

# I CZĘŚĆ OPISOWA

## **1. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Umowa z Urzędem Gminy Konstancin-Jeziorna.
- 1.2. **Projekt budowlano-wykonawczy pt. „Kanalizacja sanitarna podciśnieniowa w m. Habdzin, Opacz, Ciszycy, Łęg, Czernidła, Gassy – etap IV”, autor mgr inż. Mirosław Wnuk, Warszawa październik 2003r.**
- 1.3. Podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000 z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego.
- 1.4. Wizja lokalna w terenie autorów opracowania celem ustalenia przebiegu tras przewodów kanalizacyjnych.
- 1.5. Dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia – autor mgr Andrzej Kłys, upr. CUG 060061.
- 1.6. Warunki techniczne dot. dalszej rozbudowy istniejącego systemu sieci kanalizacji podciśnieniowej Nr 029/2009 z dnia 09.03.2009r. wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Konstancinie-Jeziornie.
- 1.7. Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego znak WA-7327-W/137/2009 z dnia 14.04.2009r.
- 1.8. Opinia ZUDP Starostwa w Piasecznie nr 1052/2009 z dnia 30.09.2009r. uzgadniający lokalizację kanalizacji sanitarnej z przyłączami.
- 1.9. Decyzja nr 729/11/2009 Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie z dnia 20.11.2009r.
- 1.10. Decyzja nr 228/2009 znak DG.5548/L/243/2009 z dnia 16.10.2009 zezwalająca na lokalizację kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej w pasie drogowym drogi gminnej działki ew. 299, 300, 303, 304/1, 308 w obrębie Ciszycy wydana przez Burmistrza gminy Konstancin- Jeziorna.
- 1.11. Pismo Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Warszawie znak IWPI/4105-WW/56/2009 z dnia 16.11.2009r.
- 1.12. Obowiązujące normy, normatywy, literatura fachowa oraz ustalenia ZUDP.
- 1.13. Wytyczne dostawcy technologii.

## **2. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej w systemie ISEKI w m. Ciszycy, gm. Konstancin – Jeziorna.

Zakres opracowania obejmuje skanalizowanie domostw w m. Ciszycy w ramach dokończenia kanalizacji 6 wsi w gminie Konstancin – Jeziorna – etap IV.

Szczegółowy wykaz działek objętych przedmiotowym opracowaniem został zamieszczony w części formalno - prawnej projektu.

**Projekt przedmiotowego odcinka sieci należy rozpatrywać łącznie z projektem przykanalików podciśnieniowych dla obrębu Ciszycy - oddzielne opracowanie.**

Przedmiotowe opracowanie ogranicza się do projektu kolektorów bocznych do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w m. Ciszycy, dlatego zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływania na środowisko § 3 ust.1 pkt. 72a (Dz. U. 257, poz. 2573 z późn. zm.) co do tego rodzaju inwestycji **nie jest wymagana** decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wpływu przedsięwzięcia na środowisko.

Na odcinku oznaczonym literami A-B zaplanowano przebudowę kolektora podciśnieniowego do którego zostaną przepięte istniejące przyłącza kanalizacyjne oraz istniejący rurociąg podciśnieniowy PE160.

