

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego branży sanitarnej

### **1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.**

- ☐ Mapa do celów projektowych w skali 1:500 wykonana przez uprawnionego geodetę
- ☐ Polska Norma PN-S-02204 Drogi Samochodowe – Odwodnienie dróg z grudnia 1997 r.

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

W zakres opracowania wchodzi branża sanitarna. Zakres opracowania obejmuje budowę kanalizacji deszczowej na ul. Leśnej. Całość inwestycji znajduje się na działkach nr **453; 433/24 i 438.**

### **3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Opracowanie przewiduje wykonanie budowy kanalizacji deszczowej w ul. Leśnej w Skwierzynie. W zakres branży sanitarnej wchodzi opracowanie:

- Planu sytuacyjnego w skali 1:500,
- Profilu podłużnego kanalizacji deszczowej w skali 1:100/500,
- Schematu studni betonowej 1000mm w skali 1:25,
- Schematu studzienki ściekowej

### **4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Projektowana inwestycja położona jest w województwie lubuskim, w powiecie międzyrzeckim, na terenie gminy Skwierzyna, w terenie zabudowanym.

Projektowana inwestycja obejmuje przebudowę ul. Leśnej w Skwierzynie wraz z budową kanalizacji deszczowej. Ulica Leśna stanowi łącznik pomiędzy ul. Poznańską (DK24) a ul. Międzyrzecką (DK3). Ulica Leśna rozpoczyna się od skrzyżowania z ulicą Poznańską (DK24 km 52+579,70) – obszar niezabudowany, a kończy na skrzyżowaniu z ul. Międzyrzecką (DK3 km 211+537,50) – obszar zabudowany. Istniejąca droga jest drogą utwardzoną o nawierzchni betonowej na odcinku około 530,00 m, pozostała część drogi posiada nawierzchnię gruntową.

Szerokość ulicy Leśnej na odcinku wykonanym z betonu wynosi 7,00m, na pozostałym odcinku jest zróżnicowana i wynosi 3,50 – 4,80 m. Ulica Leśna przebiega częściowo przez obszary leśne i częściowo przez tereny o zabudowie jednorodzinnej. Przebudowywana ulica nie posiada chodników. Wzdłuż projektowanej ul. Leśnej rosną drzewa przeznaczone do wycinki.

### **5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.**

Wody opadowe i roztopowe z ul. Leśnej w miejscowości Skwierzyna zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ul. Działkowców (włączenie do studzienki istniejącej Si1).

Kanalizację deszczową projektuje się z rur PVC  $\phi 250\text{mm}$  i  $\phi 315\text{mm}$  klasy SN8 z litą ścianką. Przykanaliki będą wykonane z rur  $\phi 160\text{mm}$  klasy SN8 z litą ścianką.

Łącznie zaprojektowano:

- studzienki rewizyjno-połączeniowe  $\phi 1,0\text{m}$ ; betonowe prefabrykowane wykonane z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Studnie projektowane na betonowych fundamentach. Kręgi betonowe łączone na uszczelki z prefabrykowanym dnem.
- studzienki ściekowe betonowe  $\phi 500\text{ mm}$  z osadnikiem  $H = 0,80\text{ m}$ ,

#### Roboty ziemne.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur i kształtek z litą ścianką z PVC klasy SN8, spełniających wymagania PN-EN 1401:1999 o złączach kielichowych z gumowymi uszczelkami.

**Proponowane urządzenia i elementy można zastąpić innymi spełniającymi te same funkcje oraz mającymi te same parametry i odpowiednie atesty i aprobaty.**

Zewnętrzne sieci kanalizacyjne montować w mechanicznie wykonanych wykopach. W miejscach istniejącego uzbrojenia wykopy ręczne. Wykopy prowadzić od najniższego punktu danej sieci. Wydobywana ziemię na odkład składować wzdłuż wykopu w odległości  $1,0\text{m}$  od jego krawędzi. Grunt rodzimy nie nadający się do zasypywania wykopów wywieźć poza teren budowy, zgodnie z dyspozycjami nadzoru inwestorskiego.

Szerokość wykopu przyjąć z warunku:

- $d_z + 80\text{cm}$  dla głębokości wykopu do  $3,5\text{m}$ ,

Umocnienia ścian wykopu wykonać z zastosowaniem wyprasek ułożonych poziomo i opartych o ściany wykopu, bali pionowych oraz okrągłaków stanowiących poprzeczne rozpory.

W I-szym etapie wykonywania robót ziemnych dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym o  $5\text{cm}$  od projektowanej rzędnej posadowienia przewodów. Pogłębienia dna wykopów do rzędnych projektowanych wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Grubość warstwy podsypki  $15\text{cm}$ . Ze względu na właściwości materiałowe zastosowanych rur zarówno podsypkę oraz obsypkę i zasypkę wstępną wykonać z piasków drobnoziarnistych. W/w warstwy należy wykonywać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu i to w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie podsypki dolnej o warstwie grubości  $5\text{ cm}$  układanej bezpośrednio pod przewodem wykonać do stanu średniego zagęszczenia. Ta część podsypki dolnej zostanie dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Zagęszczenie pozostałej części podsypki oraz obsypki i zasypki wstępnej do  $30\text{ cm}$  ponad wierzch przewodu wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem warstwami  $15\text{ cm}$  grubości. Niedopuszczalne jest stosowanie ciężkiego sprzętu. Zagęszczenie nie może być mniejsze niż  $98\%$  zmodyfikowanej próby Proctora. Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej konstrukcji ziemnej użyć gruntów sybkich niewysadzinowych, zasypkę wykonywać równomiernie, a grunt zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami grubości  $15\text{ cm}$  przy zagęszczaniu ręcznym i  $30\text{cm}$  przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczenia warstw leżących do  $1,0\text{m}$  powyżej wierzchu przewodu można używać sprzętu tylko lekkiego.

