

Inwestor: Łańcucki Zakład Komunalny  
Sp.zo.o. w Łańcucie  
ul. Traugutta 20  
37-100 Łańcut

Temat: Projekt budowlano – wykonawczy budowy sieci wodociągowej z przyłączami w rejonie ul. Głowackiego na działkach nr 2176, 2233, 2232/1, 2224, 2220/6, 2220/5, 2216, 2221, 2219/5, 2247/1, 2202, 2203, 2295, 2265, 2264/6, 2264/8, 2264/9, 2232/2, 2225/2, 2228/1, 2226, 2298/1, 2268, 2264/3, 2264/5, 2252, 2222/1 położonych w Łańcucie.

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

Spraw.: tech. M. Bober  
upr. S – 189/90

08.2013r.

## SPIS TREŚCI

### I. Opis techniczny.

1. Nazwa, adres obiektu budowlanego i numery ewidencyjne działek na których jest zlokalizowany.
2. Inwestor.
3. Jednostka projektowa.
4. Materiały wykorzystane do opracowania.
5. Budowa sieci wodociągowej.
  - 5.1. Opis projektowanej sieci wodociągowej.
  - 5.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej.
  - 5.3. Technologia montażu rur z PE.
  - 5.4. Podłoża i zasypka rurociągów.
  - 5.5. Odbiory, próba szczelności, płukanie i dezynfekcja.
6. Przyłącza wodociągowe.
  - 6.1. Opis przyłączy.
  - 6.2. Węzeł wodomierzowy.
7. Rozwiązanie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem.
8. Roboty ziemne.
9. Próby szczelności i odbiory końcowe.

### II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### III. Załączniki.

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego pn. „Budowa sieci wodociągowej” w rejonie ul. Głowackiego w Łąncucie znak: AR.6733.12.2013 z dnia 2013.04.29
- Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej znak: ŁZK.381/G.T.109/2013 z 26.02.2013 r. wydane przez Łąncucki Zakład Komunalny Sp.zo.o. w Łąncucie
- Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowych w Łąncucie nr GN-Z.6630.2.517/2013 z dn. 2013.08.12 wydana przez Starostwo Powiatowe w Łąncucie
- zaświadczenie o przynależności Zb. Borcza do PIIB w Rzeszowie
- zaświadczenie j.w. M. Bobera
- decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Zb. Borcza

- decyzja j.w. M. Bobera
- oświadczenie Zb. Borcza o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami
- oświadczenie j.w. M. Bobera

#### IV. Spis rysunków

1. Projekt zagospodarowania terenu dla budowy sieci wodociągowej  
z przyłączami w rejonie ul. Głowackiego w Łąncucie - 1:500
2. Schematy węzłów wodociągowych
3. Przejścia pod drogami - 1:100
4. Schemat układu wodomierzowego

## I. Opis techniczny

do projektu budowy sieci wodociągowej z przyłączami w rejonie ul. Głowackiego w Łańcucie.

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

Projekt obejmuje budowę sieci wodociągowej z przyłączami w rejonie ul. Głowackiego w Łańcucie.

Projektowana sieć wodociągowa włączona będzie do istniejącej sieci wodociągowej  $\varnothing$  110 mm w ul. Głowackiego zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ŁZK Sp.zo.o. w Łańcucie. Projektowana sieć wodociągowa z przyłączami zlokalizowana będzie na działkach:

2176, 2233, 2232/1, 2224, 2220/6, 2220/5, 2216, 2221, 2219/5, 2247/1, 2202, 2203, 2295, 2265, 2264/6, 2264/8, 2264/9, 2232/2, 2225/2, 2228/1, 2226, 2298/1, 2268, 2264/3, 2264/5, 2252, 2222/1

Długość projektowanej sieci wodociągowej:

- $\varnothing$  160/9,5 mm PE – 393 m
- $\varnothing$  110/6,6 mm PE – 211 m
- $\varnothing$  90/5,4 mm PE – 3 m
- $\varnothing$  50/3 mm PE – 130 m

