

**CITEC-TECHUNION**

Sp. z o.o.

40-833 KATOWICE, UL. DULĘBY 5 TEL. 0 32 201 54 40 TEL./FAX 0 32 201 54 41 ; e-mail: biuro@techunion.pl

**Projekt nr:**

**29/CT/07**

**Tytuł projektu:**

**Projekt budowlany  
budowy sieci wodociągowej  
z przyłączami domowymi  
w sołectwie Łazy-Świątoszówka**

na działkach o numerach:

359/2 (Łazy),

5/4, 5/3, 5/7, 5/6, 5/1, 6/2, 7/1, 7/2, 7/3, 7/4, 7/5, 8, 11, 12, 13, 15 (Świątoszówka)

**Gmina Jasienica**

**43-385 Jasienica 159**

**Inwestor:**

**Zespół autorski:**

mgr inż. Ludwik Wilk

mgr inż. Jadwiga Spalek

mgr inż. Ewelina Brysz

Nr upraw.

121/79

mgr inż. LUDWIK WILK  
upr. nr 121/79 i OS-IV-7210/121/79  
specjal. techniczno-inżynierska  
Dz. Urz. Poz. 46 § 13 ust. 1  
p. 1 lit. a, c

Podpis

TT/6/00124/2006/15

<b>"AQUA" S.A.</b> 43-300 BIELSKO-BIAŁA ul. 1 Maja 23 <b>DZIAŁ TECHNICZNY</b>	
Projekt nr TT/00553/2007 z dnia 14.09.2007r.	uzgodnienie ważne do dnia 27.11.2008r.
uzgodniono bez uwag, z uwagami	

Spatek  
Brysz

**INSPEKTOR  
D/S TECHNICZNYCH**  
mgr inż. Joanna Dzikocińska

Katowice, sierpień 2007

## **1. NAZWA OPRACOWANIA**

Projekt budowlany budowy sieci wodociągowej z przyłączami domowymi w sołectwie Łazy Świątoszówka.

## **2. INWESTOR**

Gmina Jasienica, Urząd Gminy Jasienica  
43-385 Jasienica 159

## **3. AUTOR OPRACOWANIA**

CITEC-TECHUNION Sp. z o.o., ul. Dulęby 5, 40-833 Katowice

## **4. ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt obejmuje budowę rurociągu wody pitnej wraz z przyłączami, od włączenia obok budynku Łazy 85 następnie wzdłuż ulicy Lipowej w Świątoszówce do torów kolejowych. Projektowany wodociąg ma zapewnić dostawę wody dla mieszkańców przy ul. Lipowej.

## **5. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z dn. 05.03.2007 nr OrS 342-109/2007 zawarta pomiędzy Gminą Jasienica z siedzibą w Jasienicy, Urząd Gminy Jasienica 43-385 Jasienica 159, reprezentowaną przez Wójta Gminy Jasienica: mgr inż. Janusz Pierzyna a CITEC-TECHUNION Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Dulęby 5, 40-833 Katowice.
- Warunki techniczne do projektu budowlano-wykonawczego budowy sieci wodociągowej w Świątoszówce- wydane AQUA S.A. w Bielsku-Białej pismo znak W/01193//2007/W z dn. 21.05.2007
- Wstępne warunki przyłączenia do sieci wodociągowej w Świątoszówce- wydane AQUA S.A. w Bielsku-Białej pismo znak TT/00124//2006/W z dn. 27.11.2006
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek położonych w Świątoszówce przy ul. Lipowej i Łazach wydane z dn. 28.03.2007 w piśmie BRG.7324-1-174/2007
- Dokumentacja geotechniczna wykonana przez Przedsiębiorstwo Geologiczno-Geodezyjne „GEOPROJEKT ŚLĄSK” Sp. z o.o.(nr arch 10194/07)
- Wypis z ewidencji gruntu
- Mapa zasadnicza z naniesionym uzbrojeniem terenu.
- Wizja lokalna w terenie.
- Aktualnie obowiązujące przepisy i normy branżowe
- Regulamin dostarczania wody i odprowadzania ścieków na terenia Gminy Jasienica..

## 6. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 6.1 Lokalizacja

Projekt obejmuje część ulicy Lipowej w Świątoszówce na północ od torów kolejowych do skrzyżowania z ul. Łaziańską. Ulica Lipowa jest to ulica o szerokości 3 m o nawierzchni asfaltowej bez chodników. Wzdłuż drogi znajdują się domy mieszkalne, działki budowlane oraz tereny rolne. Teren jest silnie zróżnicowany wysokościowo. Najwyższa rzędna terenu wynosi 327,0 a najniższa 307,0 m npm.

