozdziale 5.3.,

w przypadku skrzyżowania z kablem energetycznym prace związane z rozładunkiem, montażem i układaniem gazociągu można wykonać, zachowując odległości od linii kablowej do najbardziej wysuniętego elementu transportowego lub sprzętu nie mniejszą niż 15 m, w rejonie zagrożenia, wszystkie prace należy wykonać ręcznie,

sprzęt używany do rozładunku, prac montażowych i układanie gazociągu należy uziemić wg zasad podanych powyżej,

rury przeznaczone do budowy gazociągu, znajdujące się w odległości mniejszej ni 1,5 wysokości słupa od linii elektroenergetycznej napowietrznej lub 15 m od linii energetycznej kablowej należy uziemić wg zasad podanych powyżej,

długość linki uziemiającej powinna zapewnić swobodny montaż i ułożenie gazociągu. Przed zasypaniem gazociągu, należy odłączyć linkę uziemiającą, a miejsce łączenia dokładnie zaizolować.

3. Warunki specjalnego zagrożenia.

Nadzorujący, obowiązany jest przerwać prace i ewakuować brygady w miejsce bezpieczne, w przypadku:

- silnego wiatru, burzy, wyładowań atmosferycznych i złej widoczności (mgła),
- zerwania się przewodu lub pojawienia się napięcia krokowego (w obu wypadkach należy powiadomić najbliższy Rejon Energetyczny).

5.16.5. Sprzęt ratowniczy

Każda brygada robocza winna posiadać następujący sprzęt dielektryczny i ratowniczy (z aktualnym badaniem okresowym):

- | | |
|---|---------|
| - drążek izolujący dla odpowiedniego napięcia | 1 szt. |
| - rękawice dielektryczne | 2 pary, |
| - półbuty dielektryczne | 2 pary, |
| - uziemienie przenośne | 2 kpl. |
| - neonowy wskaźnik napięcia na odpowiednie napięcie | 1 szt. |
| - apteczkę przenośną zaopatrzoną dodatkowo w dwa ustniki do sztucznego oddychania | 1 kpl. |

Wyżej wymieniony sprzęt dielektryczny i ratowniczy należy umieścić w odpowiedniej skrzyni pomalowanej na czerwono usytuowanej w pobliżu stanowiska pracy w miejscu widocznym i łatwo dostępnym. Pracownicy brygad winni być dokładnie poinstruowani o miejscu ułożenia sprzętu ratowniczego.

5.16.6. Omówienie zagrożeń i postępowanie w przypadkach awarii

W czasie budowy gazociągu z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego przy zbliżeniach do napowietrznej linii elektroenergetycznej lub kabla energetycznego, mogą wystąpić następujące zagrożenia prowadzące do porażen elektrycznych pracowników:

- zerwanie przewodów napowietrznej linii elektroenergetycznej w czasie przejazdu sprzętu mechanicznego lub transportowego (koparek, podnośników itp.),
- zerwanie przewodów napowietrznej linii elektroenergetycznej wysuniętym wysięgnikiem w czasie pracy w niedozwolonym obszarze dla manipulacji sprzętem mechanicznym,
- zerwanie przewodów napowietrznej linii elektroenergetycznej przez nieprawidłowe manewrowanie rurami umocowanymi,
- dotknięcie wysięgnikiem lub przenoszonym elementem przewodu napowietrznej linii elektroenergetycznej,
- przewrócenie słupa przez sprzęt mechaniczny,
- przewrócenie słupa napowietrznej linii elektroenergetycznej w wyniku złych warunków atmosferycznych (szadź, ulewa, roztopy itp),
- uszkodzenia lub przerwanie kabla, w czasie pracy w obszarze niedozwolonym,
- wejście w obszar działania „napięcia krokowego” występującego na powierzchni koła o promieniu 10 m od miejsca doziemnego.

W przypadku wyszczególnionych w pozycji od „a” do „g” operator sprzętu mechanicznego, winien natychmiast wycofać pojazd z obszaru rażenia prądem elektrycznym. Nie wolno operatorowi w żadnym przypadku opuszczać wnętrza swego pojazdu, gdyż grozi to śmiertelnym porażeniem.

Osoby, które w trakcie awarii doznały porażenia prądem elektrycznym, winny być najszybciej usunięte spod napięcia, a następnie poddane zabiegom ratowniczym.

Podczas operacji usuwania spod napięcia, należy obowiązkowo ubrać półbuty dielektryczne, założyć rękawice dielektryczne i posługiwać się drążkiem izolacyjnym. Nie spełnienie powyższych wymogów grozi porażeniem osób udzielających pomocy.

W przypadku wyszczególnionym w punkcie „h” pracownik, który doznał porażenia, winien wycofać się z obszaru zagrożenia skacząc na jednej nodze, lub na dwóch zwartych stopach. W razie niemożliwości samodzielnego wycofania, należy poszkodowanemu udzielić natychmiastowej pomocy w następujący sposób: ubrać obowiązkowo półbuty dielektryczne oraz rękawice dielektryczne i wynieść porażonego z obszaru zagrożonego. W razie potrzeby udzielić pierwszej pomocy.

5.16.7. Udzielenie pierwszej pomocy

W przypadku potrzeby udzielenia pierwszej pomocy osobom porażonym prądem, należy (po ewakuowaniu ich spod napięcia) działać zgodnie z „Wytycznymi w sprawie zasad postępowania w ratowaniu osób w porażeniach prądem elektrycznym” - opracowanymi przez PIGE - Zespół Elektroenergetyki, Wydawnictwo Przemysłu Maszynowego „WEMA” Warszawa 1972 r.

Najskuteczniejszym sposobem ratowania przy utracie przytomności, jest prowadzenie sztuczne oddychanie metodą usta-usta z jednoczesnym masażem serca. Akcję ratowniczą należy prowadzić bez przerwy (nawet kilka godzin) w czasie oczekiwania na przyjazd lekarza/ jak też podczas przewożenia porażonego do szpitala lub pogotowia ratunkowego. W zakresie udzielania pierwszej pomocy, winni być przeszkoleni wszyscy pracownicy brygady, pracującej przy zbliżeniach lub skrzyżowaniach gazociągu z liniami elektroenergetycznymi. Przystępując do udzielenia pierwszej pomocy poszkodowanemu, należy obowiązkowo zawiadomić najbliższą stację pogotowia ratunkowego, lub w inny sposób zapewnić jak najszybszą opiekę lekarską.

5.16.8. Kwalifikacje osób zatrudnionych i kierownictwa nadzoru.

Osoby zatrudnione i kierownictwo nadzoru winny posiadać odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie w zakresie BHP.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, oraz wymaganiami ST, norm i przepisów.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera lub Użytkownika o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera lub Użytkownika.

Wykonawca powiadomi pisemnie Inżyniera, o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera lub Użytkownika.