### **CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI**

- |  |   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
|--|---|------------------|--------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------|--|-------------------------------|--|
| - kolektory podciśnieniowe z rur :   | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><b>PE 225 mm</b></td> <td style="width: 70%;"><b>L= 1553,0 m</b></td> </tr> <tr> <td><b>PE 160 mm</b></td> <td><b>L= 967,0 m</b></td> </tr> <tr> <td><b>PE 125 mm</b></td> <td><b>L= 160,0 m</b></td> </tr> <tr> <td><b>PE 110 mm</b></td> <td><b>L= 519,0 m</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">-----</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>ŁĄCZNIE : L= 3 199,0 m</b></td> </tr> </table> | <b>PE 225 mm</b> | <b>L= 1553,0 m</b> | <b>PE 160 mm</b> | <b>L= 967,0 m</b> | <b>PE 125 mm</b> | <b>L= 160,0 m</b> | <b>PE 110 mm</b> | <b>L= 519,0 m</b> | ----- |  | <b>ŁĄCZNIE : L= 3 199,0 m</b> |  |
| <b>PE 225 mm</b>   | <b>L= 1553,0 m</b>  |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| <b>PE 160 mm</b>   | <b>L= 967,0 m</b>   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| <b>PE 125 mm</b>   | <b>L= 160,0 m</b>   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| <b>PE 110 mm</b>   | <b>L= 519,0 m</b>   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| -----  |   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| <b>ŁĄCZNIE : L= 3 199,0 m</b>  |   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| - trójniki systemowe na projektowanych kolektorach do włączenia planowanych przykanalików podciśnieniowych               |   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| T225/90 –  | <b>4 szt.</b>   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| T160/125 –   | <b>1 szt.</b>   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| T160/110 –   | <b>2 szt.</b>   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| T160/90 –  | <b>18 szt.</b>  |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| T125/90 –  | <b>2 szt.</b>   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| T110/90 –  | <b>7 szt.</b>   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| - trójniki systemowe na odcinku A-B kolektora objętego przebudową do przepięcia istniejących rurociągów podciśnieniowych |   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| T225/160 –   | <b>1 szt.</b>   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |
| T225/90 –  | <b>3 szt.</b>   |                  |                    |                  |                   |                  |                   |                  |                   |       |  |                               |  |

### **3. Warunki geologiczno-inżynierskie i odwodnienie wykopów.**

Oceny warunków geotechnicznych dokonano zgodnie z normą PN-81/B-03020, metodą B, biorąc pod uwagę stopień zagęszczenia  $I_D$  dla gruntów niespoistych i stopień plastyczności  $I_L$  dla gruntów spoistych – jako parametry wiodące.

W podłożu wydzielono następujące pakiety i warstwy geotechniczne:

**Pakiet I** - gleba (grunt próchniczny) i lokalne nasypy ziemne – grunty nienośne dla których nie wyznaczono parametrów fizycznych i mechanicznych

## **Pakiet II**

**Warstwa II<sup>a</sup>** - pyły i pyły piaszczyste, miękkoplastyczne  
 $I_L = 0,60$   
 $W_n = 24\%$

**Warstwa II<sup>b</sup>** - pyły i pyły piaszczyste, plastyczne  
 $I_L = 0,40$   
 $W_n = 22\%$

**Warstwa II<sup>c</sup>** - pyły i pyły piaszczyste, twardoplastyczne  
 $I_L = 0,20$   
 $W_n = 20\%$

## **Pakiet III**

**Warstwa III<sup>a</sup>** - gliny miękkoplastyczne  
 $I_L = 0,60$   
 $W_n = 27\%$

**Warstwa III<sup>b</sup>** - gliny plastyczne  
 $I_L = 0,40$   
 $W_n = 21\%$

**Warstwa III<sup>c</sup>** - gliny twardoplastyczne  
 $I_L = 0,20$   
 $W_n = 16\%$

## **Pakiet IV**

**Warstwa IV<sup>a</sup>** - piaski drobne i pylaste, średniozagęszczone  
 $I_D = 0,40$   
 $W_n = 24\%$

**Warstwa IV<sup>b</sup>** - piaski średnie i grube, średniozagęszczone  
 $I_D = 0,40$   
 $W_n = 22\%$

W poziomie posadowienia kanałów na głębokości około 1,5 m p.p.t. występują średnio-zagęszczone piaski drobne – warstwa IV<sup>a</sup>, a także plastyczne pyły i pyły piaszczyste – warstwa II<sup>b</sup> i plastyczne gliny – warstwa III<sup>b</sup>. Lokalnie, w rejonie otworu nr 39 występują także miękkoplastyczne gliny warstwy III<sup>a</sup>.

