

# PROJEKT WYKONAWCZY

## PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

## PRZYŁĄCZE WODY

## KANALIZACJA DESZCZOWA

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. MICHAŁ RAPAPORT

  
mgr inż. Michał Rapaport  
uprawnienia proj.  
503/87/UW; 141/89/UW; 861/94/UW  
specjalność: instalacyjno-inżynierska  
sieci i instalacje gazowe,  
ciepł. i instalacje sanitarne

05.2011 Wrocław

## **Spis zawartości projektu**

### **Część opisowa**

1. Spis zawartości projektu	str.S-2
2. Opis techniczny	str.S-3
I. Przyłącze kanalizacji sanitarnej	str.S-3
II. Przyłącze wody	str.S-4
III. Kanalizacja deszczowa	str.S-5

### **Część rysunkowa**

1. Plan zagospodarowania terenu 1:500	Rys.1/Pz
2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej	Rys.S-1
3. Profil podłużny kanalizacji deszczowej oraz posadowienie zbiornika bezodpływowego	Rys.S-2
4. Rys.studzienek BS Dn 1000 i wpustów deszczowych	Rys.S-3
5. Profil przyłącza wodnego De 40 PEHD 80 SDR 11	Rys.S-4
6. Hydrant ogrodowy mrozoodporny karta katalogowa	Rys.S-5
7. Zbiornik PE v=6m <sup>3</sup>	Rys.S-6

## 1.0 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy

- 1.przyłącza kanalizacji sanitarnej
- 2.przyłącza wody
- 3.kanalizacji deszczowej

## 2.0 Stan istniejący

. Na terenie targowiska przewiduje się budowę nowej nawierzchni drogowej , oświetlenia terenu oraz postawienie kontenera socjalnego. W ul. Słonecznej przebiega kanalizacja sanitarna ks 200 której koniec znajduje się na terenie projektowanego targowiska .Również na terenie istniejącego targowiska znajduje się kanalizacja deszczowa Dn 300 .**Opracowana została również dokumentacja kanalizacji tłocznej wraz z przepompownią przez F-mę Hal-San. Przepompownia oraz część kanalizacji sanitarnej tłocznej koliduje z projektem targowiska. Gmina Kąty Wr. jako inwestor koordynujący stwierdziła że w ramach nadzoru autorskiego Z- d Projektowy Hal San przesunie przepompownie ścieków stosownie do potrzeb.**

## 3.0 Stan planowany

Zachodzi konieczność wybudowania kanalizacji deszczowej odwadniającej nowoprojektowaną drogę, przyłącze wody doprowadzające wodę do kontenera socjalnego oraz przyłącze kanalizacyjne odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych zainstalowanych w kontenerze. Przewiduje się wyposażenie kontenera w 3 miski ustępowe i umywalkę. Na przyłączy wody zgodnie z uzgodnieniem z ZGK Sp. Z o.o.zostanie zainstalowany hydrant ogrodowy Dn 25 wraz ze stojakiem hydrantowym z wyposażeniem wg uznania inwestora ( wykalibrowanym wodomierz Qnom 2,5m<sup>3</sup>/h ,kurek czerpalny , wsadowy zawór antyskażeniowy napowietrznik i złączka GEKA . F-my EWE Armatura.Odbiór sciejków deszczowych z wpustu W5 będzie następował do szczelnego zbiornika polietylenowego Vnom 6m<sup>3</sup>.f-my KWH. Po ulewnych deszczach należy opróżnić zbiornik a wodę wykorzystać do podlewania zieleni.

## Charakterystyka warunków gruntowych (wypis z dokumentacji projektowej Halsan)

Pod warstwą nasypu o grubości 0,4 m występują średnio zagęszczone pospółki zaglinione i żwiry z otoczkami o stopniu zagęszczenia  $I_d = 0,55$ .

## Warunki wodne

Swobodne zwierciadło wody gruntowej występuje na głębokości 0,8 m na rzędnej 1 33,4m. Analiza chemiczna próbki wody gruntowej stwierdziła, że woda nie wykazuje cech agresywności w stosunku do betonu i żelbetu.

## I. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

### 4.0 Opis przyłącza kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych do miejskiego kanału sanitarnego projektuje się poprzez przyłącze 160 PCV SN8 wpięte do nowoprojektowanej studzienki Dn 1000 usytuowanej na końcówce kanalizacji sanitarnej Dn200.

Zastosowano studzienkę kanalizacyjną BS 1000 z pokrywą żeliwną.D400 .

