

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
W MIEJSCOWOŚCI WITNICA, UL. KOŃCOWA

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Warunki techniczne wykonania sieci kanalizacji deszczowej z dnia 13.12.2007r., znak: L.Dz.MZK/2193/12/2007
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Mapy i materiały dostarczone przez Inwestora
- Wizje terenowe
- Obowiązujące normy i przepisy prawne

2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt sieci kanalizacji deszczowej dla budowy ulicy Końcowej obejmujący jej odwodnienie za pośrednictwem wpustów zlokalizowanych przy krawężnikach projektowanej ulicy. W ramach tego opracowania projektowego rezygnuje się z części projektowanej sieci kanalizacji deszczowej ul. Końcowej wykonanej wg oddzielnego opracowania i postępowania administracyjnego.

Opracowanie obejmuje niezbędne dane graficzne i opisowe celem wykonania sieci w nawiązaniu do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Końcowej i Świerkowej i zlokalizowanej w tej ulicy przepompowni wód deszczowych wykonanej wg oddzielnego opracowania i postępowania administracyjnego.

3.0. DANE OGÓLNE

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z projektowanej jezdni, przyległych chodników oraz częściowo z terenów prywatnych przeznaczonych pod budownictwo jednorodzinne za pośrednictwem wpustów ulicznych do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej

W związku z przebudową ulicy Końcowej nastąpiła konieczność zaprojektowania układu kanalizacji deszczowej pozwalający na odprowadzenie wód opadowych. Obecnie wody deszczowe są odprowadzane bezpośrednio do gruntu powierzchniowo ze względu na stan techniczny projektowanych ulic (drogi gruntowe). Po zmianie nawierzchni na szklaną nie byłoby możliwości dalszego odprowadzania wód do gruntu.

Sieć kanalizacji deszczowej projektuje w pasie technicznym drogi w chodniku i pasie zieleni oraz częściowo w jezdni.

4.0. OPIS SIECI

4.1. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Projektowana kanalizacja deszczowa będzie odprowadzać wody deszczowe z pasa jezdni, chodnika oraz z przyległych posesji i budynków.

W miejscach szczególnie uzbrojonych wykop należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie ze szczególną ostrożnością.

Do regulacji wysokościowej zwieńczeń studni dopuszcza się wyłącznie zastosowanie:

- w przypadku włazów żeliwnych $\phi 600$:
 - pierścieni odciążających zamontowanych pod płytą nadstudzienną,
 - pierścieni dystansowych $\phi 625$ typu ECO pod włazem,
 - podmurówki pod włazem o gr. ściany 25 cm, z cegły ceramicznej pełnej kl. 250 na zaprawie cementowej M7Uwaga: łączna wysokość regulacji pod włazem nie może przekraczać 25 cm, w przeciwnym razie należy wstawić dodatkowy krąg pod płytę.
- w przypadku wpustów żeliwnych:
 - pierścieni odciążających lub specjalnych kręgów dystansowych posadowionych na zaprawie cementowej M7

4.1.1 RUROCIĄGI

Kanalizację deszczową sieci głównej należy wykonać z rur PP-b (polipropylenowych) klasy SN8 i SN16 (stosować przy niskich przykryciu gruntem) dwuściennych kielichowych łączonych na uszczelki wraz z niezbędnymi kształtkami. Przewody kanalizacji deszczowej należy prowadzić ze spadkiem zgodnym ze wskazaniem na rysunkach i tabelach, lecz nie mniejszym jak 0,05%.

Kanalizację deszczową przykanalików (od wpustu do studni) należy wykonać z rur PVC-U (nieplastyfikowany polichlorek winylu) klasy SN8 jednościennych o ścianach litych łączonych na uszczelki trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, wraz z niezbędnymi kształtkami. Przewody należy prowadzić ze spadkiem zgodnym ze wskazaniem na rysunkach.

Rury układać na podłożu naturalnym z podsypką o grubości min. 0,15m. Przewody po ułożeniu w wykopie i sprawdzeniu prób szczelności obsypać do wysokości min. 0,3 m ponad wierzch rury.