### 6.2 Uzbrojenie terenu

Ulica Lipowa posiada nieliczną infrastrukturę techniczną. Wzdłuż ulicy ułożone są :

- sieć gazowa niskoprężna,
- sieć energetyczna niskiego napięcia, napowietrzna,

Włączenie projektowanego wodociągu nastąpi do istniejącego rurociągu PE o średnicy 80mm w okolicy budynku Łazy 85.

### 6.3 Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania terenu

Wg wypisu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Jasienica zatwierdzonego Uchwałą Rady Gminy nr XXVII/259/2005 a dn 24 lutego 2005r.dla działek położonych w Świątoszówce projektowany wodociąg znajduje się w terenie oznaczonym jednostkami:

- „2MN” o podstawowym przeznaczeniu dla **zabudowy jednorodzinnej**
- „1MM”, „3MM” o podstawowym przeznaczeniu terenu dla **zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej**
- „1KL” o podstawowym przeznaczeniu terenu na **cele komunikacji**
- „RP” o podstawowym przeznaczeniu dla terenu **upraw polowych**
- „RŁ” o podstawowym przeznaczeniu terenu jako **łąki i pastwiska**
- „1WO” o podstawowym przeznaczeniu terenu dla terenów **stawów hodowlanych**

Zgodnie z miejscowym planem zatwierdzonym Uchwałą Rady Gminy nr XXVI/248/2005 z dn. 27 stycznia 2005r. działka 359/2 położona w sołectwie Łazy znajduje się w terenie objętym jednostką:

- „LS” o podstawowym przeznaczeniu jako **lasy**.

Na tych terenach ustala się budowę i rozbudowę sieci i urządzeń infrastruktury technicznej, za wyjątkiem masztów telefonii komórkowej z preferencją lokalizacji wzdłuż dróg oraz po granicy działek.

Trasa projektowanego przedsięwzięcia nie narusza ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Wypis z planu załącznik nr 2)

### 6.4 Warunki geotechniczne

Warunki gruntowo-wodne określono w Dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez Przedsiębiorstwo Geologiczno-Geodezyjne „GEOPROJEKT ŚLĄSK” Sp. z o.o.(nr arch 10194/07).

W wyniku przeprowadzonych rozpoznania należy stwierdzić, że w podłożu ułożenia wodociągu występują grunty należące do różnych klas nośności:

- a. do klasy nierównomiernie ścisliwych należy zaliczyć grunty plastyczne (warstwa II i IV), a w szczególności w rejonie otworu nr 1, gdzie natrafiono na obecność przewarstwień namułu

organicznego wśród otoczek (warstwa I). Proponuje się grunty te częściowo wybrać (około 0,5 m poniżej projektowanego poziomu posadowienia), dno wykopu zagęścić, a ubytek po wybranym gruncie uzupełnić odpowiednio zagęszczoną podsypką piaskowo-żwirową,

- b. grupę gruntów średniościśliwych stanowiącą gliny (warstwa II), które charakteryzują się stosunkowo korzystnymi parametrami geotechnicznymi.

Występujące w podłożu badanego terenu grunty wg normy BN-72/8932-01, zaliczyć należy do kategorii 2-5. Woda gruntowa występuje w pkt pomiarowym 1 na poziomie ustabilizowanym 1,5m, a w pkt. 3- 2,0m.

## 7. PROJEKTOWANA BUDOWA RUROCIĄGU

### 7.1 Obliczenia hydrauliczne

W rejonie ulicy Lipowej istnieje zabudowa jednorodzinna. Przyjęto, że w budynku zamieszkują średnio 4 osoby. Budynki wyposażone są w wodociąg, ubikację, łazienkę. Woda ciepła przygotowywana jest z lokalnego źródła ciepła.

Woda zużywana jest na cele bytowo-gospodarcze, ogólnokomunalne do podlewania ogrodów przydomowych.

Obliczenia wykonano dla zapotrzebowania docelowego – dla 100 mieszkańców.