Ze względu na bardzo małe naciski pochodzące od rur plastikowych wypełnionych ściekami, wszystkie grunty występujące w podłożu nadają się do bezpośredniego posadowienia. Problemem geotechnicznym jest płytkie występowanie wody podziemnej przy średnich stanach w czasie wykonywania badań. Przy wykonywaniu inwestycji w okresie średnich stanów wody podziemnej należy się liczyć z koniecznością obniżenia zwierciadła wody podziemnej na czas konstrukcji rurociągów o około 0,5-1,0m, na około połowie tras projektowanych kanałów.

W okresie występowania stanów wysokich konieczność obniżenia poziomu wody podziemnej niezbędna będzie na całym obszarze.

Obniżenie zwierciadła wody podziemnej możliwe będzie przy zastosowaniu igłofiltrów.

Współczynnik filtracji dla warstwy wodonośnej, w jej górnej części, należy przyjąć o wartości  $K=12,0$  m/dobę.

Poziom wód podziemnych znajduje się w związku hydraulicznym z wodą w korycie rzeki Wisły i ulega podnoszeniu przy wysokich stanach wody w Wiśle.

Zaleca się by roboty budowlane w m. Ciszycu (wzdłuż wałów rzeki Wisły) prowadzone były w okresie suchym przy niskim poziomie zwierciadła wody w Wiśle.

#### **4. Opis projektowanej kanalizacji.**

##### **4.1. Przewody podciśnieniowe.**

###### **4.1.1. Trasa przewodów.**

Trasy głównych przewodów determinował układ komunikacyjny miejscowości.

Lokalizację rurociągów w pasach drogowych dróg gminnych – działki nr **299, 300, 303 i 304/1, 308** dokonano w uzgodnieniu Gminą Konstancin - Jeziorna.

Lokalizację rurociągów w pasie drogi wojewódzkiej nr 721, działka **302** uzgodniowo decyzją nr 729/11/2009 wydaną przez Mazowieckim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Warszawie

Trasy przewodów kanalizacyjnych na posesjach prywatnych zaprojektowano po uzyskaniu zgody ich właścicieli.

Trasy przewodów przedstawiono na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000, rysunki nr 1-5.

Na odcinku A-B przewidziano przebudowę kolektora podciśnieniowego wraz z przepięciem do niego istniejących przyłączy podciśnieniowych PE90 oraz istniejącego kolektora PE160.

Ze względu na zmianę układu kolektorów podciśnieniowych w m. Ciszycu odcinki oznaczone na planach sytuacyjnych -wykreślenie czerwonymi krzyżykami- przeznaczono do demontażu.

###### **4.1.2. Zagłębienie przewodów podciśnieniowych.**

Ułożenie przewodów podciśnieniowych przedstawiono na profilach podłużnych, rysunki nr 6-8. Zagłębienie przewodów waha się średnio od 1,6m do 1,9m (maksymalnie 2,65m).

Zwraca się uwagę na sposób układania przewodów w przekroju podłużnym, których realizacja powinna być prowadzona zgodnie z projektem pod stałym nadzorem geodezyjnym.

### 4.1.3. Materiał i uzbrojenie przewodów.

Przewody podciśnieniowe zaprojektowano z rur PE 100, SDR17, PN10 o średnicach: PE110 x 6,6mm, PE125 x 7,4mm, PE160 x 9,5mm , PE225 x 13,4mm łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

Na rurociągach zaprojektowano trójniki systemowe celem włączenia projektowanych przykanalików podciśnieniowych objętych odrębnymi opracowaniami. W zależności od średnicy rurociągu głównego są to trójniki T225/90, T160/125, T160/110, T160/90, T125/90, T110/90.

Na rurociągach podciśnieniowych zainstalowano zasuwę sekcyjną firmy AVK ARMADA Sp. z o.o. typ 06/30 z obudową teleskopową typ 04 i skrzynką uliczną do zasuw.