Długość projektowanych przyłączy:

- $\varnothing$  40/2,4 mm PE – 106 m
- $\varnothing$  32/2 mm PE – 54 m

### 2. Inwestor.

Łańcucki Zakład Komunalny  
Sp.zo.o.  
ul. Traugutta 20  
37-100 Łańcut

### 3. Jednostka projektowa.

mgr. inż. Zb. Borcz  
Sonina 473  
37-100 Łańcut

tech. M. Bober  
ul. Dąbrowskiego 31a/20  
35-036 Rzeszów

#### 4. Materiały wykorzystane do opracowania.

- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego pn. „Budowa sieci wodociągowej” w rejonie ul. Głowackiego w Łąncucie znak: AR.6733.12.2013 z dnia 2013.04.29
- warunki przyłączenia do sieci wodociągowej znak: ŁZK.381/G.T.109/2013 z 26.02.2013 r. wydane przez Łąncucki Zakład Komunalny Sp.zo.o. w Łąncucie
- opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowych w Łąncucie nr GN-Z.6630.2.517/2013 z dn. 2013.08.12 wydana przez Starostwo Powiatowe w Łąncucie
- obowiązujące przepisy i normatywy

#### 5. Budowa sieci wodociągowej.

##### 5.1. Opis projektowanej sieci wodociągowej.

Projektuje się odgałęzienie  $\varnothing$  160 mm PE od istniejącej sieci wodociągowej  $\varnothing$  110 mm PVC przebiegającej w poboczu ulicy Głowackiego (obok istniejącego odgałęzienia  $\varnothing$  32 mm).

Odgałęzienie projektuje się wykonać przez zamontowanie na istniejącym rurociągu trójnika  $\varnothing$  160/160 mm z PE.

Połączenie trójnika z istniejącym rurociągiem  $\varnothing$  110 mm PVC przez zastosowanie zwężek  $\varnothing$  160/110 mm PE, króćców kołnierzowych i łączników kołnierzowych.

Projektuje się montaż 2 zasuw miękko uszczelnionych kołnierzowych  $\varnothing$  100 mm, PN 1,6 MPa z obudową do zasuw teleskopową i skrzynką uliczną do wody.

Na odgałęzieniu projektuje się montaż zasuw miękko uszczelnionej kołnierzowej  $\varnothing$  150 mm, PN 1,6 MPa z obudową do zasuw teleskopową i skrzynką uliczną do wody.

Dalej projektuje się montaż hydrantu p.poż.  $\varnothing$  80 mm podziemnego. Przed hydrantem należy zamontować zasuwę DN 80 mm. Skrzynki uliczne należy osadzić w płycie betonowej 50 x 50 x 10 cm. Schemat montażowy odgałęzienia i podłączenia hydrantu pokazano na rysunku nr 2.

Główną sieć wodociągową ze względu na zlokalizowanie na jej trasie hydrantów p.poż. oraz ze względu na jej przyszłą rozbudowę projektuje się z rur DN 150 i 100 mm.

Boczne odgałęzienia od sieci projektuje się z rur DN 50.

Siec projektuje się z rur polietylenowych PE 100, SDR 17, PN 10 o średnicy:

-  $\varnothing$  160/9,5 mm – 393 m

-  $\varnothing$  110/6,6 mm – 211 m

-  $\varnothing$  90/5,4 mm – 3 m

-  $\varnothing$  50/3 mm – 130 m

Kształtki segmentowe doczołowe (łuki, trójniki, redukcje).

Połączenia rur i kształtek  $\varnothing$  90 – 160 mm przez zgrzewanie doczołowe.

Odgałęzienia do hydrantów  $\varnothing$  90/5,4 mm, PE 100, SDR 17, PN 10.

Połączenia rur  $\varnothing$  50 mm przy pomocy złączek ciśnieniowych z tworzywa sztucznego.

Głębokość ułożenia – min. 1,20 m.

Przejścia pod drogami nr dz. 2247/1 i 2295 przy pomocy łuków wg rys. nr 3.