**Zapotrzebowanie wody dla stanu istniejącego wynosi:**

#### • Cele bytowo gospodarcze

Dane wyjściowe:

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| - ilość mieszkańców                         | - 100 osób                  |
| - przeciętna norma zużycia wody             | - 100 dm <sup>3</sup> /M db |
| - współczynnik nierównomierności dobowej    | - $N_{db}=1,2$              |
| - współczynnik nierównomierności godzinowej | - $N_h = 1,3$               |

Zapotrzebowanie średnie:

- |           |   |  |
|-----------|---|--|
| dobowe    | - | $Q_{sr\ db} = 100 \times 0,1 = 10\ m^3/db$ |
| godzinowe | - | $Q_{sr\ h} = 10 : 24 = 0,42\ m^3/h$        |

Zapotrzebowanie maksymalne

- |           |   |   |
|-----------|---|---|
| dobowe    | - | $Q_{max\ db} = 10 \times 1,2 = 12\ m^3/db$        |
| godzinowe | - | $Q_{max\ h} = 0,42 \times 1,3 = 0,55\ m^3/h$      |
| max. max. | - | $Q_{max\ max\ h} = 0,55 \times 1,2 = 0,66\ m^3/h$ |

#### • Cele ogólnokomunalne

Dane wyjściowe:

- powierzchnia terenów zielonych F – 2 000 m<sup>2</sup>
- przeciętna norma zużycia wody do podlewania ogrodów q – 2,5 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> db
- przepływ średni - 25% zapotrzebowania dobowego
- przepływ maksymalny – 100% zapotrzebowania dobowego

Zapotrzebowanie średnie

- |             |   |
|-------------|---|
| - dobowe    | $Q_{sr\ db} = 0,25 \times 20\ 000 \times 0,0025 = 1,25\ m^3/db$ |
| - godzinowe | $Q_{sr\ h} = 1,25 : 24 = 0,052\ m^3/h$                          |

Zapotrzebowanie maksymalne:

- |             |  |
|-------------|--|
| - dobowe    | $Q_{max\ db} = 2\ 000 \times 0,0025 = 5\ m^3/db$ |
| - godzinowe | $Q_{max\ h} = 5 : 24 = 0,21\ m^3/h$              |

### **Sumaryczne zapotrzebowanie wody:**

Zapotrzebowanie średnie:

- dobowe  $Q_{sr\ db} = 10 + 1,25 = 11,25\ m^3/db$
- godzinowe  $Q_{sr\ h} = 0,42 + 0,05 = 0,47\ m^3/h$

Zapotrzebowanie maksymalne:

- dobowe  $Q_{max\ db} = 12 + 5 = 17\ m^3/db$
- godzinowe  $Q_{max\ h} = 0,55 + 0,21 = 0,76\ m^3/h$
- max. max  $Q_{max\ max} = 0,66 + 0,21 = 0,87\ m^3/h = 0,24\ l/s$

Przedsiębiorstwo dostarczające wodę do sieci zapewnia wodę w ilości 0,62 l/s

W tym rejonie nie przewiduje się większej rozbudowy budownictwa mieszkaniowego. Wyżej obliczone zapotrzebowanie wody uwzględnia już zapotrzebowanie docelowe.

#### **• Cele p.poż.**

Projektowany odcinek wodociągu jest przedłużeniem istniejącej sieci rozgałęzieniowej, włączenie nastąpi do rurociągu o średnicy 80 mm. Nie przewiduje się większej rozbudowy ulicy Lipowej i w związku z istniejącą linią kolejową brak jest możliwości dalszego przedłużenia projektowanego wodociągu. Możliwości dostarczenia wody zgodnie z warunkami wynoszą 0,62 l/s co nie zapewnia wody do celów p.poż. W pobliżu ulicy Lipowej przepływa rów melioracyjny R-97 oraz 2 stawy o pojemności wody ok. 1200 m<sup>3</sup>. Ponieważ istniejące budynki nie przekraczają objętości 2500 m<sup>3</sup> i powierzchni zewn. 500 m<sup>2</sup> dla celów p/poz wystarczy zapas wody znajdujący się w istniejących zbiornikach naturalnych wynoszący 100 m<sup>3</sup>.

#### **Dobór średnic**

Projektowany rurociąg będzie służył do zabezpieczenia wody dla celów byt. gosp. i ogólnokomunalnych mieszkańców zamieszkałych przy ul. Lipowej na odcinku od granicy z Łazami do torów kolejowych.

Do obliczeń przyjęto następujące dane:

- długość rurociągu - 411 m
- geometryczna różnica wysokości - 17,28 m
- minimalne ciśnienie przed wodomierzem - 0,1 MPa
- maksymalny możliwy pobór wody  $Q = 0,62\ l/s$

Z wykresów na ww. wymienione parametry dobrano:

- średnica rurociągu od Ø63 do 90 mm
- prędkość przepływu  $v = 0,3\ m/s$
- straty hydrauliczne  $h = 0,002$
- wymagane ciśnienie dyspozycyjne w miejscu podłączenia  $H = 1\ m + 17,28\ m = 18,28\ m = 0,18\ MPa$

W punkcie podłączenia ciśnienie wynosi 0,7-0,75 MPa, w związku z powyższym w rejonie podłączenia należy wybudować komorę z zaworem redukcyjnym obniżającym ciśn. do 0,5 MPa.