Ilość zasuw w rozbiću na średnice:

DN200 - 2 szt.

DN150 - 3 szt.

DN100 - 2 szt.

### 4.1.4. Próba szczelności przewodów podciśnieniowych

Wykonawstwo, próby i odbiory wykonać zgodnie z projektem podstawowym.

## 5. Roboty ziemne

### 5.1. Wykopy

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić (oznaczyć) repery robocze.

Trasa sieci winna być wytyczona na gruncie przez uprawnionego geodetę.

Projektuje się ręczne i mechaniczne wykonywanie wykopów. Wykopy należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736:1999.

Roboty ziemne należy rozpocząć od:

- ręcznego zdjęcia warstwy humusowej gruntu na terenach zielonych
- ręcznego rozebrania utwardzonej nawierzchni jezdni, chodników lub placów.

Następnie w obecności przedstawiciela użytkownika należy dokonać ręcznego odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego krzyżującego się z projektowanymi rurociągami i zabezpieczyć zgodnie z częścią opisową i rysunkową projektu oraz zgodnie z wymaganiami użytkownika uzbrojenia.

Roboty ziemne mechaniczne należy prowadzić w ulicach i prywatnych terenach niezagospodarowanych.

Na terenach prywatnych, w przydomowych ogrodach wykopy wykonywać należy ręcznie.

Zaprojektowano wykopy otwarte o ścianach pionowych, umacnianych. Umacnianie ścian należy wykonywać sukcesywnie, w miarę pogłębiania wykopów.

Ze względu na wykorzystanie piasku z wykopu do wykonania obsypki rur, piasek należy składać oddzielnie od pozostałego gruntu z wykopu.

Drabiny do zejścia z wykopu należy ustawić nie rzadziej jak co 20m od chwili, kiedy głębokość wykopu przekroczy 1m.

Wykopy wykonywać należy na odkład. Grunt z wykopów wykonywanych w pasach drogowych dróg gminnych należy wywieźć na tymczasowy odkład.

Przejście rurociągiem przez drogę wojewódzką nr 721 należy wykonać metodą przewiertu zgodnie z warunkami zawartymi w decyzji nr 729/11/2009 Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie z dnia 20.11.2009r w rurach stalowych ochronnych.

W miejscach, gdzie urobek składany będzie wzdłuż wykopów, pas do komunikacji wzdłuż wykopów winien mieć szerokość min. 1,0m.

Na czas budowy, wykopy należy ogrodzić i oznakować dla ruchu pieszego i dla ruchu pojazdów. Należy budować mostki i kładki dla pieszych.

Wykopy w drogach winny być wyposażone (obok barierek) w oświetlenie uruchamiane na noc.

Zajęty pas drogowy winien być oznakowany zgodnie z przepisami o ruchu drogowym i wymaganiami zarządcy drogi.

## **5.2. Umocnienia ścian wykopów**

Projektuje się wykopy ze ścianami pionowymi, umacnianymi. Do umacniania ścian wykopów należy stosować bale drewniane grubości 63mm (lub wypraski stalowe) i stemple drewniane o wymiarach w przekroju 20-20cm.

Umocnienia ścian należy wykonać jako pełne poziome. Elementy umocnień winny być zabezpieczone przed wpływami warunków atmosferycznych przez zaimpregnowanie.

Głębokość wykopu, jaką można wykonać bez deskowania wynosi 1,0m. Szalowanie wykopów należy wykonać sukcesywnie, w miarę pogłębiania wykopu.

Umocnienia winny wystawać minimum 15cm powyżej terenu i szczelnie do terenu przylegać.

## **5.3. Podłoża pod rurociągi**

Z analizy gruntów występujących na poziomie posadowienia rurociągów wynika, że rury układać można bezpośrednio na gruntach rodzimych.

Ewentualne grunty nienośne należy wybrać, dając w ich miejsce podsypkę żwirowo-piaszczystą.