Po ułożeniu w trakcie zasypki przewód wodociągowy oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego ułożoną ok. 0,40 m nad rurowciągiem.

Projektuje się przejście przewiertem przez drogę na działce nr 2264/6.

Przejście przez drogę rurowciągiem  $\varnothing$  160/9,5 mm, PE 100, SDR 17, PN 10.

Rura przewiertowa  $\varnothing$  250/14,2 mm PE 100, SDR 17, PN 10 o długości 6 m.

Przewód wodociągowy wprowadzić do rury przewiertowej na płozach z tworzywa sztucznego o wysokości żeberk 25 mm.

Rozstaw płóz – 1,0 m.

Końce rury ochronnej zabezpieczyć manszetami do zamykania przepustów  $\varnothing$  160/250 mm.

## 5.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej.

### Zasuwy

- Zasuwy miękkouszczelnione kołnierzowe DN 150, DN 100 i DN 80 mm, PN 1,6 MPa, nr kat. 2111, 2002 krótkie, prod. Jafar lub odpowiednik

- obudowy teleskopowe nr kat. 9011, L-1300 mm prod. j.w.

- skrzynki uliczne do wody nr kat. 9501 prod. j.w.

Skrzynki obetonować płytami betonowymi o wymiarach 0,5 x 0,5 x 0,1 m.

Zasuwy oznakować tabliczkami umieszczonymi na słupkach betonowych.

#### Hydranty p.poż. nadziemne.

- hydrant nadziemny z podwójnym zamknięciem DN 80 mm, RD 1250 lub RD1500 ( w zależności od rzeczywistej głębokości ułożenia) typu 8005 prod. Jafar lub odpowiednik
- prostka dwukołnierzowa żeliwna DN 80 mm, L=0,5 m
- kolano dwukołnierzowe ze stopką DN 80 mm

#### Hydranty p.poż. podziemne.

- hydrant podziemny z podwójnym zamknięciem DN 80, RD 1250 lub RD 1500 typu 8852 prod. Jafar lub odpowiednik
- prostka dwukołnierzowa żeliwna DN 80 mm, L=0,5 m
- kolano dwukołnierzowe ze stopką DN 80 mm
- skrzynka uliczna do hydrantów

#### Uwaga:

Przed każdym hydrantem należy zamontować zasuwę  $\varnothing$  80 mm z obudową i skrzynką uliczną.

Hydranty oznakować tabliczkami umieszczonymi na słupkach betonowych. Skrzynkę uliczną umieścić w bloku betonowym 0,5 x 0,5 x 0,1 m.

#### Połączenia kołnierzowe.

Połączenia kołnierzowe z zastosowanie odpowiednich adapterów czołowych stosuje się do połączenia rur z PE z zasuwami kołnierzowymi oraz z rurociągami lub kształtkami wykonanymi z innych materiałów (PVC).

Do tego celu stosuje się:

- króćce kołnierzowe PE+kołnierze żeliwne luźne
- łączniki kołnierzowe żeliwne
- uszczelki EPDM lub NBR
- śruby łączące ze stali nierdzewnej

Końcowe odcinki rur lub odgałęzienia zaślepić przy pomocy zaślepek  $\varnothing$  160 lub  $\varnothing$  110 mm PE.

#### 5.3. 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

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

Połączenia zgrzewane na odcinkach prostych przyjęto co 6,0 m.

Szczególne 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

#### 5.4. Podłoża i zasypka rurociągów.

Dla rur z tworzyw sztucznych bardzo ważne jest podłoże i obsypka. Projektuje się układać rury na ławie piaskowej o grubości min. 10 cm zagęszczonej.

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

Materiał podłoża nie może zawierać kamieni lub innego łamanego materiału.

Stopień zagęszczenia podłoża powinien wynosić 85-90% według zmodyfikowanej metody Proctora.

Bardzo ważne jest odpowiednie zagęszczenie podłoża w rejonie podbicia rurociągu, aż do ścian wykopu o nienaruszonej strukturze gruntu.