## 7.2 Projektowana trasa rurociągu

Projektowany wodociąg zostanie włączony do sieci wodociągowej w okolicach budynku nr 85 w Łazach (działka nr 359/2) następnie biegnie na południe, przechodzi pod rowem melioracyjnym a następnie wzdłuż granicy działki 5/1 do drogi. Po przejściu pod drogą rurociąg przebiega wzdłuż drogi (ok. 6,5m od osi jezdni) w kierunku torów kolejowych. Na końcu wodociągu zostanie zamontowany hydrant służący do celów eksploatacyjnych sieci. Do budynków znajdujących się wzdłuż ulicy Lipowej zostaną zaprojektowane przyłącza wody a na działki budowlane przyłącza do studzienek wodomierzowych. Trasę rurociągu pokazano na planie sytuacyjnym.

## 7.3 Przewody i armatura

Do budowy sieci wody pitnej należy zastosować:

- rury z PE-100, SDR17, PN 10, zgodnie z normą ZAT/97-01-001.
- na rurociągu montować armaturę o minimalnym ciśnieniu nominalnym 1 MPa, która powinna mieć:
  - oringowe uszczelnienie wrzeciona (zalecane 3 oringi)
  - zabezpieczenie antykorozyjne zewn i wewn.(malowanie proszkowe)
  - miękkie elastomerowe uszczelnienie klinów
  - przedłużacze zasuw stosować w wykonaniu teleskopowym

Zastosować hydrant podziemny PN16  $\phi$  80 mm z podwójnym zamknięciem, korpus, uchwyt kłowy, grzyb z żeliwa sferoidalnego z samoczynnym odwodnieniem, elementy całkowicie zawulkanizowane EDPM. Materiały do budowy zakupić od wytwórcy posiadającego certyfikat ISO 9002

Lokalizację uzbrojenia sieci przedstawiono na planie sytuacyjnym.

## 7.4 Budowa rurociągu

Podłączenie do istniejącego rurociągu wykonuje wyłącznie firmy AQUA S.A. z Bielska Białej, podobnie jak odbiory techniczne ułożenia przewodów w otwartym wykopie, wykonania komory redukcyjnej oraz odbiory prób szczelności. Świątoszówka znajduje się w strefie zamarzania o głębokości  $h=1,0$  m. Przykrycie rurociągu mierzone od powierzchni przewodu powinno wynosić  $h= 1,40$  m. Po uwzględnieniu średnicy rurociągu i grubości podsypki, głębokość wykopu będzie wynosiła około 1,60 m.

W miejscu wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych, należy stosować odpowiednią obudowę ścian wykopu. Minimalna szerokość przestrzeni roboczej, między rurociągiem a ścianą wykopu powinna wynosić 0,25 m. Grunt wydobyty z wykopu należy wywieźć na odkład.

Rurociąg wykonać z odcinków rur łączonych metodą zgrzewania. Miejsca połączeń należy pozostawić odsłonięte, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Na rurociągu głównym i odgałęzieniach zabudować zasuwy kołnierzone DN80 i DN50 wraz z przedłużaczem teleskopowym i skrzynką uliczną, którą zabudować zachowując 20 cm odległość dolnej pokrywy skrzynki od wystającego trzpienia zasuwy. Zasuwy posadzić na bloku podporowym. Połączenia kołnierzone zabezpieczyć folią termokurczliwą. Na końcu rurociągu zabudować hydrant podziemny o śr. 80 mm. Wszystkie skrzynki uliczne obrukować w promieniu 30cm a lokalizację zasuw oznaczyć na obiektach stałych za pomocą tabliczek oznaczeniowych.

Punkty pomiarowe na sieci wykonać co 30-40 m poprzez nałożenie na rurociąg płaskownika stalowego ocynkowanego 40x4 mm i wyprowadzenie go na powierzchnię terenu. Na wyprowadzony koniec nałożyć skrzynkę uliczną do zasuw posadowionej na płycie betonowej.

