

Przedmiar robót

Nazwa kosztorysu: **Przebudowa drogi gminnej nr 108752R w miejscowości Bratkowice w km 0+883 - km 1+260**
Budowa: **Przebudowa gazociągu w ciągu dr. gminnej nr 108752R w miejscowości Bratkowice w km 0+883 - km 1+260**

Nazwa obiektu lub robót: **branża sanitarna**
Nazwy i kody CPV: **45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę**
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

Zamawiający: **Gmina Świlcza**
36 - 072 Świlcza 168

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

2.0. Zakres opracowania.

W zakresie opracowania ujęto:

- Przebudowa i zabezpieczenie gazociągów zasilających i przyłączy ś/c

3.0. Przebudowa i zabezpieczenie gazociągów zasilających i przyłączy ś/c

3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Warunki przebudowy gazociągów i przyłączy s/c nr PSGJA.ZMZS.763A.241.1027080.1.20 z dnia 28.09.2020
2. Rozporządzenie 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. Ustawa z dnia 7-07-1994 Prawo Budowlane ((Dz.U z 2019 r poz 1186 z późn. zm).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 19.06.2019 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakami budowlanym (Dz.U. 2019 poz. 1176).
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie z dnia 1.08.2019 (Dz. U. z 2019 poz. 1642 z późniejszymi zmianami).
6. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124)..
7. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 13.09.2018 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – (Dz. U. 2018 poz. 1935 z późn. zm.).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22-09-2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2015 poz. 1554 z późn. zm.).
9. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019, poz. 1065 z późn. zm.).
10. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47– poz. 401),
11. Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 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)
12. Obowiązujące w PSG „Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego ciśnienia i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych”, z dnia 27.06.2019 r
13. Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”,
14. Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”
15. Standardy Techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa:
 - 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.
16. Wymagania i badania.
 - ST-IGG-1004:2015 - Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.
 - ST-IGG-1101:2017 - Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączy.
 - ST-IGG-0502:2017 – Zespoły gazowe na przyłączach. Wymagania w zakresie projektowania, budowy oraz przekazania do użytkowania
 - ST-IGG-0301:2015 - Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie

3.2. Dane ogólne.

Paliwem gazowym transportowanym będzie gaz ziemny wysokometanowy rodzina E o jakości zgodnej z PN-C-04753.

Dla projektowanej sieci gazowej średniego ciśnienia ustala się następujące parametry pracy:

OP=DP=0,075-0,33 MPa - ciśnienie robocze, eksploatacyjne panujące w sieci gazowej
 MOP = 0,5MPa - maksymalne ciśnienie robocze
 MIP = 0,7MPa - maksymalne ciśnienie przypadkowe

Projektowany zakres rzeczowy jest następujący:

Przebudowa gazociągów i przyłączy gazu ś/c :

Odcinek 1-2: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 11 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
 rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=10 mb

Odcinek 3-4: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 25x3,0 mm L= 12 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
 rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 90x5,4 mm L=11 mb

Odcinek 5-6: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 13 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
 rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=12 mb

Odcinek 7-8: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 13 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=12 mb

Odcinek 9-10: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 13 mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=12 mb

Odcinek 11-12: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 13,5mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=12,5 mb

Odcinek 13-14: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 14mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=13 mb

Odcinek 15-16: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 13mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=12 mb

Odcinek 17-18: rura polietylenowa PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L= 14mb – zgodnie z PN-EN 1555-2,
rura ochronna polietylenowa PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L=13mb

1. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi. – wykonanie skrzyżowań zgodnie z warunkami administratora lub zgodnie z zapisami instrukcji budowy gazociągów z PE

Z przeprowadzonej wizji terenowej oraz inwentaryzacji na mapach w skali 1:1000 wynika, że przebudowywane gazociągi i przyłącza krzyżują się z przebudowywaną drogą.

2. Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Z przeprowadzonej wizji terenowej oraz inwentaryzacji na mapach wynika, że na trasie przebudowywanych przyłączy i gazociągów występują skrzyżowania z projektowanym kablem tel. kablem osw. Proj. kd300 i istn. ks160.