Dno wykopu należy podłużnie wyprofilować w obrębie kąta 90°

z zaprojektowanym spadkiem, który stanowić będzie łożysko rury. Ewentualne ubytki w podłożu należy uzupełnić wyłącznie piaskiem. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładaniem pod rury kamieni lub kawałków drewna. Zasyp rurociągu w wykopie składa się z 2 warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki
- warstwy wypełniającej do poziomu terenu.

Zasyp rurociągu przeprowadza się w 3 etapach:

Etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach

Etap II – po próbie szczelności wykonać warstwę ochronną w miejscach połączeń

Etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z równoczesnym zagęszczeniem.

Obsypkę wykonać z piasku jak dla podłoża.

Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości 15 cm nad rurą.

Obsypkę wykonywać warstwami o grubości 10 cm, zagęszczając każdą warstwę. Bardzo ważne jest podbicie obsypki w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy pomocy podbijaków drewnianych.

Zagęszczenie zasypki nie powinno być mniejsze od 90 % modułu Proctora.

#### 5.5. Odbiory, próba szczelności, płukanie i dezynfekcja.

Ze względu na specyfikację pracy rurociągu elastycznego ułożonego w gruncie

w ramach badań i odbioru należy uwzględnić: wykopy, podłoże nienośne, podsypkę, obsypkę w strefie rurociągu, szczelność przewodu – próby szczelności, zasypkę wykopu.

Badania dotyczące robót należy prowadzić zgodnie z postanowieniami norm:

- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowe.
- BN-83/883-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przed przystąpieniem do próby należy zabezpieczyć odcinek przewodu na całej długości przed wszelkimi przemieszczeniami, wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte, powinny być zamontowane odpowietzniki i spusty.

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy w rurociągu ciśnieniowym z PE należy przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu rurociągu i wykonaniu warstwy ochronnej oraz po wybudowaniu bloków oporowych. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Ciśnienie próbne – 1,0 MPa ( 10 bar).

Podczas wykonywania próby szczelności należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- wykonanie rurociągu powinno być zgodnie z instrukcjami producenta rur
- odpowietrzenia rurociągów powinny być w jego najwyższych punktach, a podczas napełniania powinny być otwarte
- badany odcinek należy wypełnić wodą od najniższego punktu
- prędkość napełniania powinna wynosić 7 godz./km rurociągu
- przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może spaść poniżej +1°
- próby ciśnienia należy przeprowadzać co najmniej 48 godz. Po częściowym zasypaniu rurociągu.

Próby przeprowadzać dla odcinków o długości ok. 200 m.

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z:

- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

### Przebieg próby:

- w rurociągu należy podnieść ciśnienie do 0,6 MPa i utrzymywać je przez okres 2 godz., a jego niewielkie ewentualne spadki ( w granicach do 0,2 bara) należy rekompensować przez dopompowanie wody.

W tym czasie należy przeprowadzić wzrokowe sprawdzenie rurociągu aby zidentyfikować ewentualne nieszczelności.

- następnie wartość ciśnienia próbnego zwiększyć do 1,0 MPa i utrzymać je przez okres 2 godz. z ewentualnym dopompowaniem wody.

- po upływie tego czasu wartość ciśnienia próbnego ponownie zmniejsza się do 0,6 MPa, a po upływie 1 godz. sprawdza się czy dla utrzymania tej wartości ciśnienia konieczne jest dopompowanie wody do przewodu. Jeżeli tak, to ilość odpompowanej wody nie może przekraczać wartości maksymalnej określonej ze wzoru:

$$\Delta Q_{\max \text{ dop.}} = 0,02 \times d_i - 1 \text{ (1/km x h)}$$

Gdzie:

$Q_{\max \text{ dop.}}$  - dopuszczalna objętość wody ( 1/km x h)

$d_i$  – średnica wewnętrzna poddanego próbie odcinka rurociągu (mm)

Odrębne próby ciśnienia (  $P=1,0$  MPa) przeprowadzić dla każdego odgałęzienia od sieci głównej.