Dno wykopu obniżyć o 0,5 m poniżej projektowanego posadowienia rurociągu a ubytek po wybranym gruncie uzupełnić podsypką piaskowo-żwirową i zagęścić do 85% ZMP. Po ułożeniu rurociągu na dnie wykopu, rurociąg należy obsypać, oraz ułożyć nadsypkę grubości 30 cm nad górną powierzchnię rury. Podane grubości warstw dotyczą wymiarów po odpowiednim zagęszczeniu. Do wykonania obsypki, nadsypki i zasypki należy użyć piasku gruboziarnistego. Zasypkę, nadsypkę i obsypkę należy zagęścić do wartości nie mniejszej niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proktora. Na wykonanej nadsypce ułożyć taśmę identyfikacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową. Taśmę tą należy łączyć z żeliwnymi elementami armatury i punktami pomiarowymi. Pozostałą część wykopu nad zasypką, zappełnić gruntem rodzimym i zagęścić do minimum 95%. Zasypywanie wykopu i zagęszczanie należy prowadzić warstwami grubości 30 cm. Podczas układania rurociągu wykop powinien być odwodniony, a rurociąg zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.

### **7.5 Komora redukcyjna**

Studnia PEHD o średnicy 1800mm powinna zawierać:

- stopnie złączowe,
- pokrywę wjazdu z żywicy poliestrowej z zamknięciem wjazdu.
- śruby i nakrętki, podkładki ze stali nierdzewnej
- przejście przez ścianę szczelne- rurę owinać sznurem białym i uszczelnić pianką poliuretanową
- wentylacje przez odpowietrzniki – jeden spod pokrywy studni a drugi po przeciwnej stronie umieszczony nad dnem (2 rury kielichowe PVC Ø110 SDR26 zakończyć kominkiem wentylacyjnym)
- odwodnienie za pomocą pompki skrzydełkowej
- urządzenie redukujące tj. zawór redukcyjny –proponowany zawór CLA VAL
- urządzenie monitorujące – przetwornik ciśnienia TPX IP68 oraz rejestrator ciśnienia w sieci wodociągowej –Cell-Box-H (z zasilaniem baterijnym)
- kształtki demontażowo-montażowe (kompensatory kołnierzowe)
- zawór kulowy z wylewka do poboru próbek wody

W standardzie zawór redukujący ciśnienie CLA VAL serii 90-01 zawiera:

- Zawór główny HYTROL NGE/GE/AE 100-01
- Zawór kulowy odcinający RB 117 3
- Filtr siatkowy z osadnikiem X44-A 1
- Zawór iglicowy – regulator prędkości otwierania CV
- Zawór sterujący – regulator redukcji ciśnienia CRD

Studnie posadowić na płycie fundamentowej, ułożonej na zagęszczonej podsypce z piasku o gr. 10 cm.

W dnie studni ułożyć warstwę betonu gr.15cm i pod pompką skrzydełkową ukształtować rzapie o

wymiarach 30x30cm. Wokół studni wykonać pierścień dociążający z betonu B15 o gr. 20 cm. Rurociąg i zawór redukcyjny w studzience ułożyć na podporach z ceownika 65. Studzienkę obsypać warstwą piasku o gr 30 cm, zagęszczając warstwami co 30 cm do 85% ZMP. Studnie ocieplić pianką poliuretanową o gr 5cm na głębokości do 1m. Ocieplić również płytę stropową, komin włączowy i włącz do studni.

Na wodociągu wykonujemy pionowe odejścia z zaworem kulowym oraz z przetwornikiem ciśnienia.

Sposób montażu: do odejścia gwintowanego na opasce należy zamontować redukcję  $\frac{3}{4}''/\frac{1}{2}''$  następnie zamontować śrubunek  $\frac{1}{2}''$  i do niego wkręcić zawór kulowy  $\frac{1}{2}''$  z gwintem wewnętrznym. Do zaworu poprzez śrubunek  $\frac{1}{2}''$  zainstalować przetwornik ciśnienia. Na odejściu za zaworem zamontować

Przetwornik ciśnienia połączyć ze sterownikiem za pomocą kabla. Sterownik zasilany będzie akumulatorowo. Lokalizacja akumulatorów oraz anteny ze wspornikiem zostanie podana przez instalatora tych urządzeń w trakcie montażu. Za studnią redukcyjną zabudować zasuwę kołnierзовą DN80. Dokładną budowę i zawartość studni przedstawia rys. 29/CT/07-08

## 7.6 Przyłącza wodociągowe

Przyłącza wodociągowe doprowadzić do istniejących budynków o nr 142 i 64 zakończyć węzłem wodomierzowym w piwnicy lub na parterze. Do pozostałych domów doprowadzić do studzienki wodomierzowej a następnie doprowadzić do budynku i zakończyć zaworem kulowym. Na działkach nie zabudowanych i do budynku nr 2 przyłączy zakończyć węzłem wodomierzowym w studni i punktem czerpalnym. Firma AQUA S.A. wyraziła zgodę na lokalizację studni wodomierzowych w odległości większych niż 15,0 m od wodociągu rozdzielczego pod warunkami zawartymi w piśmie znak TT/G/00124/2006/W z dn. 29.06.2007r. (załącznik nr 10)

