

Inwestor: **Łańcucki Zakład Komunalny Spółka zo.o.**
37-100 Łańcut , ul. Traugutta 2

**Remont sieci wodociągowej z odgałęzieniami na działkach
nr 2338/4 i 2338/6 w Łańcucie.**

Opracował: **mgr inż. Zb. Borcz**
upr. 16 i 461/76 Wwm

Luty 2012r.

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny.

1. Nazwa, adres obiektu budowlanego i numery ewidencyjne działek na których jest zlokalizowany.
2. Inwestor.
3. Remont sieci wodociągowej z odgałęzieniami.
 - 3.1. Stan istniejący.
 - 3.2. Opis remontu sieci i odgałęzień.
 - 3.3. Uzbrojenie rurociągów.
 - 3.4. Technologia montażu rur z PE.
 - 3.5. Podłoże i zasypka rurociągów.
 - 3.6. Zakres prac remontowych sieci wodociągowej z odgałęzieniami.
4. Roboty ziemne.
5. Próby szczelności i odbiory końcowe.

II. Spis rysunków.

1. Remont sieci wodociągowej z odgałęzieniami na działkach nr ewid. 2338/4 i 2338/6 w Łańcucie – mapa zagospodarowania terenu – 1:500
2. Schematy węzłów wodociągowych.

I. Opis techniczny.

1. Nazwa, adres obiektu budowlanego i numery ewidencyjne działek na których jest zlokalizowany.

Opracowanie obejmuje remont istniejącej sieci wodociągowej magistralnej o średnicy nominalnej $\varnothing$ 200 mm z odgałęzieniami znajdujące się na działkach nr ewid. 2338/4 i 2338/6 przy ul. Kraszewskiego w Łańcucie.

Remont polega na demontażu istniejącego rurociągu magistralnego $\varnothing$ 200 mm żel, odgałęzienia $\varnothing$ 100 mm żel i przyłącza wodociągowego $\varnothing$ 32 mm st. ocynk. i montażu w ich miejsce rurociągu o tych samych średnicach nominalnych z polietylenu PE 100 z uzbrojeniem (zasuwy na odgałęzieniach).

2. Inwestor.

Łańcucki Zakład Komunalny

Spółka zo.o.

37-100 Łańcut, ul. Traugutta 20

3. Remont sieci wodociągowej z odgałęzieniami.

3.1. Stan istniejący.

Na działkach 2338/4 i 2338/6 zlokalizowane są:

- sieć wodociągowa magistralna o średnicy nominalnej $\varnothing$ 200 mm z rur żeliwnych ciśnieniowych

- odgałęzienia od w/w sieci (średnice nominalne):

 - $\varnothing$ 100 mm PCW

 - $\varnothing$ 32 mm stal. ocynk. (przyłącz)

Odgałęzienia uzbrojone są w zasuwy odcinające o średnicach jak średnice odgałęzień.

Istniejące rurociągi wybudowane zostały w 1-szej połowie XX wieku, są skorodowane, co powoduje częste awarie.

3.2. Opis remontu sieci i odgałęzień.

Remont polegał będzie na demontażu istniejącej sieci wodociągowej i odgałęzień i budowie w ich miejsce rurociągów wodociągowych o tych samych średnicach nominalnych z rurociągów polietylenowych PE 100, SDR 17, PN 10.

Rurociąg magistralny $\varnothing$ 200 mm ($\varnothing_{z222}$ mm) żeliwny zostanie zastąpiony rurociągiem $\varnothing$ 200 mm ($\varnothing_{z225}$ mm) z polietylenu PE 100.

Odgąłęzienia:

Istniejący $\varnothing$ 100 mm ($\varnothing_z$ 110 mm) z PCW zostanie zastąpiony rurociągiem $\varnothing$ 100 mm ($\varnothing_z$ 110 mm) z polietylenu PE 100.

Istniejący $\varnothing$ 32 mm ($\varnothing_z$ 42 mm) stal. ocynk. zostanie zastąpiony rurociągiem $\varnothing$ 32 mm ($\varnothing_z$ 40 mm) z polietylenu PE 100.