4.1.2 STUDNIE REWIZYJNE

Na sieci zaprojektowano studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej $\phi 1500\text{mm}$ i $\phi 1200\text{mm}$ wykonanych z kręgów betonowych (klasa nie niższa niż B-45). Studnie należy wykonać zgodnie z normą DIN 4034 cz.1 (łączone na uszczelki). Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studzienek należy fabrycznie umieścić przejścia szczelne dla rur PP-b dwuściennych oraz PVC-U jednościennych. Każdą studnię betonową kanalizacji deszczowej należy wyposażać w osadnik o wysokości min. 0,5m oraz stopnie włazowe (zgodnie z PN-B-10729 1999r. - studzienki kanalizacyjne). Zwieńczenie studni należy wyposażać w właz kanałowy okrągły żeliwny z wypełnieniem betonowym $\phi 600$ o klasie D400. Wskazane jest, aby właz posiadał wkładkę gumową.

4.1.3 WPUSTY ULICZNE

Odprowadzenie wód deszczowych z drogi i chodników należy wykonać poprzez wpusty uliczne przykrawężnikowe usadowione na studzienkach betonowych o średnicy wewnętrznej $\phi 450$ (podstawą wykonania jest norma DIN 4052). Każda studzienka wpustu ulicznego będzie posiadać część osadnikową o wysokości min. 0,5m. Dobiera się wpusty uliczne o klasie min. C250 z zawiasami, obręczą nośną osadnika z żeliwa oraz blokadą zgodnie z normą EN 124: 2000 (np. produkcji STAPORKÓW-MEIER lub równoważny). Każda studzienka do wpustów ulicznych powinna składać się z dna

osadnikowego, krążków pośrednich, elementu przyłączeniowego wyposażonego w przejście szczelne dla rur PVC-U oraz pierścień wyrównawczy. Dodatkowo każdą studzienkę wpustu ulicznego wyposażyć w osadnik zanieczyszczeń stalowy ocynkowany wykonany zgodnie z normą DIN 4052. Dobiera się osadnik zanieczyszczeń o niskiej formie zabudowy.

Betonowe studzienki ściekowe należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, bezpośrednio na gruncie rodzimym lub podsypce piaskowej. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu ściekowego należy zaspoinować i zatrzeć na gładko zaprawą cementową.

4.1.4 MATERIAŁY :

- Rury i kształtki kanalizacyjne PVC-U – kielichowe, jednościenne klasy SN8 o połączeniach na uszczelki
- Rury i kształtki kanalizacyjne PP-b – kielichowe, jednościenne klasy SN8 o połączeniach na uszczelki
- Studnie z kręgów betonowych B45; $\phi 1500\text{mm}$, $\phi 1200$ z włazem żeliwnym ciężkim typ D400 i prefabrykowanym elementem dennym z osadnikiem 0,5m
- Wpusty deszczowe klasy min. C250
- Studzienki wpustowe betonowe wg DIN 4052

4.1.5 PRÓBY SZCZELNOŚCI :

Próby należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 oddzielnie dla rurociągów ciśnieniem 30kPa i oddzielnie dla studni na szczelność.

Przewody należy poddać próbie na :

- infiltrację wody z przewodu w grunt
- eksfiltrację wody do przewodu (w przypadku posadowienia kolektora poniżej poziomu wód gruntowych).

4.1.6 KOLIZJE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Przy skrzyżowaniu kanałów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć infrastrukturę zgodnie z warunkami zawartymi w opinii uzgodnienia dokumentacji projektowej w Zespole Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej w Gorzowie Wlkp. (patrz załącznik do dokumentacji).

Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać bezwzględnie ręcznie.