- Przyłącza wykonać z rur PE – 100, SDR-11, PN- 10
- przyłącza należy zgrzewać elektrooporowo
- przyłącza wodociągowe łączyć z przewodem rozdzielczym za pomocą opaski z nawiertką i zaworem o średnicy minimum  $\phi$  40 mm
- przyłącza przechodzące pod drogą wykonać metodą przewiertu lub przepychu nie naruszając korpusy drogi
- przyłącza układać z spadkiem w kierunku przewodu rozdzielczego (w miarę możliwości)
- przejścia przyłączy przez posadzki oraz ściany budynków wykonać w rurze ochronnej, a przestrzeń między rurą ochronną a wodociągiem uszczelnić pianką poliuretanową
- nad rurociągiem ułożyć taśmę sygnalizacyjną z wkładem metalicznym,

Na działkach niezabudowanych przyłączy zakończyć studzienką wodomierzową.

Studzienkę wodomierzową na terenach nieprzejezdnych wykonać z tworzywa sztucznego o średnicy 500mm z izolacją termiczną-studnia Danwell. Studzienki wodomierzowe (do budynków 61 i 2) umieszczone w obrębie wjazdu wykonać jako studzienki z kręgów betonowych z włazami żeliwnymi typu ciężkiego posadowionego na pierścieniu odciążającym, ocieplonych na głębokości 80cm pianką poliuretanową. Szczegółową konstrukcję przedstawiono na rys. 29/CT/07-10 i 29/CT/07-10A.



## **Węzeł wodomierzowy**

Węzeł wodomierzowy w budynkach należy umieścić zaraz za pierwszą ścianą na konsoli montażowej w łatwo dostępnym miejscu w pomieszczeniu zabezpieczonym przez zalaniem wodą, zamrażaniem, raz dostępem osób niepowołanych. W pomieszczeniu tym powinna znajdować się kratka ściekowa.

Węzeł wodomierzowy w studzience wodomierzowej Ø500 (studzienka Danwell) wykonać zgodnie z rys.29/CT/07-10. Studzienka wodomierzowa nie ma ona dna. Wodomierz umieszczony jest 25 cm od górnej krawędzi, a korpus ocieplony styropianem. Pozwala to montować ją w terenie o wysokim poziomie wód gruntowych i nie trzeba usuwać wody, aby odczytać wielkość poboru.

Odcinki między studzienką wodomierzową a budynkiem wykonać z PE 32 i zakończyć za pierwszą ścianą zaworem kulowym Ø32. Studzienki SW10,12,14,18,19 zakończyć punktem czerpalnym wykonanej z rury stalowej ocynkowane Ø32 wyprowadzonej na powierzchnię terenu do wysokości 1m, zakończona zaworem kulowym z kranem 20

Dostarczana woda pod ciśnieniem wykorzystywana będzie do celów w gospodarstwach domowych oraz do zraszania trawników. Odbiory wody będą oddzielone przerwą powietrzną.

Zgodnie z normą PN-B-01706/Az, cofająca się woda z instalacji wewnętrznej może być zaliczona co najwyżej do kategorii 2. Dla zabezpieczenia sieci wody przed ewentualnym skażeniem należy zabudować za wodomierzem zawór antyskażeniowy typu EA (np. firmy Danfoss lub Honeywell).

Na przyłączy zabudować węzeł wodomierzowy składający się z:

- zaworu kulowego  $\phi$  32 mm
- wodomierza skrzydełkowy mokrobieżny z przyłączem gwintowanym DN – 20  $q=2,5\text{m}^3/\text{h}$
- zaworu kulowego  $\phi$  32
- zawory antyskażeniowego EA  $\phi$  32 z możliwością nadzoru

Schemat węzła wodomierzowego przedstawia rys.29/CT/07-11

### **7.7 Przejścia przez przeszkody terenowe**

Rurociąg wody pitnej krzyżował się będzie z rurociągami gazowymi oraz z rowem melioracyjnym. W miejscu skrzyżowania z gazociągiem na czas robót należy wykonać zabezpieczenia poprzez podwieszenie gazociągu do belki drewnianej 100x100 opartej na wykopie po ok.0,5 m z każdej strony wykopu. Podwieszenie wykonać z linki stalowej  $\phi 3\text{mm}$  i końcówki połączyć stalowym ściskaczem. Gazociąg zabezpieczyć na czas robót na całym przekroju wykopu kątownikiem L5x5.