Kontrola jakości robót przy przebudowie gazociągów powinna odbywać się w obecności użytkownika sieci.

6.2. Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową

Badanie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową następuje przez:

- sprawdzenie czy zmiany zaistniałe w trakcie wykonywania robót zostały wprowadzone do Dokumentacji Projektowej,
- sprawdzenie, czy wykonane zmiany zostały dostatecznie umotywowane,
- sprawdzenie czy przedłożone zostały wszystkie dokumenty,.
- sprawdzenie przedłożonych dokumentów pod względem formalnym i merytorycznym,
- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podania na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych.

6.3. Badanie materiałów

Sprawdzenie użytych do budowy gazociągów materiałów następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

6.4. Badanie w zakresie głębokości ułożenia

Wykonuje się przez pomiar przykrycia gazociągu do powierzchni terenu istniejącego względnie projektowanego. Pomiar z dokładnością do 5 cm.

6.5. Badanie podłoża

Sprawdza się przez oględziny zewnętrzne i pomiar z dokładnością do 1 cm.

6.6. Badanie w zakresie ułożenia przewodu

6.6.1. Badanie ułożenia przewodu na podłożu

Przewód powinien być tak ułożony, aby opierał się na nim na całej długości i co najmniej na 1/4 swego obwodu symetrycznie do osi.

Sprawdzenie przez oględziny zewnętrzne.

6.6.2. Badanie zabezpieczenia przewodu pod stałymi przeszkodami

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia przez oględziny zewnętrzne i porównanie z Dokumentacją Projektową.

6.6.3. Badanie zmiany kierunku przewodu

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zmian kierunku przewodu polega na stwierdzeniu zastosowania kształtki o właściwym kącie załamania.

6.6.4. Badanie zasypki przewodu

Sprawdzenie prawidłowości zasypki przewodu należy wykonać przez:

- zbadanie sypkości materiału użytego do zasypki
- skontrolowania zagęszczenia gruntu, a w szczególności ubicia jej z boków rur.

Pomiar wykonać w trzech dowolnych miejscach.

6.6.5. Badanie zabezpieczenia przed korozją

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia przed korozją połączeń przewodów z rur stalowych i PE. Badanie przeprowadzić po próbach szczelności, wytrzymałości gazociągu, przez oględziny zewnętrzne.

Izolację przewodu i złączy należy wyrywkowo opukać młotkiem drewnianym i stwierdzić czy izolacja przylega trwale na całej powierzchni.

Badanie ochrony katodowa sieci gazowej niskoprężnej przeprowadzić należy przez oględziny zewnętrzne i porównanie z Dokumentacją Projektową.

6.7. Badanie w zakresie szczelności przewodu

6.7.1. Badanie wstępne szczelności złączy zgrzewanych

Dla rur z polietylenu badania wstępne szczelności złączy przeprowadzić należy przed opuszczeniem rurociągu do wykopu bez zamontowanej armatury.

6.7.2. Badanie wstępne szczelności złączy spawanych

Dla rur stalowych badania wstępne szczelności złączy przeprowadzić należy przed opuszczeniem rurociągu do wykopu bez zamontowanej armatury.

6.7.3. Kontrola próby szczelności gazociągów

Badanie szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawicieli Inwestora, Wykonawcy i Użytkownika.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania.

7.2. Jednostka obmiarowa

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają rozliczeniu ryczałtowemu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania.

Roboty objęte niniejszą STWiORB uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg. pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Przed przystąpieniem do odbioru gazociągu jako obiektu budowlanego, kierownik budowy powinien przedłożyć inwestorowi dokumenty potwierdzające wykonanie gazociągu zgodnie z Dokumentacją Projektową, pozwoleniem na budowę, normami powołanymi oraz przepisami państwowymi.

Powyższe dokumenty i prawidłowość wykonania prac sprawdzają:

inwestor i wykonawca przy udziale kierownika budowy, inspektora nadzoru, projektanta i przedstawiciela przyszłego użytkownika gazociągu.

8.2. Sprawdzenie dokumentów

8.2.1. Sprawdzenie dokumentów dotyczących wykonanych prac

Należy sprawdzić dokumenty dotyczące:

- materiałów i wyrobów użytych do budowy,
- przygotowania terenu budowy,
- wykonania robót ziemnych,
- wykonania skrzyżowań gazociągów z przeszkodami terenowymi,
- łączenia rur,
- wykonania wstępnego badania szczelności gazociągów,
- wykonania biernej ochrony antykorozyjnej,
- ułożenia gazociągów,
- wykonania prób szczelności i/lub wytrzymałości gazociągów,
- oznakowania trasy gazociągów,
- odtworzenia stanu pierwotnego pasa zajętego pod budowę,
- zgodności z projektem i pozwoleniem na budowę.

8.2.2. Sprawdzenie dokumentów dotyczących materiałów i wyrobów

Sprawdzenie dokumentów dotyczących materiałów polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami zawartymi w rozdziale 2,

Sprawdza się odpowiednie deklaracje zgodności wykonania materiałów i wyrobów z odpowiednimi normami lub aprobatami technicznymi na materiały i wyroby stosowane do budowy gazociągów oraz odpowiednie protokoły badań dotyczących elementów gazociągów wykonywanych na budowie, a także protokoły ewentualnych dodatkowych badań.

8.2.3. Sprawdzenie dokumentów dotyczących przygotowania terenu budowy

Sprawdzenie dokumentów dotyczących przygotowania terenu budowy polega na kontroli protokołów z wytyczenia trasy gazociągu i oznaczenia szerokości pasa zajętego pod budowę, oraz na sprawdzeniu odpowiednich zapisów w dzienniku budowy.

8.2.4. Sprawdzenie dokumentów dotyczących wykonania robót ziemnych

Sprawdzenie dokumentów dotyczących wykonania robót ziemnych polega na kontroli przedstawionych przez kierownika budowy zapisów w dzienniku budowy potwierdzonych przez inspektora nadzoru świadczących o ich wykonaniu zgodnie z 5.7.4.

8.2.5. Sprawdzenie dokumentów dotyczących wykonania skrzyżowań gazociągów z przeszkodami terenowymi

Sprawdzenie dokumentów dotyczących wykonania skrzyżowań gazociągów z przeszkodami terenowymi polega na stwierdzeniu zgodności wykonania potwierdzonej zapisem w dzienniku budowy lub stosownym protokołem podpisanym przez kierownika budowy, inspektora nadzoru oraz użytkownika (właściciela) danej przeszkody.

8.2.6 Sprawdzenie dokumentów dotyczących łączenia rur

Sprawdzenie dokumentów dotyczących łączenia rur stalowych z rurami z PE oraz rur PE polega na kontroli zapisów w dzienniku robót spawalniczych oraz zgrzewalniczych zawierających potwierdzenie przez inspektora nadzoru zgodności wykonania z ustaloną technologią łączenia. Należy również sprawdzić protokoły z przeprowadzonych oględzin złączy spawanych i zgrzewanych oraz przedłożone wyniki badań nieniszczących.