W przypadku przebrania wykopu lub na odcinkach występowania wód gruntowych podłoże wykonać ze żwiru, grubości warstwy 20cm.

## **5.4. Warstwa ochronna zasypu**

Zgodnie z normami PN-92/B-10735 i PN-B-10736:1999 grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej winna sięgać 0,5m ponad wierzch rury.

Na zasyp w obrębie strefy niebezpiecznej, zgodnie z normą PN-86/B-02480 p.3 można stosować grunt nieskalisty, bez grud, kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnio ziarnisty.

Występujący w profilu wykopów piasek drobnoziarnisty umożliwia wykonanie warstwy ochronnej zasypu piaskiem uprzednio wydobytym z wykopu.

Warstwę ochronną zasypu należy wykonać ręcznie. Zagęszczenia materiału w obrębie strefy niebezpiecznej należy dokonać po obu stronach przewodu, za pomocą lekkiego sprzętu, zgodnie z technologią producenta rur.

Zagęszczenie gruntu winno być następujące:

- pod drogami: wskaźnik  $I_s=0,97$  lub zagęszczenie do 97% zmodyfikowanej wartości Proctora,
- w pozostałych miejscach: zagęszczenie do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Na poziomie ok. 0,3m nad rurą należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z wtopioną wkładką identyfikacyjną stalową.

### **5.5. Zasyпка wykopów**

Zasypkę wykopów należy wykonywać:

- ręcznie w miejscach, gdzie wykopy wykonywane były ręcznie,
- mechanicznie tam, gdzie wykopy wykonywane były mechanicznie.

Zasypkę należy wykonywać warstwami. Grubość warstwy zasyпки powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu nie wynosiła więcej jak:

- 15cm dla piasków
- 10cm dla gruntów spoistych

przy zastosowaniu wibratora płaszczyznowego 50-100kg o rozdzielanej płycie.

W miejscach gdzie rurociągi przebiegać będą pod jezdniami, zasypkę należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,97$ , a 20cm zasyпки poniżej poziomu spodu podbudowy pod jezdnią winno posiadać wskaźnik  $I_s=1,00$ .

W trakcie zasyпки wykopów należy sukcesywnie demontować umocnienia ścian wykopów.

## **6. Skrzyżowanie projektowanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem.**

Na trasie projektowanych przewodów występować będą następujące skrzyżowania:

- z siecią i przyłączami wodociągowymi,
- z gazociągami średniego ciśnienia
- z kablami linii energetycznej,
- z drogą wojewódzką nr 721

Na skrzyżowaniach z kablami energetycznymi prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-76/E-05125 - kable osłonić dwudzielnymi rurami ochronnymi.

Na skrzyżowaniach rurociągów podciśnieniowych z istniejącymi gazociągami prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-91/M-34501 – na rurach kanalizacyjnych zamontować rury osłonowe o długości  $L = 4,0m$  zgodnie z opisem na rysunkach. Średnice tych rur dla rurociągów PE225- PE280, PE160 – RO PE200, PE110 – RO PE160.

Przejście poprzeczne przewodem podciśnieniowym pod drogą wojewódzką nr 721 wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w decyzji nr 729/11/2009 Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie z dnia 20.11.2009r.

O zamiarze przystąpienia do robót ziemnych Wykonawca winien powiadomić instytucje zarządzające sieciami uzbrojenia podziemnego krzyżującego się i zbliżonego do projektowanych przewodów.

Prace ziemne prowadzić pod nadzorem ich przedstawicieli.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych przewodów na odległość mniejszą niż 2,0m. od istniejącego podziemnego uzbrojenia prace ziemne wykonywać należy ręcznie pod fachowym nadzorem technicznym, zgodnie z warunkami określonymi w opinii ZUD.

W przypadku prowadzenia robót w pasie drogowym, należy uzyskać zgodę na zajęcie pasa drogowego od jego zarządcy.