Wszystkie ewentualne skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać 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) oraz obowiązującym w PSG „Zasadami projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”. Przy skrzyżowaniu gazociągu z uzbrojeniem podziemnym, należy zachować odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia - nie mniej niż 0,2m. Kąt skrzyżowania nie będzie mniejszy niż 60 stopni.

3. Wykonawstwo.

Technologia wykonania w tym sposób łączenia materiału powinny być zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami obowiązującymi w Zakładzie:

- Obowiązujące w PSG „Zasady projektowania gazociągów stalowych niskiego ciśnienia i średniego ciśnienia oraz gazociągów polietylenowych”, z dnia 27.06.2019 r
- Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii spajania i napraw stalowych sieci gazowych”,
- Obowiązujące w PSG „Zasady budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych”

Wykonawca przed przystąpieniem do prac przedstawi w Gazowni komplet dokumentów potwierdzających możliwość stosowania w budownictwie użytych do budowy przyłącza materiałów. zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności – świadectwa odbioru materiałów, certyfikaty, deklaracje zgodności oraz zatwierdzone karty technologiczne zgrzewania/spawania.

3.1. Czynności przygotowawcze.

3.1.1. Sprawdzenie kwalifikacji spawaczy rur stalowych i zgrzewaczy rur PE.

Przed rozpoczęciem robót, kierownik robót i inspektor nadzoru zobowiązani są do sprawdzenia zakresu i aktualności uprawnień kwalifikacyjnych zgrzewaczy rur polietylenowych i spawaczy rur stalowych zgodnie z kartami technologicznymi spawania i zgrzewania zatwierdzonymi przez Oddział Zakład Gazowniczy w Jasle.

3.1.2. Wytyczenie trasy gazociągu.

Wytyczenie trasy przyłącza powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę. Wszelkie uzbrojenie podziemne i nadziemne powinno być zlokalizowane i oznakowane w terenie. Z wytyczenia geodezyjnego trasy przyłącza powinny być sporządzone szkice geodezyjne, z których jeden komplet należy przekazać wykonawcy robót.

3.1.3. Przekazanie placu budowy.

Przekazanie placu budowy powinno odbyć się z udziałem kierownika robót, inspektora nadzoru, geodety, przedstawiciela Gazowni/Oddziału Zakład Gazowniczy w Rzeszowie. Z przekazania placu budowy powinien być sporządzony protokół.

3.1.4. Inwentaryzacja geodezyjna robót.

Rurociągi i wszystkie podziemne elementy uzbrojenia gazociągu muszą być inwentaryzowane bezpośrednio w wykopie przed zasypaniem. Oprócz inwentaryzacji w zakresie niezbędnym dla opracowania mapy uzbrojenia, wymagane jest opracowanie szkiców pomiarowych z pomiarami połowymi wszystkich elementów gazociągowych tj.: armatury, trójników, kolan, rur osłonowych. W przypadku gazociągów z tworzyw sztucznych, wymagane jest również naniesienie na szkicach miejsc połączeń mufowych. Wykonawca przekaze w/w dane również w postaci elektronicznej (wykaz współrzędnych punktów).

3.1.5. Roboty ziemne.

Roboty ziemne związane z przebudową istniejących odcinków gazociągów średniego ciśnienia winny być prowadzone zgodnie z:

? normą PN-B-06050,

?Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 nr 47 poz. 401).

W zależności od stanu uzbrojenia technicznego terenu ustala się sposób prowadzenia prac – ręcznie lub mechanicznie:

- mechanicznie wykonywać można wykopy na terenach nieuzbrojonych lub uzbrojonych, posiadających wiarygodne i aktualne podkłady geodezyjne, ewentualnie rozpoznane wykopami poszukiwawczymi,
 - ręcznie w pobliżu i na skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym oraz pogłębianie wykopów poszukiwawczych.
- Minimalna szerokość wykopu winna wynosić $0,2 \text{ m} + \text{dn}$ a na łukach min. $0,6 \text{ m} + \text{dn}$. W przypadku konieczności wejścia pracownika do wykopu w celu wykonania prac montażowych, szerokość wykopu należy zwiększyć tak, aby zapewnić możliwość swobodnego wykonania pracy. Dno wykopu należy zniwelować po dokładnym oczyszczeniu z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Na całej długości projektowanego przyłącza wykonać wykop o głębokości pozwalającej na nakrycie gazociągu w przedziale od $0,8 \text{ ? } 1,1 \text{ m}$, tak aby ułożony w nim przyłącz przylegał do jego dna. Na całej długości wykopu wykonać podsypkę piaskową o grubości min. $0,1 \text{ m}$. Odpowiednio połączone elementy sieci/przyłącza opuścić do przygotowanego wykopu i zasypać warstwami piasku o grubości $0,1 \text{ m}$ do $0,15 \text{ m}$ ubijając poszczególne warstwy. Pierwszą warstwą powinien być piasek lub ziemia pozbawiona kamieni i zanieczyszczeń. Ostatnią warstwę powinien stanowić humus zdjęty podczas prowadzenia wykopów. Gazociąg ułożony w ziemi należy oznakować w sposób podany w dalszej części opracowania. Zасыpywanie ułożonego w wykopie gazociągu należy przeprowadzić przy możliwie najniższych dodatknych temperaturach otoczenia, celem zminimalizowania naprężeń termicznych w trakcie eksploatacji sieci gazowej. Wskazane jest luźne układanie gazociągu w wykopie, aby zapewnić kompensację odkształceń termicznych. Przed całkowitym zasypaniem sporządzić inwentaryzację geodezyjną.

3.1.6. Wymagania jakościowe dotyczące materiałów stalowych.

Rury stalowe przewodowe stosowane do budowy przyłącza gazowego średniego i niskiego ciśnienia powinny być wykonane bez szwu (S) o normatywnej granicy plastyczności $Re \geq 265 \text{ N/mm}^2$.

- wg normy: PN-EN ISO 3183 Przemysł naftowy i gazowniczy -- Rury stalowe do rurociągowych systemów transportowych – gatunek stali nie gorszym niż L290.
 - Dla średnic do ($Dz \ 33,7 \text{ mm}$ włącznie) dopuszcza się rury wg normy PN-EN 10216 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy – gatunek stali nie gorszy niż P265.
- Kształtki stalowe (tj. kolana hamburskie, trójniki, zwężki redukcyjne) należy stosować wg normy PN-EN 10253-1 – „Kształtki stalowe do przyspawania doczołowego”. Parametry mechaniczne elementów kształtnych (gatunek stali, grubość ścianki) powinny odpowiadać właściwością materiałowym rur przewodowych.
- Przejście PE-stal połączenie wg standardu IGG ST-IGG-1101. Długość części stalowej złączki PE-stal nie powinna być krótsza niż 30 cm .

Dla połączeń spawanych zgodnie z normą PN-EN 12732+A1 określa się kategorię wymagań jakościowych B – obowiązują w zakresie 100% badania wizualne – poziom jakości badań C.

Na wszystkie elementy stalowe obowiązują dokumenty zgodne z normą PN-EN 10204 Wyroby metalowe -- Rodzaje dokumentów kontroli.

3.1.7. Oznakowanie trasy przebudowywanej sieci gazowej średniego ciśnienia.

Oznakowanie trasy przebudowywanej sieci gazowej i przyłączy średniego ciśnienia należy wykonać zgodnie z standardami IGG: ST-IGG-1001, ST-IGG-1002, ST-IGG-1003, ST-IGG-1004. Znakowanie trasy należy stosować dla informowania użytkownika o przebiegu w terenie oraz położeniu elementów uzbrojenia gazociągów. Po opuszczeniu rury przewodowej do wykopu należy ok. $0,05 \text{ m}$ nad rurociągiem/ umieścić drut lokalizacyjny DY $2,5 \text{ mm}^2$. Po przysypaniu jej ziemią o grubości ok. $0,3 \text{ m} \div 0,4 \text{ m}$ nad gazociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego koloru żółtego według ST-IGG-1002. Taśma ta służyć będzie do oznakowania gazociągu pod ziemią i chronić go przed ewentualnym uszkodzeniem mechanicznym w czasie prowadzenia jakichkolwiek prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągu. Drut lokalizacyjny umożliwi przyszłą lokalizację sieci gazowej wykonanej z rur polietylenowych. Drut należy zamocować na izolowanej części pionu gazowego (w skrzynce gazowej).