Rzędne posadowienia przyłącza i studzienki należy skorygować w przypadku gdy rzeczywista rzędna posadowienia będzie inna niż to przyjęto w projekcie

## **5.0 ROBOTY ZIEMNE I WYKONAWSTWO PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN/B-10736

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wystąpić do wszystkich znanych i potencjalnych właścicieli istniejącego uzbrojenia o wskazanie w terenie przebiegu i zagłębienia kanałów, kabli i rurociągów, oznaczenie tego przebiegu, oraz nadzór w czasie wykonywania robót.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić rzędne posadowienia istniejącej sieci w miejscu wpięcia. Teren należy zniwelować i kanały wytrasować. Roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem ostrożności, wg z wcześniej opracowanego planu, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN/B-06584, BN/8636-02, PN/B-10736. Przy robotach ziemnych należy przestrzegać zabezpieczenia wykopów przed ich osypywaniem. Wykopy wykonywać można mechanicznie lub ręcznie w miejscach istniejącego uzbrojenia, umocnione. Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się warstwami do stopnia zagęszczenia nie mniej niż 0,9. Przed zasypaniem wykopów należy skontrolować spadki ułożonego przyłącza, oraz zgłosić do służb geodezyjnych celem wykonania pomiaru. Rury układać w suchym wykopie zabezpieczonym przed wodami gruntowymi.

Przyłącze układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm i zasypać mocno ubitym piaskiem. Należy zwrócić uwagę na to aby w gruncie zasypki nie było kamieni i innych ostrych grysów. Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się warstwami do stopnia zagęszczenia nie mniej niż 0,9.

Przed zasypaniem wykopów należy skontrolować spadki ułożonych kanałów, oraz zgłosić do służb geodezyjnych celem wykonania pomiaru. Rury układać w suchym wykopie zabezpieczonym przed wodami gruntowymi.

Odwodnienie wykopów nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania

## **6.0 UWAGI KOŃCOWE**

Całość przyłącza należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem w oparciu o obowiązujące normy i przepisy oraz:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część II „Instalacje sanitarne”

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji i sieci z tworzyw sztucznych

Instrukcję wykonania i montażu rur z polipropylenu

Materiały i instrukcję wydane przez producentów poszczególnych materiałów użytych do wykonania. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji powinny posiadać atesty i świadectwa o dopuszczeniu do stosowania.

Prace należy wykonywać pod nadzorem właścicieli wodociągu i kanalizacji sanitarnej

Zgłosić odbiór wykonanego przyłącza do pomiaru geodezyjnego.

## **II. Przyłącze wody**

### **7.0 STAN ISTNIEJĄCY**

Budowę przewiduje się z rur polietylenowych De40 SDR 17. wpiętych do istn. wodociągu 90 PCV przebiegającego w ul. Słonecznej.. Przyjęto zagłębienie wod. zgodnie z mapą do celów projektowych. W przypadku innego posadowienia należy na roboczo skorygować głębokość podłączenia. Woda

### 10.1. Lokalizacja włączenia

Projektowany układ włączony będzie do istniejącej studzienki K1 stanowiącej zakończenie kanalizacji deszczowej na terenie targowiska. Otwór w studziencie betonowej wykonać metodą wiercenia.

### 10.2 Rury i kształtki

Projektowany układ i kanalizacji deszczowej o średnicy 250mm wykonać z rur PP SN 12,5 np. F-my KWH

Podejścia pod wpusty uliczne wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych, Połączenia kielichowe uszczelnić uszczelkami gumowymi według wytycznych producenta rur

### 10.3 Studzienki rewizyjne

Na kanalizacji deszczowej projektuje się studzienki z kręgów betonowych: -Dn.

1000mm. Systemu BS

Kompletne studnie z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetonowych łączonych na uszczelki gumowe zapewniające całkowitą szczelność. Elementy studni wykonane z betonu wibroprasowanego klasy minimum 30/37, wodoszczelnego (min W8) o nasiąkliwości poniżej 4%, mrozoodporności F-150 zgodne z normą DIN 4034, spełniające wymagania normy PN-92/B-10729 Stosować dno studni z fabrycznie wykonanymi:

Kinetą -owierceniem -przejściem szczelnym dla rur PP

- włazy żeliwne do studzienek według normy PN-EN 124;2000 powinny spełniać warunki typu ciężkiego klasa D 400 -

- . Stopnie włazowe żeliwne typu ciężkiego montowane fabrycznie. Włazy studni zlokalizowane na terenie nieutwardzonym należy stabilizować betonem o wym. 2,0x2,0x0,3m

Studzienki wykonać wg załączonego schematu producent np. BS system : Stargard ZPB Kaczmarek Zakład Prusice. Przed zakupem należy sprawdzić wysokości poszczególnych elementów z aktualnymi wytycznymi producenta .Wpusty uliczne wykonać z gotowych elementów (kręgi betonowe, dno z osadnikiem, płyta nastudzienna) dn 500mm. Na wpuscie montować ruszt uliczny np f-my STAPORÓW. Klasa obciążenia D400

### 10.4. Montaż sieci kanalizacji deszczowej

Rury PVC układać na dnie wykopu otwartego na podbudowie z piasku grubości 15 cm z kątem posadowienia 90°. Do wysokości 30 cm nad wierzch rury obsypać warstwą piasku. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem z wykopu, warstwami grubości 20 cm .Posypkę i obsypkę należy zagęścić do uzyskania  $I_s > 95^\circ$  wg próby Proctora. Zasypkę z gruntu piaszczystego zagęścić do 0,97 i do 1,0 do głębokości 1,1m od niwelety ulicy.