## **7. Syntetyczne dane o warunkach realizacji inwestycji**

- 7.1. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z dokumentacją i treścią załączonych uzgodnień. Następnie należy zlecić wyspecjalizowanej służbie geodezyjnej wyznaczenie tras przewodów w sposób trwały i powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia i właścicieli gruntów przez które prowadzone będą przewody o zamiarze przystąpienia do robót.
- 7.2. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, odeskowane. Przy głębokościach powyżej 1,0m niezależnie od rodzaju gruntu i warunków wodnych ściany wykopu winny być odeskowane i rozparte.
- 7.3. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia (2,0m przed i za uzbrojeniem należy prowadzić ręcznie). Na okres przerw w prowadzeniu robót wykopy winny być przykryte i ogrodzone barierkami wysokości 1,0m, a w czasie złej widoczności oświetlone. Zajęty pod realizację kanalizacji pas drogowy winien być oznakowany w myśl przepisów kodeksu drogowego i terenowej służby drogowej.
- 7.4. Po zakończeniu robót teren w granicach pasa roboczego powinien być uporządkowany, a stan jezdni przywrócony do stanu pierwotnego.

## **8. Ogólne zasady BHP przy prowadzeniu robót**

Roboty budowlano-montażowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami z zakresu wykonawstwa i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wykopy pod kanały i przewody powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736 marzec 1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP, a w szczególności Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. (Dz. U. Nr 47, poz. 41) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

## **9. Wskazówki i wymagania eksploatacyjne**

*Do sieci kanalizacyjnej nie wolno odprowadzać:*

- *twardego osadu, śmieci, gruzu, piasku, żwiru, popiołu i wydzielin zwierzęcych,*
- *stałych odpadów gospodarstwa domowego jak obierzyny, kości, skorupy, gałgany, wata, pierze itp.*



- *stałych i płynnych produktów, które wskutek swego składu chemicznego lub temperatury mogłyby uszkodzić przewody.*

Należy również zaznaczyć, że do kanalizacji nie wolno odprowadzać wód deszczowych, nie wolno także podłączać drenażu.

Poza tym, że wprowadzenie do kanalizacji wód przypadkowych podraża koszty eksploatacji kanalizacji i oczyszczalni ścieków, to może powodować problemy eksploatacyjne.

## 10. Monitoring sieci

Układ kanalizacji podciśnieniowej w m. Ciszycza wyposażony jest w system monitoringu zaworów podciśnieniowych, co umożliwi sprawowanie ciągłego nadzoru nad pracą zaworów podciśnieniowych z budynku przepompowni. Wzdłuż projektowanego rurociągu podciśnieniowego w jednym wykopie należy ułożyć kabel monitoringowy a następnie włączyć pod istniejący system monitoringu. Umożliwi on monitorowanie przyszłych studzienek podciśnieniowych. Kabel monitoringu dostarcza i układu według wytycznych wykonawca sieci podciśnieniowej. Szczegółowe wytyczne dotyczące układania kabli monitoringu dostarczone zostaną na etapie realizacji inwestycji.

- a) Kable monitoringu układać należy **pod** kolektorami podciśnieniowymi zgodnie ze schematem przedstawionym przez dostawcę technologii.
- b) Studzienki na poszczególnych ciągach podłączane są szeregowo.
- c) W przypadku układania kolektora głównego z pominięciem podłączeń do studzienek, należy pozostawić pod odgałęzieniem kabel o takiej długości, aby po wprowadzeniu kabla do studzienki pozostawał zapas 1m na każdym odcinku kabla. Kabel pozostawiony w wykopie należy umieścić pod odgałęzieniem i przykryć (np. deskami) w celu jego zabezpieczenia przed uszkodzeniem w trakcie odkopywania.
- d) W miejscach przyszłego włączenia odgałęzień pozostawić należy pętlę o długości 1m.
- e) Ucięte końcówki kabla **zawsze** należy zabezpieczyć przed zamknięciem.

**Opis wykonał :**

mgr inż. Mirosław Wnuk