

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis projektowanych rozwiązań
5. Technologia wykonania
6. Próba szczelności
7. Płukanie i dezynfekcja
8. Uwagi końcowe

RYSUNKI

1. Projekt trasy przyłącza kanalizacji deszczowej – sytuacja; skala 1:500
2. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej I – skala 1:100/500
3. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej II – skala 1:100/500
4. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej III – skala 1:100/500
5. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej IV – skala 1:100/500
6. Technologia układania rur z PCV

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego budowy przyłącza kanalizacji deszczowej na placu targowym, projektowanym w Celestynowie, gm. Celestynów na działkach nr ewid. 881/5, 882/4, z przebiegiem przez działkę nr ewid. 512/4

1. Dane ogólne

Projekt obejmuje wykonanie przyłącza kanalizacji deszczowej na placu targowym, projektowanym w Celestynowie, gm. Celestynów na działkach nr ewid. 881/5 i 882/4, z przebiegiem przez działkę nr ewid. 512/4.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej, wydane przez Urząd Gminy w Celestynowie z dnia 28.12 2016 r., znak: ROŚPP.7000.1.2016
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 15.06.2002 r. z póź. zm.)
- Obowiązujące normy, przepisy i inne akty prawne

3. Zakres opracowania

Zakres projektu obejmuje przyłącze kanalizacji deszczowej oz projektowanego placu targowego w Celestynowie, gm. Celestynów.

Przyłącze kanalizacyjne ma za zadanie odprowadzenie wód opadowych z w/w placu do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej poprzez projektowane studnie kanalizacyjne.

Przebieg przyłącza kanalizacji deszczowej naniesiono na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:500.

4. Opis projektowanych rozwiązań

4.1. Kanalizacja deszczowa

Przyłącze kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PCV-U o średnicy 200 mm, jako rury lite, jednorodne, kielichowe o wydłużonych kielichach, gładkich ścianach i połączeniach za pomocą złączy kielichowych z dwudzielną nie wyjmowaną uszczelką, klasy T i sztywności obwodowej $SN=8 \text{ kN/m}^2$ na głębokościach zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Na eksploatację systemu kanalizacyjnego zasadniczy wpływ ma szczelność połączeń, dlatego zaprojektowano rury z połączeniami na uszczelki dwudzielne, gwarantujące szczelność. Kielich rury formowany jest na gorąco, indywidualnie wokół uszczelki i dopasowuje się bardzo dokładnie do jej kształtów. Uszczelka składa się z dwóch części: pierścienia mocującego twardego i pierścienia uszczelniającego miękkiego, co zabezpiecza całkowicie przed podwinięciem się uszczelki.

Studnie rewizyjne z betonowe o średnicy $\varnothing 1000$, bez kinet (osadcze), z włączami lub kratami żeliwnymi D-400.

Studzienki betonowe składają się z: rury wznoszącej o średnicy $\varnothing 1000$ mm, pierścienia uszczelniającego odciażającego, teleskopu z włączem żeliwnym klasy D, z przeznaczeniem dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać dopuszczenie do obrotu w budownictwie.

Wody opadowe oraz z ciągów drenarskich będą doprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez projektowaną przepompownię wód zanieczyszczonych.

Zakres robót obejmuje:

- oznakowanie robót,
- wykonanie prac przygotowawczych,
- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu,
- przygotowanie podłoża pod przewody,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych wykonanych z PVC o średnicy Dz 200 i Dz 160 mm,
- montaż studzienek kanalizacji deszczowej - studnie betonowe zgodne z PN-EN 1917:2004, bez kinet (osadcze), z włączami lub kratami wpustowymi żeliwnymi D-400,
- montaż separatora substancji ropopochodnych,
- włączenie do istniejących sieci,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- odtworzenie nawierzchni po robotach,

- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

▪ **Technologia wykonania**

Rozpoczęcie robót wymaga zabezpieczenia terenu budowy. Przed rozpoczęciem budowy należy zlokalizować i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. Przed rozpoczęciem prac ziemnych obowiązkowo należy wykonać wykopy kontrolne, potwierdzające przebieg i głębokość posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Wykonanie oraz odbiór techniczny robót ziemnych należy przeprowadzić zgodnie z BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze" oraz zgodnie z warunkami BHP. W zależności od warunków lokalnych głębokości wykopu oraz warunków hydrogeologicznych należy stosować wykopy:

- wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, odeskowane i rozparte oraz o ścianach skarpowych bez obudowy. Przy głębokościach większych niż 1,0 m niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne powinny posiadać pionowe ściany odeskowane i rozparte,
- szerokoprzestrzenne o ścianach skarpowych wykonywane do górnego poziomu strefy kanałowej, poniżej wykopy wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych szczelnie.