3.2. Próba ciśnieniowa (łączona próba szczelności i wytrzymałości)

Po ułożeniu rur w wykopie należy wykonać próbę ciśnieniową. Odcinek sieci gazowej średniego ciśnienia przy założonym max. ciśnieniu roboczym równym lub mniejszym od $0,5 \text{ MPa}$, powinien być poddany próbie pneumatycznej szczelności powietrzem lub gazem obojętnym o ciśnieniu nie niższym od iloczynu współczynnika $1,5$ i maksymalnego ciśnienia roboczego a jednocześnie większym co najmniej o $0,2 \text{ MPa}$ od ciśnienia roboczego.

Ciśnienie próby: $0,75 \text{ MPa}$

Próbie ciśnieniową należy wykonać zgodnie z standardem ST-IGG-0301 - Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do $0,5 \text{ MPa}$ włącznie.

Czas trwanie próby ciśnieniowej metoda standardowa:

- $t_{ps} = 2 \text{ h}$ (dotyczy przyłączy o długości do 100 m),

Dla odcinka sieci gazowej należy obliczyć czas trwanie próby wg. wzoru:

$t_{ps} = 1 \text{ h/m}^3 \times V_{geo}$, [h] $t_{ps} = 2 \text{ h}$ (V_{geo} , - objętość geometryczna gazociągu), czas trwanie próby powinien wynosić nie mniej niż 2 h , zaokrąglając w górę do $0,5 \text{ h}$

Gazociąg należy uznać za zgodny z wymaganiami dotyczącymi wytrzymałości mechanicznej i szczelności, jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się bezwzględnego spadku ciśnienia \geq większego niż 5 kPa . oraz nie stwierdzi się nieprawidłowości (dotyczy próby z zastosowaniem rejestratora) na wykresie wartości ciśnienia w funkcji czasu. Bezpośrednio przed próbą gazociąg powinien być oczyszczony z wykorzystaniem powietrza sprężonego w gazociąg do ciśnienia ok. $0,4 \text{ MPa}$.

Dla przyłączy o średnicy mniejszej niż $dn63$ i/lub długości mniejszej niż 100 m dopuszcza się rezygnację z ciągłej rejestracji wartości ciśnienia próby.

4. Wytyczne w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie przyłączy gazowych.

Przy pracach związanych z budową przyłącza gazowego i podłączeniem go do gazociągu zasilającego, wszyscy zatrudnieni pracownicy obowiązani są do przestrzegania szczegółowej instrukcji BHP opartej w szczególności na:

- ? Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).
- ? Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomieniu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. Nr 2 poz. 6 z 2010r).

5. Znakowanie i certyfikaty.

Na wszystkie elementy służące do wykonania przyłącza gazowego /tj. rury, kształtki, zawory, itp./ wykonawca powinien posiadać atest lub świadectwo dopuszczenia do stosowania w gazownictwie. Zgodność produkowanych rur, kształtek, zaworów z wymaganiami aktualnie obowiązujących norm powinna być potwierdzona certyfikatami zgodności zgodnie ze sposobem deklarowania zgodności wyrobów budowlanych. Każdą partię rur, kształtek, zaworów uznaną za zgodną z obowiązującymi normami producent i dostawca powinien potwierdzić deklaracją zgodności według wymagań PN-EN ISO/IEC 17050-1 podając niezbędne dane identyfikacyjne.