### Płukanie i dezynfekcja

Wodociągi z PE przed ich oddaniem do eksploatacji wymagają dokładnego przepłukania czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Po dokładnym przepłukaniu nie wymagają one dezynfekcji.

Na wyraźne żądanie inwestora lub użytkownika dokonuje się dezynfekcji rurociągu.

## 6. Przyłącza wodociągowe.

### 6.1. Opis przyłączy.

Projektuje się 12 przyłączy wodociągowych do budynków mieszkalnych z czego 6 to przebudowa starych przyłączy, a 6 to przyłącza do budynków, które do tej pory nie były przyłączone do wodociągu. Ponadto projektuje się pozostawienie 2 przyłączy z przyłączeniem ich do projektowanej sieci wodociągowej.

Przyłącza do poszczególnych budynków projektuje się z rur  $\varnothing 32/2$  mm lub  $\varnothing 40/2,4$  mm PE 100, SDR 17, PN 16.

Przyłącz do budynku na dż. nr 2228/1 przebiega przez 3 działki i na trasie przebiegającej przez 2 działki projektuje się go z rur  $\varnothing$  40/2,4 mm z tego względu, że na działkach tych mogą powstać w przyszłości budynki.

Przyłącza do budynków na działkach nr 2252, 2268 i 2225/2 projektuje się z rur  $\varnothing$  40/2,4 mm PE.

Włączenie przyłączy do projektowanej sieci wodociągowej  $\varnothing$  160 i 110 mm PE przy pomocy nawiertak do rur PE  $\varnothing$  160/32 mm i  $\varnothing$  160/40 mm nr kat. 3250 prod. Jafar lub odpowiednik.

Część nawiertak należy wyposażyć w obudowy do zasuw nr kat. 9011 i skrzynki uliczne do wody z obetonowaniem pękiem 0,5 x 0,5 x 0,1 m.

Na mapie zagospodarowanie terenu opisano nawiertaki, które należy wyposażyć w obudowy.

Ponadto w dalszym ciągu opracowania zestawiono elementy poszczególnych przyłączy.

Włączenie przyłączy do sieci  $\varnothing$  50 mm PE przy pomocy trójników redukcyjnych  $\varnothing$  50/32 mm.

Na części przyłączy należy zamontować zasuwy miękouszczelnione gwintowane DN 32 mm nr kat. 2116 prod. Jafar lub odpowiednik.

Zasuwy należy wyposażyć w obudowy do zasuw nr kat. 9011 i skrzynki uliczne do wody z obetonowaniem pękiem 0,5 x 0,5 x 0,1 m.

Zasuwy trwale oznakować w terenie tabliczką umieszczoną na słupku.

Połączenia rur i zasuw przy pomocy złączek zaciskowych Polyrac.

Rury powinny posiadać certyfikat do budowy wodociągów wydany przez COBRTI W-wa oraz ocenę higieniczną wydaną przez PZH w Warszawie.

Projektuje się 2 przejścia przez drogi (dż. nr 2232/2 i 2264/6) przewiertem (2 x 5 m).

Przewody wodociągowe  $\varnothing$  32/2 mm PE 100, SDR 17, PN 10.

Rura przewiertowa  $\varnothing$  110/6,6 mm PE 100, SDR 17, PN 10 o długości 5m.

Przewód wodociągowy wprowadzić do rury przewiertowej na płozach z tworzywa sztucznego o wysokości żeberek 25 mm.

Rozstaw płóz – 1,0 m.

Końce rury ochronnej zabezpieczyć manszetem do zamykania przepustów  $\varnothing$  110/32 mm.

Głębokość ułożenia min. 1,20 m.

Wcinkę do sieci wodociągowej wykonuje ŁZK Sp.zo.o. w Łańcucie bezpłatnie.

Roboty montażowe, próba ciśnienia jak dla sieci wodociągowej opisane w p.5.3, 5.4. i 5.6. niniejszego opracowania.

Przyłącza wykonać zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci wodociągowej wydanymi przez ŁZK Sp.zo.o. w Łańcucie.