Ze względu na istniejącą infrastrukturę podziemną i przewidywane kolizje prace w pobliżu sieci istniejących należy bezwzględnie wykonywać ręcznie z próbnym przekopem. Głębokości posadowienia istniejących sieci określono szacunkowo, więc na budowie należy sprawdzić rzeczywiste posadowienia sieci i wykonać ew. obejścia nad- lub pod rurociągiem deszczowym. W przypadku kolizji z przyłączami sanitarnymi należy je zdemontować i położyć poniżej rurociągu deszczowego wykonując nowe wejście do studni na sieci kan. sanitarnej z wykorzystaniem przejścia szczelnego.

W przypadku kolizji z sieci kanalizacyjną (prawdopodobnie jeden przypadek) należy na projektowanej sieci deszczowej zastosować przejście „lewarowe” (szczegóły przejścia do ustalenia w ramach nadzoru autorskiego).

4.2. OBLICZENIA

4.2.1 SIEĆ KD

Dane wyjściowe:

- Powierzchnia zlewni – 1,4ha
- Współczynnik spływu - 0,8
- Czas trwania deszczu – 15 min.
- Nominalne natężenie deszczu – $15 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$
- Maksymalne natężenie deszczu – $145,2 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$

Wyniki obliczeń

- Obliczeniowy przepływ nominalny – $16,4 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Obliczeniowy przepływ maksymalny – $159,3 \text{ dm}^3/\text{s}$

4.2.2 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW SIECI

- Przewody z rur PP-b ϕ 315 – 367m
- Przewody z rur PP-b ϕ 400 – 150m
- Przewody z rur PP-b ϕ 500 – 419m
- Przewody z rur PP-b ϕ 630 – 97,5m
- Przewody z rur PP-b ϕ 800 – 239m
- Przewody z rur PVC-U ϕ 160 – 149,0m
- Studnie betonowe ϕ 1500mm z kręgów betonowych – 7kpl.
- Studnie betonowe ϕ 1200mm z kręgów betonowych – 29kpl.
- Wpusty betonowe ϕ 450mm z kręgów betonowych – 26kpl.

4.3. ROBOTY ZIEMNE

4.3.1. Wykonywanie wykopów

- Grunty piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, żwirowe (grunty kat. I i II)

Spód wykopu (przy w nim nie zawierających kamieni) należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej układanej o 10 cm. Wyrównanie dna wykopu należy wykonać bezpośrednio przed układaniem przewodów

- Grunty zwarte (gliny, iły) lub luźne i nasypowe

Spód wykopu wykonać niżej o 15 cm i obsypkę z zagęszczonego piasku lub gruntu mineralnego, syckiego, średnioziarnistego bez gród i kamieni, do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

- W miejscach występowania wody gruntowej wykonać podsypkę filtracyjną żwirowo-piaskową grubości 20 cm.

- Wykopy prowadzić mechanicznie o ścianach pionowych z umocnieniem pełnymi balami, wypraskami lub szalunkami z rozporami hydraulicznymi.

4.3.2. Układanie rur

Ułożone w wykopie rury muszą być starannie podbite na całej długości przewodu i zabezpieczona przed wypieraniem gruntu i wody gruntowej.

4.3.3. Zasyпка wykopów

Przewody zasypywać równomiernie gruntem kat. I i II bez kamieni, do wysokości co najmniej 30 cm ponad wierzch rury. Pozostałe wypełnienie wykopu gruntem rodzimym mineralnym nie zawierającym kamieni większych niż 5 cm. zagęszczonym mechanicznie po 30 cm.

W utwardzonym pasie drogi zasyпка w całości wykopu do poziomu drogi piaskiem z zagęszczeniem mechanicznym do wskaźnika 95% wg Proctora (stopień zagęszczenia). Zasyпка podlega odbiorowi przez Zarządcę Dróg.

5.0. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

Obowiązują odpowiednie przepisy:

- wymagania techniczne CORBTI INSTAL z. 9: "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych"
- Polska Norma PN-EN 1610 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- DTR instalowanych urządzeń
- wytyczne producentów instalowanych materiałów instalacyjnych

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi (DT-5014/90//Z/2007/2008 z dnia 02-06-2008r.) w celu sprawdzenia poprawności wykonania sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać badanie wykonanej sieci kamerą inspekcyjną w zakresie osiowości, spadków i szczelności połączeń.