8.2.7. Sprawdzenie dokumentów dotyczących badania wstępnego szczelności gazociągów

Sprawdzenie dokumentów dotyczących badania wstępnego szczelności gazociągów polega na kontroli przedstawionego przez wykonawcę robót protokołu z przeprowadzonego badania. Badanie to nie jest obowiązkowe.

8.2.8. Sprawdzenie dokumentów dotyczących ułożenia gazociągów

Sprawdzenie dokumentów dotyczących głębokości ułożenia gazociągu w wykopie polega na kontroli zapisów w dzienniku budowy potwierdzonych przez inspektora nadzoru świadczącego o wykonaniu prac zgodnie z 5.4. i geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą.

Sprawdzenie dokumentów dotyczących ułożenia gazociągu w wykopie polega na przedstawieniu przez kierownika budowy zapisów w dzienniku budowy potwierdzonych przez inspektora nadzoru świadczącego o wykonaniu prac zgodnie z 5.4.

Sprawdzenie dokumentów dotyczących zastosowania rur ochronnych, rur montażowych polega na przedstawieniu przez kierownika budowy zapisów w dzienniku budowy potwierdzonych przez inspektora nadzoru świadczącego o wykonaniu tych prac zgodnie z projektem wykonawczym.

Sprawdzenie dokumentów dotyczących zasypywania gazociągu polega na kontroli przedstawionych przez kierownika budowy zapisów w dzienniku budowy potwierdzonych przez inspektora nadzoru świadczącego o wykonaniu prac zgodnie z 5.9.

Sprawdzenie dokumentów dotyczących umieszczenia taśm ostrzegawczych i drutu wskaźnikowego wzdłuż gazociągów polega na sprawdzeniu przedstawionych przez kierownika budowy zapisów w dzienniku budowy potwierdzonych przez inspektora nadzoru świadczącego o umieszczeniu taśm ostrzegawczych i drutu wskaźnikowego oraz sprawdzeniu elektrycznej ciągłości drutu wskaźnikowego zgodnie z 5.11.1

8.2.9. Sprawdzenie dokumentów dotyczących wykonania prób szczelności i/lub wytrzymałości

Sprawdzenie dokumentów dotyczących prób szczelności i/lub wytrzymałości polega na kontroli przedstawionego przez kierownika budowy protokołu komisijnego przeprowadzenia prób szczelności i/lub wytrzymałości gazociągu wykonanych zgodnie z 6.6. podpisanego przez wszystkich członków komisji

8.2.10. Sprawdzenie dokumentów dotyczących znakowania trasy gazociągów

Sprawdzenie dokumentów dotyczących znakowania trasy gazociągów polega na kontroli przedstawionych przez kierownika budowy zapisów w dzienniku budowy potwierdzonych przez inspektora nadzoru świadczącego o wykonaniu znakowania gazociągów zgodnie z 5.11.2

8.2.11. Sprawdzenie dokumentów dotyczących odtworzenia stanu pierwotnego pasa zajętego pod budowę gazociągów

Sprawdzenie dokumentów dotyczących odtworzenia stanu pierwotnego pasa zajętego pod budowę gazociągów polega na kontroli przedstawionego przez kierownika budowy protokołu świadczącego o odtworzeniu stanu pierwotnego pasa terenu zajętego pod budowę gazociągu zgodnie z 5.12.

8.2.12. Ocena

Na podstawie przeprowadzonego sprawdzenia dokumentów dotyczących wykonania prac zgodnie z 8.1. oraz na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej, inwestor podejmuje decyzję o przeprowadzeniu odbioru prac budowlano-montażowych gazociągu i powołuje stosowną Komisję Odbioru.

8.2.13. Odbiór

Na podstawie oceny prac budowlano-montażowych oraz na podstawie dokumentów wymienione w Załączniku A PrPN-M-34521 (normatywny) inwestor dokonuje odbioru prac budowlano - montażowych gazociągu od wykonawcy - kierownika budowy.

Inwestor powołuje komisję odbioru, w której skład wchodzi:

- przedstawiciel inwestora,
- przedstawiciel wykonawcy,
- przedstawiciel użytkownika.
- przedstawiciel banku finansującego budowę,
- przedstawiciel administracji terenowej

oraz, jeśli w decyzji o pozwoleniu na budowę zastrzeżono uzyskanie zgody na użytkowanie, przedstawiciele organów Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska, Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Państwowej Inspekcji Pracy, Państwowej Straży Pożarnej. Komisja odbioru działa przy udziale kierownika budowy, inspektora nadzoru oraz projektanta sprawującego nadzór autorski.

Należy sporządzić protokół odbioru gazociągu od wykonawcy w trzech egzemplarzach podpisany przez wszystkich członków komisji po jednym dla wykonawcy, inwestora i użytkownika. Wszystkie trzy egzemplarze są prawnie równoważne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Programie Funkcjonalno Użytkowym dla zadania.

Roboty objęte niniejszą STWiORB podlegają rozliczeniu ryczałtowemu obejmującemu wykonanie wszystkich robót składowych określonych w pkt. 1.3 tej STWiORB.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-C-96004-4:1996	Gazownictwo. Terminologia. Urządzenia gazowe powszechnego użytku
PN-92/C-96004.02	Gazownictwo. Terminologia. Paliwa gazowe. Spalanie
PN-C-84905:1998	Gazy techniczne. Acetylen rozpuszczony
PN-C-84910:1997	Gazy techniczne. Tlen sprężony
PN-C-04753:2002	Paliwa gazowe rozprowadzane wspólną siecią i przeznaczone dla gospodarki komunalnej
PN-EN 10208-2+AC:1999	Rury stalowe, przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań B
PN-EN 12266-1:2003 (U)	Armatura przemysłowa. Badanie armatury. Część 1: Badania ciśnieniowe, procedury badawcze i kryteria odbioru. Wymagania obowiązkowe
PN-EN 12266-2:2003 (U)	Armatura przemysłowa. Badanie armatury. Część 2: Badania,