Jeśli gazociąg w miejscu skrzyżowania z wodociągiem będzie wymagał dodatkowego zabezpieczenia, informacja ta zostanie wpisana w dzienniku budowy przez pracownika gazowni i zostanie potwierdzone przez Inspektora Nadzoru Gminy Jasienica wówczas Wykonawca zabezpieczy gazociąg rurą ochronną o długości 3 m.

Przejście wodociągu pod rowem należy wykonać metodą przewiertu w rurze ochronnej długości 8,5 m, z rur PE-HD, SDR11  $\phi$  160 mm Końce rury ochronnej zaślepić manszetami. Rurę wodociągową w rurze ochronnej ułożyć na pierścieniach dystansowych w odległości co 1,5 m.

Należy ułożyć ją 1,2 m poniżej dna rowu, licząc od wierzchu rury. Przejście pod rowem pokazano na rys. 29/CT/07-07.

Przejścia rurociągu pod drogami wykonać metoda przewiertu w rurze ochronnej PE-HD, SDR11  $\phi$  160 mm L=4,7m.

## 7.8 Roboty odtworzeniowe

Roboty odtworzeniowe obejmują:

- po wykonaniu przejść przez ul. Lipową teren doprowadzić do stanu pierwotnego
- odtworzenie do stanu pierwotnego ogrodzeń w miejscu ich uszkodzeń
- w przypadku uszkodzenia dna i skarp rowu w czasie wykonania przejścia pod rowem należy zabezpieczyć rów zgodnie z wymaganiami Rejonowego Związku Spółek Wodnych w Bielsku Białej (załącznik nr 8)

## 7.9 Zestawienie długość

- wodociąg główny:  $\varnothing 90$  – 215,0 m  
 $\varnothing 63$  - 198,5 m
- odejście  $\varnothing 50$  – 61,0 m
- przyłącza  $\varnothing 40$  - 129,0 m

## 7.10 Zestawienie współrzędnych

### GŁÓWNY WODOCIĄG W ULICY

Oznaczenia punktów charakterystycznych wg planu	Współrzędne		Długość [m]	Uwagi
	X	Y		
W1	231615,09	820288,18		powiązanie z istn wod. w90°
Wz2	231620,08	820264,17	24,52	załom 15°
Wz3	231631,74	820240,09	26,76	załom 90°
Wz4	231609,84	820232,66	23,13	załom 60°
W5	231606,05	820201,47	31,42	proj. przyłącze wod. do bud. nr1
W6	231603,18	820180,56	21,10	proj. przyłącze wod. do bud. nr142
Wz7	231599,51	820154,10	26,72	załom 90°
Wz8	231636,29	820147,85	37,30	załamanie trasy 3°
W9	231656,82	820143,20	21,05	proj. przyłącze wod. do bud. nr 61
W10	231689,48	820131,23	34,79	proj. odejście do studni wod.
Wz11	231706,03	820118,56	20,85	załom 15°
W12	231716,42	820102,42	19,19	proj. odejście do studni wod.
Wz13	231724,26	820090,90	13,94	załamanie trasy 7°
W14	231728,67	820082,30	9,67	proj. odejście do studni wod.
W15	231732,95	820073,97	9,36	proj. przyłącze wod. do bud. nr64
Wz16	231740,79	820058,67	17,19	załom 60°
Wz17	231738,60	820056,02	3,44	załom 60°
W18	231745,14	820041,99	15,48	proj. odejście do studni wod.
W19	231767,85	819995,12	52,08	proj. odejście do studni wod.

Oznaczenia punktów charakterystycznych wg planu	Współrzędne		Długość [m]	Uwagi
	X	Y		
Wz20	231770,13	819996,17	2,51	załom 90°
H	231771,49	819993,54	2,96	proj. hydrant podziemny