Opis poszczególnych przyłączy

dż. 2233

nawiertka  $\varnothing$  160/32 mm  
istniejący przyłącz  $\varnothing$  32 mm stal. ocynk  
rura  $\varnothing$  32/2,4 mm PE – 2,0 m

dż. 2232/1

nawiertka  $\varnothing$  160/32 mm + obudowa zasuwy + skrzynka żeliwna + pęcek betonowy 0,5 x 0,5 x 0,1 m  
przyłącz  $\varnothing$  32/2 mm PE – 4,0 m  
złącze PE/stal  $\varnothing$  32/5/4” - 1 szt.

dż. 2236

nawiertka  $\varnothing$  160/32 mm + obudowa zasuwy + skrzynka żeliwna + pęcek betonowy 0,5 x 0,5 x 0,1 m  
istniejący przyłącz  $\varnothing$  32 mm stal. ocynk.

rura stalowa ocynk. – 1,0 m

odgałęzienie do dż. 2225/2

nawiertka  $\varnothing$  160/32 mm  
przyłącz  $\varnothing$  40/2,4 mm PE – 24,0 m  
przewiert  $\varnothing$  110/6,6 mm PE – 5,0 m  
zasuwa  $\varnothing$  32 mm + obudowa zasuwy + skrzynka żeliwna + pęcek betonowy 0,5 x 0,5 x 0,1 m  
złącze PE/stal  $\varnothing$  40/5/4” – 3 szt.

dż. 2224

nawiertka  $\varnothing$  160/32 mm + obudowa zasuwy + skrzynka żeliwna + pęcek betonowy 0,5 x 0,5 x 0,1 m  
przyłącz  $\varnothing$  32/2 mm PE – 4,5 m  
złącze PE/stal  $\varnothing$  32/5/4” – 1 szt.

odgałęzienie do dż. 2228/1

nawiertka  $\varnothing$  160/32 mm  
przyłącz  $\varnothing$  40/2,4 mm PE – 38,0 m  
zasuwa  $\varnothing$  32 mm + obudowa zasuwy + skrzynka żeliwna + pęcek betonowy 0,5 x 0,5 x 0,1 m  
przyłącz  $\varnothing$  32/2 mm PE – 27,5 m  
złącze PE/stal  $\varnothing$  40/5/4” - 3 szt.

odgałęzienie do dż. 2222/1

nawiertka  $\varnothing$  160/32 mm

zasuwa  $\varnothing$  32 mm + obudowa zasuw + skrzynka żeliwna + pęcek betonowy  
0,5 x 0,5 x 0,1 m.

przyłącz  $\varnothing$  32/2 mm PE – 14 m

złącze PE/stal  $\varnothing$  32/5/4'' - 3 szt.

dż. 2264/6 (nowy przyłącz)

nawiertka  $\varnothing$  160/32 mm + obudowa zasuw + skrzynka żeliwna + pęcek betonowy  
0,5 x 0,5 x 0,1 m

przyłącz  $\varnothing$  32/2 mm PE – 11,0 m

złącze PE/stal  $\varnothing$  32/5/4'' – 1 szt.

dż. 2264/5 (nowy przyłącz)

nawiertka  $\varnothing$  160/32 mm

zasuwa  $\varnothing$  32 mm + obudowa zasuw + skrzynka żeliwna + pęcek betonowy  
0,5 x 0,5 x 0,1 m

przyłącz  $\varnothing$  32/2 mm PE – 15,0 m

złącze PE/stal  $\varnothing$  32/5/4'' – 3 szt.

dż. 2264/9 (nowy przyłącz)

trójnik  $\varnothing$  50/32 mm PE

zasuwa  $\varnothing$  32 mm + obudowa zasuw + skrzynka żeliwna + pęcek betonowy  
0,5 x 0,5 x 0,1 m

przyłącz  $\varnothing$  32/2 mm PE – 14,0 m

złącze PE/stal  $\varnothing$  32/5/4'' – 2 szt.