6. Uwagi końcowe.

- Przed przystąpieniem do realizacji projektu inwestor zadania zobowiązany jest do zgłoszenia przedmiotowej budowy w Urzędzie Administracji Państwowej – Wydział Budownictwa.
- Głębokość wykopów, izolacja rur, wstępna i główna próba szczelności, oznakowanie gazociągu podlegają odbiorowi przez uprawnionego przedstawiciela Gazowni.
- Włączenia projektowanego gazociągu do czynnej sieci gazowej dokonają pracownicy Gazowni. Przed oddaniem gazociągu do eksploatacji powietrze w nim zawarte należy całkowicie usunąć.
- Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają zgody inwestora (użytkownika) oraz projektanta na zasadach obowiązujących przepisów.

7. Zestawienie podstawowych materiałów.

1. Rury przewodowe :

a) polietylenowa przewodowa wg PN-EN 1555-2

- PE100 SDR 11 dn 63x5,8 mm L = 104,50 mb

- PE100 SDR 11 dn 25x3,0 mm L = 12,00 mb

b) polietylenowa osłonowa wg PN-EN 1555-2

- PE100 SDR 17 dn 90x5,4 mm L = 11,00 mb

- PE100 SDR 17 dn 125x7,4 mm L = 96,50 mb

5. Drut lokalizacyjny DY 1x2,5mm² - zgodnie z ST-IGG-1002 – 116,50 mb

6. Taśma izolacyjna klasa B30 - PN-EN 12068, 116,50 mb

7. Taśma ostrzegawcza koloru żółtego – zgodnie z ST-IGG-1002 – 116,50 mb

8. Kształtka gazowa - redukcja PE fi40/63mm -2 kpl

Kształtka gazowa - redukcja PE fi32/63mm -4 kpl

Kształtka gazowa - redukcja stalowa Dn25/50mm -6 kpl

Kształtka gazowa - redukcja stalowa Dn20/50mm -2 kpl

Przejście PE/stal Dn50/fi63mm - 8 kpl

Przedmiar robót

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	Kody CPV: 4510000-8 Przygotowanie terenu pod budowę 4520000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 4523220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg Przebudowa drogi gminnej nr 108752R w miejscowości Bratkowice w km 0+883 - km 1+260		
1	Element	Roboty przygotowawcze - przebudowa gazociągu		
1.1	KNRW 218/408/1 (1)	Przewierty maszyną do wierceń poziomych WP 15/25, długości 20·m, rury Dn·150-250·mm, grunt kategorii I-II		
		Wyliczenie ilości robót:		
		odcinek 13-14	13	13,000000
		odcinek 15-16	12	12,000000
		odcinek 17-18	13	13,000000
		RAZEM:		38,000000
			m	38,0
1.2	KNRW 219/301/6	Montaż rurociągów z rur PEHD 100 SDR11, rur gazowa w zwojach, Dn·63x5,8 mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		odcinek 13-14	14	14,000000
		odcinek 15-16	13	13,000000
		odcinek 17-18	14	14,000000
		RAZEM:		41,000000
			m	41,0
1.3	KNRW 219/306/6 (1)	Rury osłonowe, Fi·125x7,4 mm, PEHD 100 SDR17		
		Wyliczenie ilości robót:		
		odcinek 13-14	13	13,000000
		odcinek 15-16	12	12,000000
		odcinek 17-18	13	13,000000
		RAZEM:		38,000000
			m	38,0
1.4	KNRW 219/303/3 (1)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, gotowy element 32/63 mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		odcinek 17-18	2+2	4,000000
		RAZEM:		4,000000
			złącze	4
1.5	KNNR 4/1010/3 (1)	Połączenie PE/stal gotowy element		
		Wyliczenie ilości robót:		
		odcinek 13-14	2	2,000000
		odcinek 15-16	2	2,000000
		RAZEM:		4,000000
			złącze	4
1.6	KNRW 219/102/1	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m	41
1.7	KNRW 219/102/1	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi drutem lokalizacyjnym Dy 1x2,5mm ²	m	41
1.8	KNRW 219/211/1	Próby szczelności gazociągów na ciśnienie do 0.6 MPa, do Dn·65 mm	m	41
1.9		kalk. indywid. przełączenie gazociągów	kpl.	3