	procedury badawcze i kryteria odbioru. Wymagania uzupełniające
PN-EN 12954:2004	Ochrona przed korozją. Elektrochemiczna ochrona katodowa konstrukcji metalowych w gruntach lub w wodach. Zasady ogólne i zastosowanie dotyczące rurociągów
PN-ISO 7005-1:2002	Kołnierze metalowe. Część 1: Kołnierze stalowe
PN-89/H-84023-07	Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki.
PN-91/M-34501	Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania. Gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania
PN-90/M-34502	Gazociągi i instalacje gazownicze. Obliczenia wytrzymałościowe
PN-92/M-34503	Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów
PrPN-M-34521:1997	Gazociągi. Wykonanie i odbiór robót budowlano-montażowych
PN-M-74081:1998	Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
PN-EN ISO/IEC 17050-1:2005	Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-M-34500:1998	Gazownictwo. Uzdatnianie, rozprowadzanie i magazynowanie paliw gazowych. Terminologia
PN-EN 1555:3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE) – Część 3: Kształtki
ZN-G-3501:1996	Gazociągi. Rury polietylenowe. Wymagania i badania. Norma zakładowa Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A.
ZN-G-3001:2001	Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu. Wymagania ogólne
ZN-G-3002:2001	Gazociągi. Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne. Wymagania i badania
ZN-G-3003:2001	Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania
ZN-G-3004:2001	Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.
	ZN-G-3150:1996 Gazociągi. Rury polietylenowe. Wymagania i badania
BN-72/8976-49	Łuki i załamania gazociągów ułożonych w ziemi. Wymagania i badania
BN-79/8976-07	Sączki węchowe gazociągów ułożonych w ziemi
BN-79/8976-11	Sączki węchowe gazociągów ułożonych w ziemi. Korek
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
BN-75/8846-01	Roboty ziemne w podtorzu kolejowym do układania przewodów rurowych. Wymagania i badania.
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
PN-B-04493:1960	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-03020:1981	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-04492:1955	Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności.
PN-EN-10248-2:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.
PN-EN ISO 104688-1:2006	Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
PN-EN ISO 104688-2:2006	Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i

jednostki miar.

10.2. Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U.1994 Nr 89 poz. 414) wraz ze zmianami. Dz. U. 2003 Nr 207, poz.2016 – tekst jednolity Prawo Budowlane
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U.- 2003 Nr 80 poz.717).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U.- 2001 Nr 62 poz.627)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U.-2001 Nr 115 poz.1229 oraz Nr 154 poz. 1803 z 2001).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999, Nr 43, poz.430.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 roku (Dziennik Ustaw nr 97), poz. 1055 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.
- Zarządzenie nr 47 Ministra Przemysłu z dnia 9 maja 1989 r. w sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sieci gazowych. (Dz. Urzędowy Min. Przemysłu nr 4, poz.6 z 1989 r.).
- Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia do skrzyżowania (MP-1992 Nr 13, poz.94).
- Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dn. 09 maja 1970 (Dz. U.-1970 Nr 14 poz.125).
- Ustawa z dnia 14 listopada 2003 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U –2003 Nr 200 poz.1953) .
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986 r w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U.-1986 Nr 6 poz. 33).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U.-1998 Nr 107 poz.679) plus zmiany (Dz.. U.-2002, Nr8, poz.71, Nr 25, poz. 250)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r w sprawie określenia wykazu robót budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U.-1998 Nr 99 poz. 637).
- „Wytyczne w sprawie zasad postępowania w ratowaniu osób w porażeniach prądem elektrycznym” - opracowane przez PIGE - Zespół Energetyki Wydawnictw Przemysłu Maszynowego „WEMA” - Warszawa 1972 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie bezpieczeństwa pracy i zdrowia (Dz. U.-2002 Nr108 poz.953) oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U.- 2003, Nr120, poz.1126).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów

- budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U.-1998 Nr 113 poz.728).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznakowania znakowaniem CE (Dz. U.-2002 r. , Nr 209, poz. 1779)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U.-1998 Nr 99 poz.637).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. – 2003 r. Nr 120 poz.1134).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U.-2001 Nr 138 poz.1554).
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U.-1995 Nr 25 poz.133).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U.-2003 Nr 121 poz.1138).
 - Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 lipca 1998 r w sprawie określenia rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska oraz wymagań, jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania na środowisko tych inwestycji (Dz. U.–1998 Nr 93 poz.589).
 - Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (DzU nr 55, poz.24\$) 8) Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o normalizacji (DzU nr 55, poz. 251)
 - Katalogi rur polietylenowych do przesyłania paliw gazowych posiadających Aprobaty na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
 - Wytyczne projektowania budowy i użytkowania sieci gazowych z polietylenu wyd. przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa, Kraków 1992 r.
 - Wytyczne w sprawie zasad postępowania w ratowaniu osób w porażeniach prądem elektrycznym opracowane przez PIGE - Zespół Energetyki. Wydawnictwo Przemysłu Maszynowego „WEMA” - Warszawa 1972 r.
 - Zarządzenie Nr 27/2013 Dyrektora PSG Sp. z o.o. Oddziału z Tarnowie z dnia 4 września 2013 roku.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepis

Zamierzenie budowlane:	Przebudowa drogi gminnej nr 106712R od km 0+000 do km 0+368 wraz budową chodnika i przebudową odwodnienia w ramach istniejącego pasa drogowego oraz przebudową drogi wewnętrznej (dz. nr ewidencyjny 1449/6) od km 0+000,0 do km 0+031,3 położonych w m. Żyraków.
Adres obiektu:	Województwo: - podkarpackie powiat: - dębicki gmina: - Żyraków miejscowość: - Żyraków, Zawierzbie
Rodzaj projektu:	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
Część:	3.S SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA, SIEĆ TELETECHNICZNA
Spis zawartości:	WARUNKI TECHNICZNE
Inwestor:	Gmina Żyraków Żyraków 137 39-204 Żyraków

„BEMAR” Marcin Bechta
Nowa Wieś 50, 36-001 Trzebownisko

ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne na zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej pismo znak TTISIKU-1396/19/RS z dn. 22.01.2019 r.
2. Warunki techniczne na zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych pismo znak TD/OTR/OMD/2019-01-21/0000002 z dn. 21.01.2019 r.
3. Protokół z narady koordynacyjnej przy Starostwie Powiatowym w Dębicy (GK.IV.6630.1.521.2019 z dn. 2019.08.13) – zamieszczone w części 1.S Sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna

1. Warunki techniczne na zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej pismo znak TTISIKU-1396/19/RS z dn. 22.01.2019 r.



Orange Polska
Domena Hurt
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT,
Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury
i Obsługi Klienta w Krakowie
Al. Piłsudskiego 35, 35-001 Rzeszów
tel.: 17 878 73 00 www.hurt-orange.pl

BEMAR
Marcin Bechta
Nowa Wieś 50
36-001 Trzebownisko

Rzeszów, 22 stycznia 2019r.