Pierwszą warstwę zasyпки (30cm) bezpośrednio wokół rury należy zagęszczać ręcznie, pozostałe warstwy należy zagęszczać przy pomocy urządzeń mechanicznych. Gruntem rodzimym można zasypać kanał tylko po uzyskaniu zgody nadzoru - grunt ma być piaszczysty. Przed zasypaniem wykopu wykonany odcinek należy

- wykonać próbę szczelności wg PN EN 1610

- zgłosić odbiorowi technicznemu

- zinwentaryzować geodezyjnie

#### Montaż studzienek kanalizacyjnych i wpustów

Studzienka powinna być obsypana dobrze zagęszczanym gruntem sytkim Obsypkę należy zagęszczać warstwami . Wskaźnik zagęszczenia obsypki dla studzienek położonych pod trasami komunikacyjnymi nie może być mniejszy od 1.

### 10.5. Badanie szczelności

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z PN EN 1610. Próba na eksfiltrację wody z przewodu.

Próbie ciśnienia wykonać wg PN EN 1610 metoda „W”. Próbę wykonać pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed wykonaniem próby szczelności należy ustabilizować przewody tj. wykonać obsypkę i częściowo przykryć min 20 cm ponad wierzch rury. Złącza na rurach jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami pozostawić nie zasypane. Ponadto należy zabezpieczyć wszystkie otwory podparciem i zakorkować. Pozostawić tylko najwyższy punkt kanału (odpowietrzenie)

Warunki próby są spełnione, gdy dodane ilości wody nie przekraczają podanych niżej ilości:

- 0,15l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla przewodów

- 0,20l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi;

- 0,40l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla studzienek kanalizacyjnych

Uwaga m<sup>2</sup> odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej

Po wykonaniu prób złącza zabezpieczyć obsypką piaskową. Dopuszcza się wykonanie próby metodą „L” wg PN EN 1610. Przeprowadzona wcześniej próba na eksfiltrację wody z przewodu jest gwarancją szczelności i świadczy o zabezpieczeniu przed infiltracją. Próbę należy stosować tylko w przypadku stwierdzenia obecności wody gruntowej powyżej dna kanału. Próbę wykonać na całkowicie wykonanej sieci przyjmując dopuszczalną ilość wody z infiltracji zgodnie z PN-B 10735

### 10.6 Umacnianie ścian wykopu

Wykonanie ścian wykopu o głębokości powyżej 150 cm zostanie ustalone z wykonawcą przed wykonaniem wykopu

### 10.7. Odwodnienie wykopu

Odwodnienie należy wykonać w razie konieczności. W gruntach mało nawodnionych dopuszcza się odwodnienie wykopu przez wykonanie rowka 20-30 cm głębokości wzdłuż jednej ze ścian ze spadkiem w kierunku studzienki. Spływającą wodę należy gromadzić w studziencie zbiorczej, skąd można ją odprowadzić stosując ciągle pompowanie wody pompą szlamową umieszczoną bezpośrednio w wykopie. W przypadku silnego nawodnienia gruntu, wykopy w tych miejscach należy szczelnie umocnić stosując wypraski stalowe i belki rozporowe. Odwodnienie w takim wypadku wykonywać przy pomocy igłofiltrów.

Ilość studni, wydajność i ilość pomp ustalić bezpośrednio na budowie.

Montaż sieci można prowadzić tylko w suchym wykopie.

### 10.8. Skrzyżowanie z przeszkodami

**Skrzyżowania z przeszkodami należy wykonać zgodnie z PN-92/B-01706.**

### 10.9. Odprowadzenie ścieków deszczowych z wpustu W5

Odwodnienie zaprojektowano do zbiornika bezodpływowego polietylenowego o pojemności V=6m<sup>3</sup> zapewniającego odbiór całkowity deszczu miarodajnego w czasie 15 min. Zaprojektowano zbiornik weho f-my KWH z rur o sztywności SN8 ze zwieńczeniem komina w postaci pokrywy kanalizacyjnej klasy D400 opartej na płycie żelbetowej i płycie odciążającej. Płyty wykonać z betonu C35/45.

Zbiornik usytuować na podsypce piaskowej 15 cm zagęszczonej do klasy W (wysokiej) wg oznaczeń producenta KWH. Grunt należy zagęszczać warstwami 15-20cm.