

Spis treści:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Projektowane rozwiązanie.
2. Dane charakteryzujące obiekt budowlany.
3. Uwagi końcowe.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny w skali 1:10000 – Rys. nr 1
2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 – Rys. nr 2
3. Profil podłużny kanalizacji deszczowej w skali 1:100/500 – Rys. nr 3
4. Przekrój poprzeczny i podłużny wylotów – Rys.nr 4
5. Schemat studni betonowej z częścią osadnikową – Rys. nr 5

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY SANITARNEJ

1. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE.

W związku z zalewaniem istniejącej ul. Zielonogórskiej przy Rondzie Konstytucji 3 Maja w Żarach przez wody opadowe i roztopowe w trakcie występowania deszczy nawałnych, projektuje się nowe odcinki kanalizacji deszczowej z których wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane bezpośrednio do rzeki Żarka. Projektowane rozwiązanie spowoduje, że istniejący kanał deszczowy o średnicy 1200mm zostanie odciążony w trakcie występowania deszczy nawałnych. Projektuje się dwa odrębne odcinki kanalizacji deszczowej. Pierwszy odcinek kanalizacji deszczowej projektuje się o średnicy 200mm wraz z wylotem 200mm do rzeki Żarka zlokalizowanym na działce nr 16 obręb 0003 Żary. Do pierwszego odcinka kanalizacji deszczowej zostaną odprowadzone wody opadowe z jednego istniejącego wpustu ulicznego zlokalizowanego na rondzie Konstytucji 3 Maja. Istniejący odcinek przykanalika o średnicy 200mm biegnący w kierunku kanału 1200mm zostanie zaślepiiony. Na odcinku istn. chodnika i ścieżki rowerowej należy wykonać przecisk rurą stalową 323,9mm x 8,0mm o długości 7,0m. Na rurze przewodowej należy zamontować płozy o wysokości 24mm wraz z maszetami DN200x300.

Drugi odcinek kanalizacji deszczowej projektuje się o średnicy 315mm wraz z wylotem 315mm do rzeki Żarka zlokalizowanym na działce nr 16 obręb 0003 Żary. Do drugiego odcinka kanalizacji deszczowej zostaną odprowadzone wody opadowe z istniejącej studni (Di2) zlokalizowanej na kanale 1200mm. W trakcie przepełnienia przedmiotowego kolektora 1200mm wody opadowe będą przelewały się poprzez istniejącą studnię Di2 do nowego odcinka kanalizacji deszczowej i będą trafiały bezpośrednio poprzez wylot nr 3 do rzeki Żarka.

Ponadto należy również trzy istniejące płyty betonowe przykrywające rzekę Żarkę w miejscu projektowanych wylotów zdemonstować i w ich miejsce należy zamontować nowe płyty betonowe wraz z włazem żeliwnym klasy C-250 zamykanym na kłódkę.

System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem montowaną przez producenta. Sztywność rur SN 8 kN/m². Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Wszystkie zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

a) Roboty ziemne.

Zewnętrzne sieci kanalizacyjne montować w mechanicznie wykonanych wykopach. W miej-

scach 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 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 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 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 rur tworzywowych.

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od -10°C do 30°C. 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 $\phi 1000$ mm prefabrykowanych dostarczanych w gotowych elementach na budowę. Studzienki wykonywać równolegle 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 ciągną, haków o szerokości „gardzieli” 25-30 mm i udźwigu 1000 – 1500 kg na haku.

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.

Studzienki betonowe muszą być wyposażone w przejścia szczelne.

Włazy kanalizacyjne na wszystkich studniach należy zastosować żeliwne typu C-250 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-EN 124:2000 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą. Podwyższenie wjazdu w razie konieczności należy wykonać przez zastosowanie pierścieni dystansowych łączonych za pomocą zaprawy betonowej grubości do 10 mm. Studnię betonową D5 należy wykonać ze zwężką natomiast studnię D4 należy wykonać z płytą pokrywową.