Numer pisma: TTISIKU-1396/19/RS

Temat: warunki techniczne na zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej w związku z projektowaną inwestycją pn.: "Przebudowa drogi gminnej na odcinku od drogi powiatowej do firmy Altratrans w miejscowości Żyraków"

Szanowni Państwo,

w nawiązaniu do pisma z dnia 07.01.2019r. dotyczącego wydania warunków technicznych zabezpieczenia infrastruktury teletechnicznej w związku z planowaną inwestycją pn.: "Przebudowa drogi gminnej na odcinku od drogi powiatowej do firmy Altratrans w miejscowości Żyraków", działając stosownie do postanowień art. 5 ust.1 pkt 9 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2016r., poz. 290 ze zm.), informujemy, że w celu zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej należy:

1. Dokonać zabezpieczenia istniejących urządzeń telekomunikacyjnych poprzez:
 - W strefie projektowanej drogi w miejscu zbliżenia istniejącą sieć teletechniczną zabezpieczyć przed uszkodzeniem (w km ok. 0+75 oraz w km ok. 0+200): dla istniejących słupów teletechnicznych zachować wszystkie przyłącza oraz normatywną wysokość i konfigurację linii (odległość do skrajni jezdni/krawężnika powinna być nie mniejsza niż 1 m)
 - W miejscach skrzyżowania z projektowanymi traktem jezdnią (w km ok. 0+005) doziemną sieć telekomunikacyjną zabezpieczyć odpowiednio poprzez zastosowanie rur dwudzielnych grubościennych, płyty lub prefabrykowanej łupiny żelbetowej w konstrukcji projektowanych elementów układu drogowego przez całą szerokość kolizji z wyprowadzeniem końcówek rur co najmniej 0,5 m poza projektowane krawędzie traktu. Odległość pionowa od nawierzchni do górnej powierzchni rury osłonowej powinna wynosić co najmniej 0,7 m.
 - W przypadku uszkodzeń w/w infrastruktury wynikającej z eksploatacji zapewnić dostęp służbom eksploatacyjnym do ewentualnych prac utrzymaniowych.
 - Prace wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności, zgodnie z normami branżowymi i obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, pod ścisłym nadzorem Orange Polska S.A.
2. W przypadku braku możliwości zabezpieczenia należy złożyć wniosek o wydanie warunków technicznych na przebudowę
3. Zabezpieczenie wszystkich elementów infrastruktury telekomunikacyjnej musi być realizowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich użytkowanie (Dz. U. z 2005r., nr 219, poz. 1864 ze zm.);
4. Informujemy, że na obszarze objętym przedmiotowym zadaniem inwestycyjnym istnieje prawdopodobieństwo występowania niezainwentaryzowanych urządzeń teletechnicznych. Jeżeli w trakcie wizji lokalnej, dokonywanej przez projektanta lub na etapie realizacji zadania zostaną stwierdzone różnice pomiędzy danymi otrzymanymi z OPL a stanem w terenie, należy je niezwłocznie zgłosić do OPL oraz uzgodnić z właścicielem urządzeń teletechnicznych (sieci) sposób zabezpieczenia lub przebudowy;

5. Realizacja powyższych prac może odbywać się na podstawie uzgodnionej przez ORANGE POLSKA S.A. dokumentacji projektowej. Projekt wykonawczy (w 2 egzemplarzach + płyta CD) proszę składać do zatwierdzenia w Dziale Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Kraków, w Rzeszowie ul. Piłsudskiego 35;
6. Dane techniczne potrzebne do opracowania projektu wykonawczego zostaną udzielone w Dziale Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Kraków, w Rzeszowie ul. Piłsudskiego 35 (sprawę prowadzi Robert Szczęch tel. 17 8787300);
7. Przekazane dane nie zwalniają projektanta od przeprowadzenia wizji w terenie;
8. Wszystkie prace związane z infrastrukturą telekomunikacyjną należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz zatwierdzonym i uzgodnionym z ORANGE POLSKA S.A. projektem, warunkami technicznymi pod ścisłym nadzorem przedstawicieli służb technicznych ORANGE POLSKA S.A.;
9. Koszty projektu i zabezpieczenia doziemnych urządzeń teletechnicznych wynikające z naruszenia lub konieczności zmian stanu dotychczasowego urządzeń liniowych przy zachowaniu dotychczasowych właściwości użytkowych i parametrów technicznych pokrywa Inwestor;
10. W przypadku uszkodzenia infrastruktury teletechnicznej, w szczególności w wyniku niedotrzymania wymagań i warunków określonych w niniejszym dokumencie, ORANGE POLSKA S.A., na zasadach przewidzianych w przepisach prawa między innymi w przepisach art. 415, 435, 361 oraz 363 Kodeksu Cywilnego, obciąży sprawcę pełnymi kosztami naprawy oraz odszkodowaniem za straty związane między innymi z wypłaconymi bonifikatami i karami wynikającymi z zawartych przez ORANGE POLSKA S.A. umów z klientami, a także innymi karami administracyjnymi.
Łączna wysokość roszczeń ORANGE POLSKA S.A w stosunku do sprawcy uszkodzenia może sięgać nawet kwoty kilkuset tysięcy złotych polskich;
11. Roboty budowlano-montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w wykonywaniu prac o podobnym zakresie rzeczowym do tych robót z udokumentowanym doświadczeniem oraz posiadającej certyfikat jakości z serii ISO 9000 lub inny równoważny dokument wydany przez podmiot uprawniony do kontroli jakości w zakresie robót budowlanych;
12. Inwestor zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac, których dotyczą niniejsze Warunki Techniczne, pisemnie wystąpić z 14 dniowym (DR) wyprzedzeniem o formalne przekazanie placu budowy (spisanie protokołu przekazania placu budowy). Zgłoszenie zamiaru prowadzenia prac realizowane jest poprzez wysłanie wniosku o nadzór właścicielski. Na podstawie złożonego wniosku o nadzór ORANGE POLSKA S.A. wskaże upoważnionego przedstawiciela w celu sprawowania odpłatnego nadzoru nad prowadzonymi robotami i ochroną infrastruktury teletechnicznej oraz dokonania odpłatnego odbioru końcowego. Zasady wykonywania nadzoru właścicielskiego, odbiorów końcowych, wzór wniosku o nadzór właścicielski oraz cennik tych usług wskazano na stronie www.orange.pl/wniosekonaadzor.
13. Wykonywanie prac na sieci ORANGE POLSKA S.A. bez zgłoszenia jest naruszeniem własności ORANGE POLSKA S.A. i będzie zgłaszane organom ścigania!
Zgłoszenie zamiaru prowadzenia prac realizowane jest poprzez wysłanie wniosku. Wniosek należy kierować na adres:
Orange Polska S.A.
Obsługa Techniczna Klienta w Krakowie
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury 4-Rzeszów
ul. Moniuszki 1
35-015 Rzeszów
e-mail: DiSU.WUUIIRzeszow@orange.com

W przypadku rozpoczęcia prac zabezpieczających sieć optotelekomunikacyjną o terminie rozpoczęcia prac należy dodatkowo dokonać powiadomienia z wyprzedzeniem 34 dni robocze, poprzez wysłanie wniosku na adres:

Orange Polska S.A.
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT
Dział Zarządzania Dostępem do Infrastruktury dla Procesów Biznesowych w Katowicach
ul. Dauna 66
30-629 Kraków
Tel. 12 623 41 10
e-mail: ESiI.pracepiOLSZ@orange.com

Zgłoszenia powinny zawierać m.in.:

- informacje o wykonawcy robót – imię i nazwisko oraz numeru telefonu do kierownika robót
- certyfikat jakości z serii ISO 9000 lub inny równoważny dokument wydany przez podmiot uprawniony do kontroli jakości w zakresie robót budowlanych- jeśli wykonawca posiada;
- uprawnienia kierownika budowy oraz aktualny wpis do Izby Inżynierów,
- harmonogram robót oraz miejsce prowadzenia prac,
- jeden komplet dokumentacji projektowej (wraz z kopią zatwierdzenia projektu przez ORANGE POLSKA S.A. oraz kopią pozwolenia na budowę),
- inne dokumenty określone na etapie projektowania.