W miarę zasypywania wykopu stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnień ścian. Demontaż rozpór prowadzić z należytą uwagą, by wyeliminować zbędne drgania przenoszone na otaczający grunt.

***BD „TRASA” mgr inż. Wojciech Przyłucki***

Całą sieć przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.

b) Metody i zakres kontroli jakości.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych,

c) Montaż przewodów z PVC z litą ścianką.

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, przy montażu w temperaturach 0 do 10°C należy przechowywać złączki, uszczelki i kształtki w ciepłym pomieszczeniu lub podgrzewać w momencie montażu (palnikiem gazowym).

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi:

- oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń,
- założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHP chroniąc ją przed zanieczyszczeniem
- opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem,
- wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio obsypkę i następnie się ją ubija.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać  $\pm 0,05$  m.

d) Montaż studni betonowych.

Zmiany kierunku oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych  $\phi 1000$  prefabrykowanych dostarczanych w gotowych elementach na budowę. Studzienki wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Należy je budować w

wykopie jamistym o wymiarach w planie 2,5 x 2,5m, z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru lub tłucznia grubości 15 cm. Na warstwę żwiru wylać podłoże z chudego betonu grubości 10 cm wystające o ok. 15 cm poza obwód studni.

Do podnoszenia elementów należy użyć specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciężna, haków o szerokości „gardzieli” 25-30 mm i udźwigu 1000 – 1500 kg na haku.

Kręgi betonowe łączyć za pomocą uszczeltek gumowych . Komorę przepływową oprzeć na wylewce.

Kręgi łączyć z komorą i między sobą za pomocą uszczeltek gumowych . Do jej montażu należy użyć smaru poślizgowego. Smarem należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę. W ścianach komory umieszczone zostaną przez wytwórcę gumowe złącza rurowe. W otworze przejściowym przez ścianę komory umieszczona powinna być tuleja ochronna. Przed włożeniem rury w otwór należy koniec sfazować i powlec smarem poślizgowym.

Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nieotynkowane. Komory przykrywać płytami żelbetowymi nastudziennymi. Włazy kanałowe żeliwne typu ciężkiego usytuować nad stopniami złazowymi. Podwyższenie wjazdu w razie konieczności należy wykonać przez zastosowanie pierścieni dystansowych łączonych za pomocą zaprawy betonowej grubości do 10 mm.

#### e) Montaż studzienek ściekowych.

Odprowadzenie wód deszczowych odbywać się będzie za pomocą studzienek ściekowych betonowych  $\phi 500\text{mm}$  z częścią osadnikową  $H=0,80\text{m}$ . Wpusty należy wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Należy je budować w wykopie jamistym o wymiarach w planie 1,5 x 1,5 m., z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą podsypki piaskowo - cementowej o grubości 15cm (beton C12/15). Wpusty uliczne należy stosować żeliwne typu ciężkiego o wymiarach 425x625mm klasy D400 z kratą mocowaną w korpusie zawiasowym.

#### f) Roboty montażowe

Włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400 z zamknięciem ryglowanym wykonane zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124

#### g) Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi poszczególnych użytkowników.

#### h) Próby szczelności.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napęlić wodą. Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej.

Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50 m.,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m.

### 6. DANE CHARAKTERYZUJĄCE OBIEKT BUDOWLANY

- Rury PVC klasa SN8 z litą ścianką  $\phi 160\text{ mm}$

L = 47,50 m

- 
- |   |              |
|---|--------------|
| - Rury PVC klasa SN8 z litą ścianką Ø 250 mm  | L = 28,70 m  |
| - Rury PVC klasa SN8 z litą ścianką Ø 315 mm  | L = 344,20 m |
| - studzienki ściekowe betonowe Ø 500 mm z osadnikiem H = 0,80m  | szt. 12      |
| - studzienki rewizyjno-połączeniowe Ø1,0m betonowe prefabrykowane wykonane z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Studnie projektowane na ławie fundamentowej. | szt. 13      |

## 7. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie niezbędne szczegóły projektowanej sieci, rzędne i przebieg poszczególnych tras, średnice i spadki pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Przed podjęciem budowy projektowanej sieci teren wyznaczonych tras powinien zostać zaniwelowany, a same trasy geodezyjnie wyznaczone.
- Miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym po ręcznym wykonaniu odkrywek zabezpieczyć poprzez odeskowanie oraz wykonać podwieszenia istniejących kabli i przewodów.
- W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych robót należy zawiadomić nadzór inwestorski i autorski.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów i studzienek z tworzyw sztucznych” z wytycznymi producentów rur PVC.

Opracował:

mgr inż. Bartosz Chrastek