#### ODEJŚCIE I PRZYŁĄCZA DOMOWE

Lp.	Nr węzła lub domu	Długość [m]	Współrzędne włączenia studni wodomierzowej	Współrzędne włączenia do domu	Punkt załamania trasy przyłącza	Współrzędne punktu załamania
1.	W5.1	61,0	X=231545,28 Y=820207,02			
2.	1	19,38	X=231543,14 Y=820205,81	X=231528,66 Y=820197,47	W5.2	X=231528,71 Y=820197,37
3.	142	8,83	-	X=231594,39 Y=820181,37		
4.	61	46,50	X=231661,72 Y=820108,15	X=231654,08 Y=820100,73	Wz9.1 Wz9.2	X=231663,19 Y=820112,20 X=231654,07 Y=820101,28
5.	64	14,6	-	X=231746,68 Y=820078,90		
6.	10SW	2,0	X=231688,73 Y=820129,38			
7.	12SW	1,5	X=231715,23 Y=820101,51			
8.	14SW	5,04	X=231723,99 Y=820080,45			
9.	18SW	2,97	X=231742,41 Y=820040,83			
10.	19SW	28,2	X=231741,94 Y=819984,02			

#### STUDNIA REDUKCYJNA I PUNKTY POMIAROWE

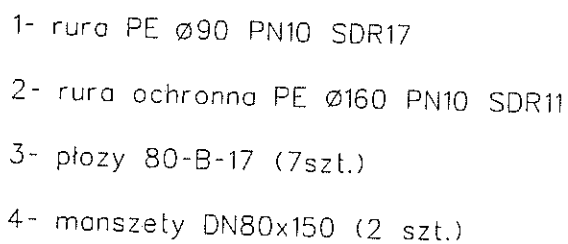
Lp.	Punkt	Współrzędne
1	SR	X=231611,75 Y=820233,31
2	Pp1	X=231627,05 Y=820249,74
3	Pp2	W6
4	Pp3	X=231600,93 Y=820164,34
5	Pp4	X=231623,68 Y=820149,94
6	Pp5	W10
7	Pp6	W12
8	Pp7	X=231733,52 Y=820072,85
9	Pp8	X=231752,24 Y=820027,24







### **7.11 Realizacja postanowień decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach**

Rozwiązania projektowe są zgodne z Decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydaną przez Wójta Gminy Jasienica (Nr: GKOŚ. 7624-12/7/07 z dn. 17 sierpnia 2007 r. - załącznik nr 1).

#### **Warunki ochrony środowiska w trakcie realizacji przedsięwzięcia:**

- należy zminimalizować przekształcenia ziemi przy niwelacji terenu przy wykonaniu prac budowlanych
- nadmiar ziemi w związku z realizacją inwestycji należy usunąć do miejsc przeznaczonych, celem jej zagospodarowania,
- w czasie budowy zabezpieczyć systemy korzeniowe oraz korony drzew i krzewów zinwentaryzowane w miejscu przebiegu projektowanej trasy rurociągu. Wycinkę drzew i krzewów ograniczyć do niezbędnego minimum,
- w trakcie prowadzenia prac budowlanych należy zminimalizować emisję zanieczyszczeń pyłowych i gazowych oraz oddziaływania akustycznego do środowiska,
- urządzenia i maszyny obsługujące teren budowy winny być sprawne technicznie celem uniknięcia zanieczyszczenia gruntów oraz wód powierzchniowych,
- z powstałymi odpadami w trakcie realizacji przedsięwzięcia wytwórca odpadów będzie postępował zgodnie z ustawą z dn. 217 kwietnia 2001 r. o odpadach (tj. Dz.U.2001.39.251 z późn. zm.),



<b>CIEC-TECHUNION</b> Sp. z o.o. 40-833 Katowice, ul. Duleby 5 tel.: 032 201 54 40, fax: 032 201 54 41 E-mail: <a href="mailto:biuro@techunion.pl">biuro@techunion.pl</a>		Nazwa projektu <b>Projekt budowlany          budowy sieci wodociągowej          z przyłączami domowymi          w sołectwie Łazy-Świetoszówka</b>													
Stadium <b>projekt          budowlany</b>	Inwestor <b>Urząd Gminy Jasienica          43-385 Jasienica 159</b>	Nr projektu <b>29/CT/07</b>													
Nr umowy <b>OrS 342-109/2007</b>	Tytuł rysunku <b>Przejęście przez rów</b>	Nr rysunku <b>29/CT/07          07</b>													
Skala <b>1:50</b>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Imię Nazwisko</td> <td>Nr uprawnień</td> <td>Podpis</td> </tr> <tr> <td>Proj.</td> <td>mgr inż. Ludwik Wilk</td> <td>121/79</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Opr.</td> <td>mgr inż. Jadwiga Spalek</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Proj.	mgr inż. Ludwik Wilk	121/79		Opr.	mgr inż. Jadwiga Spalek				
	Imię Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis												
Proj.	mgr inż. Ludwik Wilk	121/79													
Opr.	mgr inż. Jadwiga Spalek														
Data <b>Sierpień 2007</b>															