W odpowiedzi na złożony wniosek/zamiar rozpoczęcia robót/ przedstawiciel Inwestora (wykonawcy) otrzymuje od komórki Orange Polska, do której kierowany był wniosek numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany.

Oplaty za świadczony nadzór, nalicza się od chwili przybycia na plac budowy przedstawiciela ORANGEPOLSKA S.A. zgodnie z przekazaniem zawiadomieniem Inwestora do chwili zakończenia robót wymagających nadzoru. Oplaty naliczane są za cały okres pobytu przedstawiciela ORANGE POLSKA S.A. Potwierdzeniem sprawowania nadzoru jest Protokół Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego. Przedmiotowy dokument podpisują przedstawiciele ORANGE POLSKA S.A. i Inwestora. W przypadku odmowy podpisania przez przedstawiciela Inwestora Protokół Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego ORANGE POLSKA S.A. zastrzega sobie prawo jednostronnego podpisania dokumentu.

Przedstawiciel ORANGE POLSKA S.A. wskazuje w Protokole Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego przyczynę odmowy podpisania dokumentu przez przedstawiciela Inwestora. Protokół Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego jest podstawą naliczenia opłat za sprawowanie odpłatnego nadzoru

14. Zakończone prace związane z zabezpieczeniem infrastruktury ORANGE POLSKA S.A. należy zgłosić do odbioru komórkom wskazanym w punkcie 13 na co najmniej 3 dni przed planowanym odbiorem wraz z przekazaniem kompletnej dokumentacji powykonawczej (wersja papierowa + CD).
15. Na zakres wykonanych prac ujęty w zaopiniowanym Projekcie Technicznym Inwestor udzieli dla Orange Polska gwarancji na okres 36 miesięcy liczony od dnia podpisania Protokołu odbioru prac pomiędzy Inwestorem a Orange Polska S.A.
16. W przypadku likwidacji części infrastruktury OPL (np. przyłącze do budynku) należy zaktualizować mapy zasadnicze, a powykonawczą inwentaryzację geodezyjną przekazać do Działu Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Kraków, w Rzeszowie ul. Piłsudskiego 35;
17. Niniejsze warunki techniczne ważne są przez okres 12 miesięcy od dnia ich wydania

UWAGA:

Informujemy, że w obszarze działań inwestycyjnych mogą znajdować się elementy infrastruktury telekomunikacyjnej (kable szafy, puszkki) będące pod **napięciem niebezpiecznym**. Elementy te oznaczone są przywieszkami koloru czerwonego, zawierającymi informację o występowaniu napięcia niebezpiecznego. W dokumentacji projektowej należy umieścić Informację o możliwości występowania na trasie/w relacji projektowanego zasobu, elementów infrastruktury z napięciami niebezpiecznymi i konieczności zachowania szczególnych środków ostrożności podczas pracy na/w zbliżeniu z nimi. Osoby przystępujące do wykonywania prac na tak oznakowanych elementach infrastruktury w których występują napięcia niebezpieczne, powinny posiadać aktualne uprawnienia SEP (E) oraz zobowiązane są do przestrzegania Instrukcji BHP.

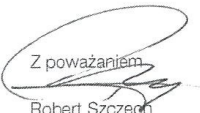
Wykonawca przystępując do prac na infrastrukturze ORANGE POLSKA S.A., zobowiązany jest do przestrzegania i stosowania standardów w zakresie bezpieczeństwa i kontroli dostępu w zakresie:

- uzgodnienia terminu rozpoczęcia prac,
- prowadzenia prac zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa wyłącznie pod nadzorem właścicielskim ze strony OPL,
- oznaczania miejsca prowadzenia prac tablicą informacyjną.

Nie przestrzeganie powyższego może narazić wykonawcę na sankcję finansowe o których mowa w punkcie 10.

Szczegółowy sposób postępowania dla powyższych wymagań został zapisany:
- w punktach 11, 12, 13 niniejszych Warunków Technicznych
oraz
- na stronie www.orange.pl/wymagania/ztz/.

Z poważaniem


Robert Szczepan
Główny Specjalista
Ds. Zasobów Infrastruktury

Załączniki:

1. Dodatkowe wymagania Orange Polska
2. Załącznik mapowy

Dodatkowe wymagania i informacje Orange Polska S.A.

1. Infrastruktura do przełożenia należy projektować na terenie do którego inwestor ma prawo dysponowania nieruchomością. W przypadku, gdy nie będzie takiej możliwości i sieć zostanie zaprojektowana na gruntach osób trzecich, Inwestor zobowiązany jest zapewnić zgodę właściciela działki na lokalizację infrastruktury telekomunikacyjnej oraz dostęp do infrastruktury w celu jej konserwacji i utrzymania na rzecz OPL. Zobowiązany jest również do pokrycia kosztów tych zgód oraz zapewnienia dostępu do przekładanych urządzeń. W przeciwnym razie wszelkie roszczenia osób fizycznych i prawnych z tytułu posiadania sieci na gruntach osób trzecich będą obciążały Inwestora;
2. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej doziemnej z zachowaniem normatywnego przykrycia, w stosunku do projektowanej niwelety. W przypadku zmian rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej napowietrznej, z zachowaniem normatywnej wysokości w stosunku do projektowanej niwelety;
3. Dokumentacja projektowa powinna zostać sporządzona i sprawdzona przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do projektowania infrastruktury telekomunikacyjnej, zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz.414 z późn. zmianami) , a także zawierać oświadczenie, o którym mowa art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane;
4. Zgłoszenie zamiaru prowadzenia prac powinno zawierać m.in.:
 - informacje o wykonawcy robót – imię i nazwisko oraz numeru telefonu do kierownika robót
 - certyfikat jakości z serii ISO 9000 lub inny równoważny dokument wydany przez podmiot uprawniony do kontroli jakości w zakresie robót budowlanych- jeśli wykonawca posiada;
 - uprawnienia kierownika budowy oraz aktualny wpis do Izby Inżynierów,
 - harmonogram robót oraz miejsce prowadzenia prac,
 - jeden komplet dokumentacji projektowej (wraz z kopią zatwierdzenia projektu przez OPL oraz kopią pozwolenia na budowę),
 - inne dokumenty określone na etapie projektowania.