dż. 2264/3 (nowy przyłącz)

trójnik  $\varnothing$  50/32 mm PE

przewiert  $\varnothing$  110/6,6 m, PE, L=5m

zasuwa  $\varnothing$  32 mm + obudowa zasuw + skrzynka żeliwna + pęcek betonowy  
0,5 x 0,5 x 0,1 m

przyłącz  $\varnothing$  32/2 mm PE – 8,0 m

złącze PE/stal  $\varnothing$  32/5/4'' – 2 szt.

dż. 2268

złączka redukcyjna  $\varnothing$  50/40 mm PE

przyłącz  $\varnothing$  40/2,4 mm PE – 44,0 m

zasuwa  $\varnothing$  32 mm + obudowa zasuw + skrzynka żeliwna + pęcek betonowy  
0,5 x 0,5 x 0,1 m

złącze PE/stal  $\varnothing$  40/5/4'' – 2 szt.

dż. 2221 (nowy przyłącz)

trójnik  $\varnothing$  50/32 mm PE

zasuwa  $\varnothing$  32 mm + obudowa zasuwy + skrzynka żeliwna + pęcek betonowy  
0,5 x 0,5 x 0,1 m

przyłącz  $\varnothing$  32/2 mm PE – 15,0 m

złącze PE/stal  $\varnothing$  32/5/4” – 2 szt.

dż. 2252 (nowy przyłącz)

złączka  $\varnothing$  50/40 mm PE

zasuwa  $\varnothing$  32 mm + obudowa zasuwy + skrzynka żeliwna + pęcek betonowy  
0,5 x 0,5 x 0,1 m

przyłącz  $\varnothing$  40/2,4 mm PE – 27,0 m

złącze PE/stal  $\varnothing$  40/5/4” – 2 szt.

## 6.2. Węzeł wodomierzowy.

W pomieszczeniu suchym, łatwo dostępnym zabezpieczonym przed działaniem mrozu i możliwości uszkodzenia za pierwszą zewnętrzną ścianą budynku w miejscu wydzielonym (nie w garażu) należy zlokalizować w poziomie zestaw pomiarowy wodomierza głównego.

W budynku na działce nr 2224 projektuje się 2 węzły wodomierzowe, z których 1 włączony będzie do instalacji wodociągowej budynku mieszkalnego, a drugi do rurociągu, który znajduje się w budynku mieszkalnym, a doprowadzony jest do budynku gospodarczego.

Węzły wodomierzowe należy zamontować na ścianie jeden pod drugim, a odgałęzienie do 2-go węzła wykonać za zaworem.

W budynku na działce nr 2268 zmieniono lokalizację wejścia przyłącza do budynku. Rurociąg  $\varnothing$  32/2,4 mm PE należy doprowadzić do istniejącego węzła wodomierzowego i tam zamontować nowy węzeł wodomierzowy.

Przeście przez ścianę budynku wykonać w tulei ochronnej z PCW  $\varnothing$  63/3 mm wypełnionej pianką uszczelniającą i polkitem.

Węzeł wodomierzowy zamontować na wysokości 80-120 cm.

Wyposażenie węzła wodomierzowego:

- wodomierz skrzydełkowy typu IS-2,5 o średnicy  $D_n=20$  mm przepustowości nominalnej  $q_n=2,5$  m<sup>3</sup>/h i maksymalnej  $q_{max}=5$  m<sup>3</sup>/h produkcji Metron Toruń lub Powogaz Poznań.
- zawór antyśkażeniowy EA zabezpieczający instalację przed wtórnym zanieczyszczeniem zgodnie z normą PN-92/B-01706 A<sub>z</sub> 1:1999.
- filtr mechaniczny ( np. siatkowy skośny)
- zawór grzybkowy M 83,  $D_n=25$  mm przed wodomierzem

- zawór kulowy pełnoprzelotowy, Dn=25 mm za wodomierzem.

Zestaw wodomierzowy zamontować zgodnie z PN-91/M-54910 oraz PN-B-10720:1998 „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodomierzowych. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Po zakończeniu montażu przyłącza wykonać próbę szczelności na ciśnienie próbne 1,0 MPa przez okres 24 godzin.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby wykonać płukanie przewodów przyłącza ewent. dezynfekcję i ponowne płukanie.