Odtworzone zostanie również uzbrojenie obu odgałęzień, które stanowią zasuwy z obudową i skrzynką uliczną do zasuw.

Zestawienie prac remontowych sieci wodociągowej z odgałęzieniami podano w punkcie 3.6. niniejszego opracowania.

Rurociąg magistralny z polietylenu o średnicy $\varnothing$ 225/13,4 mm z połączeniami zgrzewanymi doczołowo.

Połączenia rur $\varnothing$ 110/6,6 mm i $\varnothing$ 40/2,4 mm przy pomocy złązek elektrooporowych.

Kształtki rurociągu $\varnothing$ 225/13,4 mm segmentowe – doczołowe zgrzewane.

Głębokość ułożenia rurociągów ok. 1,45 m.

Po ułożeniu w trakcie zasypki przewody wodociągowe oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego ułożoną ok. 0,40 m nad rurociągami.

3.3. Uzbrojenie rurociągów.

Odgąłęzienia od rurociągu głównego $\varnothing_z$ 225 mm wykonane będą na 2 sposoby:

- odgałęzienie $\varnothing_z$ 110 mm przez montaż trójnika z PE
- odgałęzienie $\varnothing_z$ 40 mm przy pomocy obejmy $\varnothing$ 225/50 mm

Uzbrojenie odgałęzień stanowić będą zasuwy:

- dla odgałęzienia DN 100 mm, zasuwa miękko uszczelniona klinowa kołnierzowa DN 100, nr kat. 2002, pr. np. Jafar
- dla odgałęzienia DN 32 mm – zasuwa z kielichem gwintowanych zewnętrznie DN 32, PN 16, nr kat. 2126, pr. np. Jafar

Wszystkie zasuwy wyposażone będą w obudowy do zasuw teleskopowe typ 9011, RD 900-1300 i skrzynki uliczne do zasuw.

Schematy odgałęzień pokazano na rys. nr 2.

3.4. Technologia montażu rur z PE.

Montaż powinien spełniać następujące warunki:

- rury w wykopie powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu

- rury na całej długości powinny ściśle przylegać do podłoża na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu

- proces zgrzewania prowadzić tylko przy temperaturach dodatnich

- nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności powietrza

Łączenie rur z PE i kształtek:

- zgrzewanie doczołowe

- zgrzewanie elektrooporowe

- połączenia kołnierzowe z wykorzystaniem tulei do łączenia rur z PE z kołnierzami armatury

Zgrzewanie doczołowe.

Połączenia zgrzewane doczołowo na odcinkach prostych rur $\varnothing$ 225 mm przyjęto co 6,0 m. Ponadto projektuje się łączenie kształtek na odgałęzieniach również przy pomocy zgrzewania doczołowego.

Szczególną uwagę zwraca się na prawidłowe wykonanie zgrzewania rur. Należy je wykonać zgodnie z instrukcją podaną w „Katalogu technicznym” producenta rur „Technologia montażu i układania rurociągów z PE”.

Zgrzewarka powinna spełniać następujące minimalne wymagania:

- przyrządy mocujące winny dawać możliwość unieruchomienia części wraz ze stopniowym zaciskaniem, jednakże bez uszkodzenia ich powierzchni

- w urządzeniu powinna być możliwość obróbki wiórowej czół zamocowanych części z zachowaniem ich równoległości

- maszyna powinna posiadać stabilną budowę, by występujące podczas procesu zgrzewania naprężenia nie powodowały deformacji mających niekorzystny wpływ na przebieg operacji

- powierzchnie robocze elementu grzewczego muszą być płaskie i równoległe

- rozkład temperatury na powierzchniach roboczych nie może wykazywać różnic większych od 10°C.

Ocena jakości złącza:

Ocena jakości zgrzewa może być wykonana za pomocą przyrządów pomiarowych, pozwalających na pomiar z dokładnością do 0,5 mm. Jego najważniejsze kryteria to:

- rowek „A” pomiędzy powstałymi wałeczkami nie może być zagłębiony poniżej zewnętrznej powierzchni rury

- szerokość wypławki „B” nie może przekraczać wartości 7-11 mm

- zachować proporcje poszczególnych wypławek spoiny wg zasady:

$$B_{\min} > 0,90 \cdot B$$

$$B_{\max} \leq 1,10 \cdot B$$

$$B = \frac{B_{\min} + B_{\max}}{2}$$

- przesunięcie ścianek V nie może przekraczać 10% nominalnej wartości grubości ścianki

Zgrzewanie elektrooporowe.