Wykopy prowadzić mechanicznie i ręcznie. Przy koparce mechanicznej na dnie wykopu zostawić ok. 20 cm warstwy ziemi (przy ręcznym wykonaniu ok. 10 cm), którą zdjąć bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni, dużych grud ziemi czy materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod kielichy powinny być wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rurociągu. Rur nie wolno układać bezpośrednio na ławach betonowych ani zalewać betonem. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna kamieni lub gruzu. Wyrównanie dna i nadanie spadów zgodnie z załączonymi profilami poprzez zastosowanie odpowiedniej podsypki. Grubość podsypki 15 – 20 cm. Po zakończeniu posadowienia rurociągu i po jego odbiorze należy wykonać obsypkę.

Warstwa ochronna obsypki zaczyna się powyżej granicznej linii podbicia rury i sięga aż do poziomu 15 do 30 cm powyżej górnej krawędzi rury. Strefę ochronną rury zagęszczać warstwami grubości 10 – 30 cm ręcznie lub mechanicznie, natomiast strefę nad rurą zagęszczać ręcznie. Obsypkę zagęszczać jednocześnie po obu stronach przewodu, w celu uniknięcia przemieszczenia się rurociągu.

Nadmiar ziemi należy rozplantować na terenach bezpośrednio przyległych do trasy rurociągu, następnie zrehabilitować teren spryzmowaną warstwą humusu. Po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu kontroli

i stopnia zagęszczenia osypki, wykonać zasypkę. Zasypkę można prowadzić mechanicznie, ze zwróceniem szczególnej uwagi na to, czy w gruncie nie występują duże kamienie, odłamki skał lub gruzu o ostrych krawędziach. Grunt nie może być zmarznięty i zbrylony. Zasypkę prowadzić warstwami, z zagęszczeniem co 20 cm i wykonać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełnić wymagania stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki, tereny zielone).

Zagęszczenie osypki i zasypki wykonanych instalacji i obiektów powinno odbywać się warstwami do uzyskania $I_s = 0,95$. Ostatnią warstwę zasypki w pasie drogowym grubości ok. 1,0 m należy zagęścić do $I_s = 1,00$. W gruncie nawodnionym zasypywanie należy prowadzić przy odwodnionym wykopie. Rozbiórka odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

▪ Próba szczelności

Próba przyłączy deszczowych powinna zawierać próbę drożności przewodu, kontrolę spadku oraz powinna być poddana badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału sanitarnego. Próbę szczelności prowadzić zgodnie z wymogami wg PN-EN 1610:2002P.

▪ Płukanie

Do płukania używa się wody wodociągowej wypuszczając popłuczyny przez wylot przyłącza do momentu, gdy wzrokowo wypływająca woda będzie czysta.

5. Obliczenia

5.1. Maksymalny odpływ wód deszczowych z dachów

$$Q = F \times q \times \Psi, \text{ dm}^3/\text{s}$$

F - powierzchnia zlewni, ha

q - natężenie deszczu miarodajnego, $\text{dm}^3/\text{s} \times \text{h}$

Ψ - współczynnik spływu powierzchniowego 0,85.

Powierzchnie:

Powierzchnia z kostki betonowej - 4150,8 m²

L.p.	Powierzchnia terenu	Powierzchnia w ha	Współczynnik spływu Ψ
2	Kostka betonowa	0,415	0,85

Sprowadzony współczynnik spływu:

$$\Psi = ((F1 \times \Psi1) / Fc$$

$$\Psi = (0,415 \times 0,85) / 0,415 = 0,85$$

Maksymalna ilość wód opadowych:

$$Q = 0,415 \times 130 \times 0,85 = 45,86 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczenie Qśr roczne:

Przyjęto średnioroczną sumę opadów na terenie Zakliczyna $q = 519 \text{ mm/rok}$ (dane I.M.G.W.).

$$Q_{\text{śr. roczne}} = 519 \times 10^{-3} \times F_{\text{zlewni}} \times 10^{-4} \times \Psi$$

$$Q_{\text{śr. roczne}} = 519 \times 10^{-3} \times 0,415 \times 10^{-4} \times 0,85 = 1831 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Ładunek zanieczyszczeń:

Uwzględniając deszcz miarodajny o prawdopodobieństwie wystąpienia $C = 1$ i czasie trwania 15 minut, obliczono dobową ilość powstających wód opadowych:

$$Q_d = 45,86 \times 1831,00 / 1000 = 83,97 \text{ m}^3/\text{d}$$

Przyjęto, że wody opadowe posiadać będą zawiesinę ogólną - 80 mg/dm^3 .

Dobowy ładunek zanieczyszczeń w odprowadzonych do odbiornika ściekach będzie wynosił:

$$\text{- zawiesina ogólna - } 80 \times 83,97 \times 10^{-3} \times 10^{-3} = 0,0067 \text{ kg/d.}$$

Całkowity zrzut wody z drenażu i wód opadowych z budynku:

$$Q_c = 45,86 \text{ l/s}$$

Dobrano kanał kołowy $\varnothing 200 \text{ mm}$, $i = 0,5 \%$.

6. Uwagi końcowe

Całość robót instalacyjno – montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Opracował:

mgr inż. Mirosław Czyżewski

nr upr.SWK/0067/ZHOS/06