

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

BRANŻY SANITARNEJ

(PROJEKT ZAMIENNY)

Projekt zamienny opracowano ze względu na potrzebę wprowadzenia do pierwotnego opracowania następujących zmian:

- zmiana nazw ulicy Ratuszowa (dawna ul. II Armii Wojska Polskiego ze względu na podjęte w międzyczasie decyzje administracyjne),

- dopuszczenie do wbudowania materiałów pochodzących z rozbiórki ze względu na polecenie Wojewódzkiego Lubuskiego Konserwatora Zabytków

Powyższe zmiany uwzględniono w poniższym opisie i rysunkach – zmiany oznaczono kolorem czerwonym.

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie zamawiającego (Umowa nr 342-9-2010).
- 1.2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- 1.3. Wizja lokalna w terenie.
- 1.4. Ustalenia podjęte z Inwestorem.
- 1.5. Zalecenia do prac projektowych wydane przez Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.
- 1.6. Wypis i wyrys z obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu.
- 1.7. Warunki techniczne podłączenia do kanalizacji deszczowej i sieci wodociągowej.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest budowa kanalizacji deszczowej na ul. Ratuszowej w Żaganiu.

3. Zakres opracowania

Branża sanitarna: kanalizacja deszczowa.

4. Opis stanu istniejącego.

Teren objęty niniejszym opracowaniem, stanowi pas drogowy ulicy Ratuszowej w Żaganiu wraz z terenami bezpośrednio przylegającymi do pasów drogowych ww. ulic.

Obecnie całość nawierzchni drogowych objętych opracowaniem, odwadniana jest za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych do istniejących wpustów deszczowych które są włączone do istniejącego systemu kanalizacji ogólnospławnej którym zostaną przetransportowane do oczyszczalni ścieków. Elementy odwodnienia znajdują się w stanie technicznym złym (uszkodzone mechanicznie, zdekompletowane itp.)

W pobliżu inwestycji, znajduje się istniejąca infrastruktura techniczna, którą stanowią kable energetyczne, telekomunikacyjne, sieć wodociągowa, sieć gazowa, kanalizacja deszczowa oraz kanalizacja sanitarna.

5. Projektowane rozwiązanie.

W ramach przedmiotowej inwestycji zaprojektowano wymianę istniejących studzienek ściekowych z wpustem ulicznym, wymianę przykanalików deszczowych oraz budowę nowych studzienek ściekowych z wpustem ulicznym, które zostaną podłączone do istniejącej kanalizacji deszczowej za pośrednictwem nowej studni betonowej o średnicy 1200mm.

Przykanaliki należy wykonać z rur litych PVC ϕ 200mm klasy SN8. Nowe przykanaliki należy ułożyć po tej samej trasie co były ułożone stare przykanaliki.

a) 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 1.0m 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 3.5m,

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 ca 5cm od projektowanej rzędnej posadowienia przewodów. Pogłębienia dna wykopów do rzędnych projektowanych wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Grubość warstwy podsypki 15cm. Ze względu na właściwości materiałowe zastosowanych rur zarówno podsypkę oraz obsypkę i zasypkę wstępną wykonać z piasków średnioziarnistych. 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 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 50 cm ponad wierzch przewodu wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem warstwami 15 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 sypkich niewysadzinowych, zasypkę wykonywać równomiernie, a grunt zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami grubości 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczenia warstw leżących do 1.0m 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. 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.

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 $\phi 1200$ mm prefabrykowanych dostarczanych w gotowych elementach na budowę. Studzienki wykonywać równoległe z budową przewodów kanalizacyjnych. Należy je budować w wykopie o wymiarach w planie 2,5 x 2,5 m., 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 łączyć z komorą i między sobą za pomocą uszczelki 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.

Studzienki betonowe muszą być wyposażone w przejścia szczelne.

Włazy kanalizacyjne na wszystkich studniach należy zastosować klasy D-400 z wypełnieniem betonowym, niewentylowane, podwójnie zabezpieczone przed obrotem (nie ryglowane), bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50mm bez podcięcia wykonane zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124:2000 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą. Podwyższenie włazu w razie

konieczności należy wykonać przez zastosowanie pierścieni dystansowych łączonych za pomocą zaprawy betonowej grubości do 10 mm. Projektowaną studnię 1200mm należy wykonać ze zwężką.

Wymagania projektowe dla studni:

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość betonu nie większa niż 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach, także w kinecie,
- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1,
- ze względu na skład ścieków stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1,
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie żlazowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze i lokalizowane nad najszerszą półką;
- minimalna siła wyrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s > 0,98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

e) Montaż studzienek ściekowych.

Odprowadzenie wód deszczowych odbywać się będzie za pomocą studzienek ściekowych betonowych $\phi 500\text{mm}$ z syfonem oraz z częścią osadnikową $H=1,0\text{m}$. Wpusty należy wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Przejście przykanalików przez ściany istniejących studni wykonać za pomocą przejść murowych, natomiast przy przejściu przez nowo proj. studnie wykorzystać należy tuleje ochronne.

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 10cm (beton C8/10). Wpusty należy zamontować typu jezdniowego: żeliwne o wymiarach 425mm x 625mm klasy D400.

f) Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

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

g) 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 napełnić wodą. Poziom

zwierciadła wody w studziencie 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 studziencie położonej wyżej, w czasie:

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

h) Odwodnienie wykopów.

W miejscach wykopów należy spodziewać się wystąpienia wody gruntowej. Wykop należy odwodnić za pomocą igłofiltrów. Ostateczne rozliczenie nastąpi po zakończeniu robót i ustaleniu rzeczywistych ilości godzin potwierdzonych przez inspektora nadzoru.

6. Dane charakteryzujące obiekt budowlany

- PVC klasa SN8 \varnothing 200 mm L = 22,0 m
- studzienki ściekowe betonowe \varnothing 500 mm z syfonem oraz z osadnikiem H = 1,0m szt. 7
- studzienki rewizyjno-połączeniowe \varnothing 1,2 m betonowe prefabrykowane wykonane z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Studnie projektowane na ławie fundamentowej. Kręgi betonowe łączone na uszczelki z prefabrykowanym dnem. szt. 1

projektant:

mgr inż. Bartosz Chrastek