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 złazowe 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) Wyloty do rzeki Żarka.

W miejscu projektowanych wylotów rzeka Żarka jest umocniona za pomocą ścian murowanych i przykryta płytami betowymi. Przejścia projektowanych wylotów o średnicy $\varnothing 200\text{mm}$ i $\varnothing 315\text{mm}$ należy wykonać w tulejach jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W przypadku nadmiernego (wykraczającego poza wymaganą średnicę wylotów) uszkodzenia istniejących murowanych ścian rzeki Żarki należy odtworzyć ściany do stanu pierwotnego. Odcinek rzeki Żarki w miejscu projektowanych wylotów należy przykryć nowymi płytami żelbetowymi prefabrykowanymi o wymiarach $3000 \times 1300 \times 140\text{ mm}$, na których należy zamontować właz o średnicy 600mm zamykanym na kłódkę (należy zastosować właz szczelny przeznaczony na tereny zalewowe). Prefabrykowane płyty żelbetowe należy układać na warstwie wyrównawczej z betonu C12/15. Skarpy przyległe w miejscu przykrycia płytami betonowymi rzeki Żarki należy umocnić na długości $4,5\text{ m}$ płytami ażurowymi $60 \times 40 \times 8\text{cm}$ ułożonymi na podsypce cementowo – piaskowej.

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 napęlnić wodą. Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o $0,5\text{ m}$ 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 .

h) Odwodnienie wykopów.

W przypadku, gdy projektowany rurociąg przebiegać będzie poniżej poziomu wody gruntowej, konieczne jest zastosowanie odwodnienia wykopów. W celu tymczasowego odwodnienia wykopów pod kolektory sieci deszczowej zaleca się zastosowanie igłofiltrów wpłukiwanych, osiatkowanych na długości $L_f = 1\text{ m}$ i średnicy $d_f = 0,032\text{ m}$. Igłofiltrów należy połączyć za pomocą węży gumowych zbrojonych $\varnothing 50\text{ mm}$ z odcinkami kolektora $\varnothing 152 \times 1,2\text{ mm}$ w zestawy igłofiltrów o

rozstawie igieł 1,0 m. Zestaw igłofiltrów należy podłączyć za pomocą przewodu przyłączeniowego do agregatu pompowo-prożniowego. Odprowadzenie wody z wykopów należy wykonać do najbliższego odbiornika.

Jeżeli warunki gruntowe nie pozwolą na zastosowanie igłofiltrów należy zastosować pompowanie bezpośrednie z wykopu.

2. DANE CHARAKTERYZUJĄCE OBIEKT BUDOWLANY

- PVC klasa SN8 Ø 200 mm L = 28,30m
- PVC klasa SN8 Ø 315 mm L = 13,05m
- studnie rewizyjno-połączeniowe Ø 1,0 m z częścią osadnikową H=0,5m betonowe prefabrykowane wykonane z betonu C35/45. Kręgi betonowe łączone na uszczelki z prefabrykowanym dnem. szt. 2
- wylot o średnicy 200mm wraz z klapą zwrotną szt. 1
- wylot o średnicy 315mm wraz z klapą zwrotną szt. 1

3. UWAGI KOŃCOWE

- Istniejący odcinek kanalizacji deszczowej o średnicy 200mm (oznaczony na planie sytuacyjnym) należy zaślepić w celu skierowania wód opadowych w kierunku nowego kanału deszczowego 200mm.
- Istniejące krzewy zlokalizowane na skarpie rzeki Żarka należy na czas budowy przesażać a po zakończeniu budowy należy odtworzyć nasadzenia krzewów.
- 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.
- Elementem koniecznym do odbioru końcowego jest wykonanie przez Wykonawcę robót budowlanych kamerowania TV całego nowo wybudowanego kanału sanitarnego.
- 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.
- 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.