W odpowiedzi na złożony wniosek/zamiar rozpoczęcia robót/ przedstawiciel Inwestora (wykonawcy) otrzymuje od komórki OPL, do której kierowany był wniosek, numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany.

Po zgłoszeniu terminu rozpoczęcia prac, OPL wskaże upoważnionego przedstawiciela w celu sprawowania odpłatnego nadzoru nad prowadzonymi robotami i ochroną infrastruktury teletechnicznej oraz dokonania odpłatnego odbioru końcowego.
5. Informujemy, że OPL po przekazaniu infrastruktury do przełożenia może realizować prace wynikające z potrzeb utrzymaniowych - zobowiązań wobec Klientów OPL dotyczących bezpieczeństwa i jakości usług oraz dostarczania usług klientom - skutkujących możliwością pojawienia się dodatkowych kabli w kanalizacji kablowej OPL, które nie zostały wyspecyfikowane w wydanych Warunkach Technicznych oraz uzgodnionej dokumentacji projektowej.
6. Opłaty za świadczony nadzór, nalicza się od chwili przybycia na plac budowy przedstawiciela OPL zgodnie z przekazanym zawiadomieniem Inwestora do chwili zakończenia robót wymagających nadzoru. Opłaty naliczane są za cały okres pobytu przedstawiciela OPL. Potwierdzeniem sprawowania nadzoru lub wykonania odbioru końcowego jest Protokół Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego. Protokół podpisują przedstawiciele OPL i Inwestora. W przypadku odmowy podpisania przez przedstawiciela Inwestora Protokołu OPL zastrzega sobie prawo jednostronnego podpisania dokumentu. Przedstawiciel OPL wskazuje w Protokole Odbioru przyczynę odmowy podpisania dokumentu przez przedstawiciela Inwestora. Protokół jest podstawą naliczenia opłat za sprawowanie odpłatnego nadzoru lub odbioru końcowego.
7. Szczegóły dotyczące prowadzenia nadzorów i odbiorów końcowych oraz cennik tych usług można znaleźć na www.orange.pl/wniosekonaadzor.
8. Dla robót realizowanych na infrastrukturze telekomunikacyjnej stanowiącej własność OPL należy spełnić wymóg znakowania miejsca prowadzenia prac tablicą informacyjną zawierającą: dane Inwestora i kontakt, nazwę firmy realizującej przebudowę i kontakt do tej firmy oraz numer zgłoszenia nadany przez OPL.
 - a. tablica informacyjna przekazywana jest przez przedstawiciela OPL:
 - przedstawicielowi inwestora (wykonawcy) na etapie przekazania infrastruktury do przełożenia lub

- przedstawicielowi inwestora (wykonawcy) na etapie rozpoczęcia świadczenia nadzoru nad realizowanymi robotami, dla przypadku, gdy realizowane prace nie wymagają przekazania infrastruktury OPL;
- b. przedstawiciel inwestora zgłasza zamiar prowadzenia prac wysyłając wniosek o nadzór na wskazany w punkcie 12 wydanych Warunków Technicznych adres właściwej komórki uzupełniając przekazywany zakres informacji o dane dotyczące:
 - miejsca prowadzenia prac,
 - terminu rozpoczęcia i zakończenia prac,
 - nazwiska i numeru telefonu do kierownika robót,
- c. w odpowiedzi na złożony wniosek/zamiar rozpoczęcia robót/ przedstawiciel Inwestora (wykonawcy) otrzymuje od komórki OPL, do której kierowany był wniosek numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany,
- d. wykonawca robót uzupełnia tablicę informacyjną (zgodnie z poniższym standardem tj.: dane uzupełniane dużymi literami, w sposób trwały, pisakiem koloru czarnego, ścieralnym) wprowadzając następujące dane
 - nazwę firmy - wykonawcę, lub podwykonawcę prac,
 - imię nazwisko kierownika robót,
 - numer telefonu komórkowego do kierownika robót,
 - numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany,
- e. wykonawca uzupełnia zapisy na tablicy informacyjnej i umieszcza ją w widocznym miejscu np.: na zastawach ochronnych lub za przednią szybą od strony kierowcy w samochodzie wykonawcy znajdującym się na miejscu/w pobliżu wykonywanych prac,
- f. po zakończeniu prac oraz usunięciu wprowadzonych zapisów, tablica informacyjna podlega zwrotowi do OPL. Sposób zwrotu tablicy informacyjnej należy uzgodnić z przedstawicielem OPL w momencie przekazania tablicy.

2. Warunki techniczne na zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych pismo znak TD/OTR/OMD/2019-01-21/0000002 z dn. 21.01.2019

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Tarnowie
ul. Lwowska 72-96B, 33-100 Tarnów
Infolinia: +48 32 606 0 616
info@tauron-dystrybucja.pl



Tarnów, dn. 21.01.2019 r.
TD/OTR/OMD/2019-01-21/0000002

Gmina Żyraków
Żyraków 137
39-204 Żyraków

Dotyczy: przebudowa drogi gminnej na odcinku od drogi powiatowej do firmy Altatrans w miejscowości Żyraków.

Odpowiadając na pismo z dnia 10.01.2019r. informujemy, że na wskazanym terenie nie posiadamy urządzeń elektroenergetycznych WN.

Na załączonych planach naniesiono orientacyjny przebieg linii napowietrznych SN, linii napowietrznych nN, linii napowietrznych oświetleniowych, linii kablowej nN, wraz z klauzulami informacyjnymi umieszczonymi na odwrocie map, do których należy się bezwzględnie stosować.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z urządzeniami TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać zgodnie z przepisami i normami, mając na względzie m.in. poniższe warunki:

- zachować odległość pionową pomiędzy powierzchnią przebudowywanej drogi, a przewodami istniejących napowietrznych linii energetycznych,
- zachować odległość poziomą co najmniej **0,5 mb** od ustojów istniejących słupów nN.

Do projektu przebudowy drogi, załączyć potwierdzenie dotrzymania w/w warunków, przez uprawnionego projektanta. W przypadku niezachowania w/w odległości należy wystąpić o wydanie warunków przebudowy.

W przypadku prac w pobliżu urządzeń TAURON Dystrybucja S.A. należy wystąpić o nadzór nad prowadzonymi robotami do Spółki TAURON Dystrybucja S.A. w Tarnowie Region SN/nN Dębica w zakresie linii SN i nN.

Podczas budowy należy spełnić wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.Nr.47.poz.401, w szczególności §55 oraz wytyczne Urzędu Dozoru Technicznego DT-DE-90/WO w części eksploatacji dźwignic w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych.