6.0. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA W PROCESIE BUDOWY

6.1. PLAC BUDOWY

Charakter robót liniowych determinuje usytuowanie placu budowy w oddaleniu od bezpośredniego miejsca prowadzenia robót. Plac budowy lokalizuje wykonawca robót na terenie jednej z wolnych działek, po uzgodnieniu z jej właścicielem.

Stan zatrudnienia nie przekroczy 30 osób a czas trwania robót 6 miesięcy. W ramach zagospodarowania należy przewidzieć operacyjne miejsce składowania materiałów oraz po-mieszczenia szatni z umywalniami, jadalni, suszenia odzieży oraz sanitariaty.

Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić, oznakować z oświetleniem czerwonym światłem w porze nocnej.

Dla ciągów pieszych nad wykopami wykonać kładki o szerokości 0,7 m z poręczami i deskami krawężnikowymi.

Zapewnić bezpieczne miejsce postoju maszyn budowlanych.

6.2. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B/10736. Wykopy o ścianach pionowych, rozparte o umocnieniach pełnych. Rozpoczęcie robót poprzedza trasowanie sieci z wykonaniem wykopów penetracyjnych ręcznie dla ustalenia miejsca istniejącego uzbrojenia.

Odwodnienie wykopów oraz ich umocnienie i głębienie prowadzić zgodnie z zasadami bhp uwzględniając:

- sukcesywne głębienie wykopu po uprzednim umocnieniu „
- usytuowanie koparki względem wykopu oraz ruch środków transportowych poza klinem odłamu gruntu

- zejścia i wyjścia z wykopów w odległości nie większej niż 20 m
- zasady składowania urobku w powiązaniu z umocnieniem wykopów przy ograniczonym miejscu

Instalacje oraz urządzenia elektryczne należy wykonywać , utrzymywać i eksploatować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją! naprawą urządzeń elektrycznych powinny wykonywać osoby posia-dające odpowiednie uprawnienia.

Przebieg kabli zasilających urządzenia musi być zabezpieczony przed uszkodzeniem mecha-nicznym i powodowaniem potknięć. Rozdzielnie elektryczne zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

Zapewnić kontrole okresowe stanu urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa obsługi.

Roboty odwodnieniowe prowadzić odcinkowo. Wymagają one ciągłej pracy w dobie pomp odwadniających co należy uwzględnić przy organizacji robót i dozoru.

Zapewnić i przewidzieć odpowiednie warunki montażu prefabrykowanych elementów studni rewizyjnych i przepompowni.

6.3 WARUNKI OCHRONY ŚRODOWISKA

- Przewidzieć odprowadzenie odpompowanej wody z wykopu siecią tymczasowych rurociągów do najbliższych rowów melioracyjnych i pompowni
- Zapewnić ochronę próchniczej warstwy gleby przewidując jej odrębne składowanie i nie mieszanie z urobkiem wydobytym z głębszych warstw
- Zapewnić dowiezienie nadmiaru urobku na wysypisko odpadów lub miejsce uzgodnione i wskazane przez Inwestora

Do prac ziemnych na terenach podtopionych i mokrych przewidzieć tymczasowe umocnienie powierzchni gruntu płytami drogowymi dla dojazdu transportu i sprzętu mechanicznego lub stosować sprzęt na gąsienicach. Przewidzieć segregację odpadów pobudowanych, ich właściwe zagospodarowanie. Odbiór do utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami Używanie sprawnego sprzętu maszynowego. W razie awarii wycieki olejowe należy likwidować stosując wymianę skażonego gruntu lub posypywanie miejsc skażonych środkami absorbującymi, z następnym usunięciem środka i wierzchniej warstwy gleby jako odpadu niebezpiecznego.

Opracował:
mgr inż. Jarosław Nowicki

.....
podpis