Połączenia zgrzewane elektrooporowa projektuje się dla rurociągów przekraczających drogę $\varnothing 32$ - $\varnothing 110$ mm oraz dla ich rur ochronnych (w środku drogi).

Zgrzewanie polega na łączeniu rur z kształtkami posiadającymi wtopiony drut elektrooporowy.

Do kształtek tych wsuwa się oczyszczone końcówki rur z PE i łączy końcówki spirali grzejnej ze źródłem prądu. Opór występujący przy przepływie prądu powoduje nagrzanie spirali i prowadzi do uplastycznienia łączonych powierzchni (wewnętrznej powierzchni kształtek i zewnętrznej powierzchni rur).

Następuje trwałe połączenie rur z kształtką.

3.5. Podłoże i zasypka rurociągów.

Roboty przygotowawcze.

Zakres robót przygotowawczych obejmuje:

- wykonanie odkrywki remontowanych rurociągów i krzyżujących się z nimi sieci oraz ich zabezpieczenie
- budowę należy ogrodzić od strony drogi
- roboty prowadzić pod nadzorem ŁZK Sp. z o.o. w Łąncucie

Posadowienie rurociągów.

Po zdemontowaniu istniejących rurociągów należy starannie przygotować podłoże przez ustabilizowanie do wskaźnika $I_s \geq 0,97$, wyrównanie i oczyszczenie z kamieni.

Ziemię z wykopów należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm.

Materiał: piasek grubo, średnio i drobnoziarnisty, mieszany bez frakcji pylastych o wielkości ziaren do 20 mm.

Materiał podłoża nie może zawierać kamieni lub łamanego materiału.

Ewentualne ubytki w podłożu należy uzupełnić wyłącznie piaskiem.

Rurociągi układać dokładnie po trasie wcześniej zdemontowanych rur na zagęszczonym podłożu. Stopień zagęszczenia podłoża – 95% ZMP.

Dno wykopu należy podłużnie wyprofilować w obrębie kąta 90° z odpowiednim spadkiem, który stanowić będzie łożysko rury.

Zasyp rurociągu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- podsypki i obsypki do rurociągu do wysokości 10 cm nad rurę z piasku
- zasypka gruntem rodzimym do powierzchni terenu

Obsypkę i zasypkę wykonać warstwami 10-20 cm zagęszczając każdą warstwę.

3.6. Zakres prac remontowych sieci wodociągowej z odgałęzieniami.

Zakres prac remontowych sieci wodociągowej i przyłącza zlokalizowanych na działkach 2338/4 i 2338/6 (poza pasem drogowym).

Poz.	Kilometraż	Istniejący wodociąg		Projektowany wodociąg		
		średnica nominalna materiał	średnica zewnętrzna	średnica nominalna materiał	średnica zewn./gr.śc	długość
		mm	mm	mm	mm	m
1	2	3	4	5	6	7
II-III	23+129,5-147	200 żel	222	200 PE	225/13,4	18,5
	23+144,5	100 żel	118	100 PE	110/6,6	0,5
		32 st.oc.	42	32 PE	40/2,4	12,0

4. Roboty ziemne.

Wykopy projektuje się wykonywać o ścianach pionowych w szalunkach ażurowych.

Szerokość wykopów – 0,70 m.

Głębokość ułożenia rurociągów ok. 1,45 m.

Roboty ziemne projektuje się wykonywać w 50% ręcznie i 50% mechanicznie.

5. Próby szczelności i odbiory końcowe.

Próby szczelności jak w p.5. „Remontu sieci wodociągowej z odgałęzieniami w pasie drogi wojewódzkiej nr 881 ul. Kraszewskiego w Łańcucie w km.

22+146 – 23+275,31.”