Ponadto informujemy, że na danym terenie mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne i teletechniczne niebędące własnością TAURON Dystrybucja S.A.

Ważność uzgodnienia ustala się na okres dwóch lat, licząc od daty niniejszego pisma.

Łączymy wyrazy szacunku

Załączniki:

mapa szt. 1 – ~~gdzie mapa 222~~

Kopia:

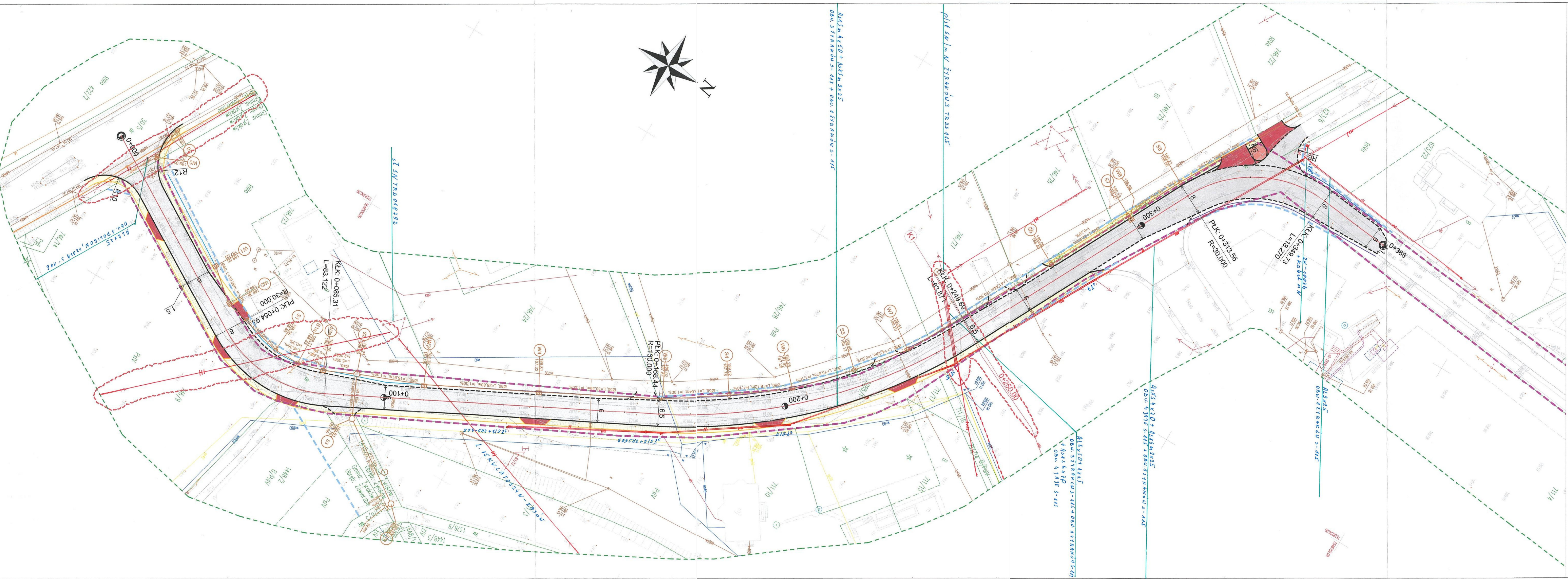
1 x OMD + załącznik

1 x BEMAR Marcin Bechta, Nowa Wieś 50,
36-001 Trzebownisko + załącznik

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział Tarnów
Kierownik Wydziału Dokumentacji
Wojciech Wojtarowicz

LEGENDA

- DROGI**
- Istn. granica pasa drogowego
 - Proj. granica pasa drogowego
 - Krawężnik
 - Krawędź jezdni
 - Pobocze/ściek
 - Oś drogi
 - Obrzeże chodnika
 - Nawierzchnia chodnika - kostka brukowa
 - Nawierzchnia drogi gminnej - asfaltowa
 - Nawierzchnia zjazdów - kostka brukowa
 - Nawierzchnia wysp - kostka brukowa
 - + Wpust uliczny z przykanalikiem
 - Koliduje z siecią



Inwestor: Gmina Żyraków Żyraków 137 39-204 Żyraków			
Jednostka projektowa:		"BEMAR" Marcin Bechta Nowa Wieś 50, 36-001 Trzebowniko	
DOKUMENTACJA TECHNICZNA			
Nazwa zadania: "Przebudowa drogi gminnej na odcinku od drogi powiatowej do firmy Altatrans w miejscowości Żyraków".			
PLAN SYTUACYJNY			
Funkcja	Tytuł zawodowy, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Roman Ryppst		<i>[Signature]</i>
Projektant	mgr inż. Marcin Bechta	PDK/0113/POOD/06	<i>[Signature]</i>
Data opracowania:	Skala:	Nr rysunku:	
LISTOPAD 2018	1 : 500	2	

Legenda:

- Linie kablowe WN
 - Linie napowietrzne WN
 - Linie kablowe SN
 - ==== Linie napowietrzne SN
 - Linie kablowe nN
 - ==== Linie napowietrzne nN
 - Linie kablowe oświetleniowe
 - Linie napowietrzne oświetleniowe
 - Linie kablowe teletechniczne
 - Linie napowietrzne teletechniczne
- Przebieg linii naniesiono orientacyjnie

Uzgodnienie nr 70/10.7.8/10.11.20.13.0.1...24/20.20002

Data 24.04.2013..... W oznaczonym terenie
wskazano przebieg(*) (break*) urządzeń podziemnych
i/lub nadziemnych linii napowietrznych i kablowych
Tarczewo, linia napowietrzna widoczna w terenie.

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać pomiary głębokości mniejszej niż:
- 3 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,
- 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,
- 15 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN,
należy uzgodnić bezpieczne metody pracy ze Spółką eksploatującą sieć.
Odległości powyższe dotyczą również użycia dźwigni, licząc odległość
od najbardziej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu.
Prace ziemne należy prowadzić w ten sposób, aby nie naruszać ustojów
słupów linii jw. Inaczej będą musiały być odbudowane kosztem
i staraniem winnego ich uszkodzenia.

Naniesione trasy urządzeń energetycznych i teletechnicznych są orientacyjne
i nie oznaczają wyrażenia zgody na wykonywanie robót ziemnych.
Ze względu na bezpieczeństwo osób i mienia, w przypadku kolizji lub skrzyżowań
z istniejącą siecią elektroenergetyczną, w terminie 14 dni przed przystąpieniem
do robót wskazane jest wystąpić do Spółki eksploatującej sieć o odpłatny
nadzór branżowy oraz wykonać ręczne przekopy kontrolne celem ustalenia
dokładnej trasy kabli. Sieć napowietrzna nN należy zinventaryzować
we własnym zakresie. Uzgodnienie jest ważne 2 lata od daty wystawienia.