Do odbioru technicznego końcowego należy przedstawić:

- dokumentację techniczną
- inwentaryzację powykonawczą geodezyjną
- protokoły prób szczelności i płukania rurociągów

Uwaga:

Po wykonaniu przyłącza ( przez zasypaniem ) i zestawu wodomierzowego należy zgłosić do ŁZK Sp.zo.o. w Łańcucie stan robót do wykonania odbioru technicznego.

#### Instalacje wewnętrzne.

##### Budynek na dz. 2224.

Projektuje się montaż 2 węzłów wodomierzowych, z których drugi należy podłączyć do rurociągu znajdującego się w budynku mieszkalnym, a odprowadzonym do budynku gospodarczego. Długość rurociągu od wodomierza do w/w rurociągu  $\varnothing$  32/2,4 mm – ok. 10 m.

##### Budynek 2228/1

Wodomierz zlokalizowano z drugiej strony budynku w stosunku do istniejącego wodomierza. Należy doprowadzić rurociąg  $\varnothing$  32/2,4 mm PE od projektowanego wodomierza do instalacji wodociągowej przy starym wodomierzu.

Długość – ok. 9 m.

#### 7. Rozwiązaniem skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem.

Na terenie objętym projektem istnieje następujące uzbrojenie:

- sieć kanalizacji sanitarnej
- gazociąg
- kable energetyczne
- słupy energetyczne

Przy skrzyżowaniach z istniejącymi sieciami roboty ziemne prowadzić ręcznie.



Przy skrzyżowaniu z gazociągiem zachować minimalną odległość 0,10 m między zewnętrznymi krawędziami wodociągu i gazociągu.

Rozpoczęcie robót ziemnych w rejonie istniejącego gazociągu zgłosić do RDG Łańcut, prace ziemne prowadzić ręcznie – wykonane skrzyżowanie wodociągu z istniejącym gazociągiem podlega odbiorowi.

Zachować odległość 2,0 m od słupa energetycznego.

Kable energetyczne eN zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną AROT-75 DVR o długości 2,0 m pod nadzorem RE Leżajsk.

#### 8. Roboty ziemne.

Wykopy na rozkop z nachyleniem skarp min. 1:0,6.

Głębokość wykopów 1,4 m. Szerokość w dnie – 0,80 m.

Wykopy prowadzić sprzętem mechanicznym i ręcznie w miejscach niedostępnych dla koparki oraz na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem.

Wykopy zabezpieczyć przed zalaniem przez wody opadowe.

#### 9. Próby szczelności i odbiory końcowe.

Próby szczelności i odbiory robót przeprowadzić pod nadzorem użytkownika sieci zgodnie z :

- projektem budowlanym i specyfikacją techniczną
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- PN-81/B-10725. Wodociągi. Wymagania i badania przy odbiorze.

Uwaga:

Wszystkie prace związane z wykonawstwem prowadzić zgodnie z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami montażu rur, armatury i urządzeń wydanymi przez ich producentów, Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Przed zasypaniem rurociągów wykonawca zobowiązany jest do zlecenia jednostce wykonawstwa geodezyjnego wykonanie inwentaryzacji powykonawczej rurociągów.

## Oświadczenie

Zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Budowlane – zmiany z 16.04.2004r.

( Dz. U. Nr 93, poz. 888)

oświadczam, że projekt budowlany pt:

„Projekt budowlano-wykonawczy budowy sieci wodociągowej z przyłączami  
w rejonie ul. Głowackiego w Łąncucie ”

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

## Oświadczenie

Zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Budowlane – zmiany z 16.04.2004r.  
( Dz. U. Nr 93, poz. 888)

oświadczam, że projekt budowlany pt:

„Projekt budowlano-wykonawczy budowy sieci wodociągowej z przyłączami  
w rejonie ul. Głowackiego w Łąncucie ”

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.