

PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny.
2. Warunki przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Suwałkach.

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|---|-----------------|----------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | skala 1:500 | rys. S/1 |
| 2. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej | skala 1:100/250 | rys. S/2 |
| 3. Schemat studni kanalizacyjnej dn 1000 bet. | | rys. S/3 |
| 4. Wpust deszczowy z osadnikiem dn 500 | | rys. S/4 |
| 5. Schemat wykonania ze studni chłonnej studni przepływowej | | rys. S/5 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z rozbudowywanej drogi wewnętrznej ulicy T. Lutostańskiego w Suwałkach na dz. nr 22849/15, 25229, 25230/2.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- projekt budowlany części architektonicznej,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dziennik Ustaw Nr 8),
- warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL, Zeszyt 7, 2003 r.,
- warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych COBRTI INSTAL, Zeszyt 12, 2006 r.,
- katalogi techniczne urządzeń,
- obowiązujące normy i przepisy,
- warunki wydane przez PWiK w Suwałkach.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z rozbudowywanej drogi wewnętrznej ulicy T. Lutostańskiego w Suwałkach na dz. nr 22849/15, 25229, 25230/2.

3. STAN PROJEKTOWANY

3.1. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych.

Odprowadzenie wód deszczowych z projektowanego terenu inwestycji należy wykonać do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej DN 600 w ulicy K. Brzostowskiego (istniejąca studzienka kanalizacji deszczowej o rzędnych 176,59/174,32). Sieć kanalizacji deszczowej od D2i do Di projektuje się rurociągiem o średnicy Ø250mm z rur PVC-U gładkościennych typ S litych i klasie sztywności obwodowej min. SN8 KN/m łączonych przy pomocy kielicha i uszczelki gumowych.

Na trasie kanalizacji deszczowej grawitacyjnej projektuje się rewizyjne studnie kanalizacyjne betonowe dn1000 bet. Na studniach obsadzić włazy kanałowe żeliwne Ø600mm klasy D400 zgodne z normą PN-EN124. Rzędne włazów należy dopasować do projektowanej rzędnej terenu (wg. projektu branży drogowej). Średnice studni projektowanych opisane są na profilu. Studnie kanalizacyjne należy wykonywać z prefabrykowanych elementów studziennych o średnicach wewnętrznych DN1000 łączonych na uszczelki tworzywowe. Studnie należy posadzić na wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu C16/20 o grubości min. 10cm i o średnicy min. 0,1m większej niż średnica zewnętrznego kręgu betonowego.

Ułożenie tej płyty na zagęszczonej podsypce piaskowej o wysokości min. 15cm. W dennicach studni wraz z kinetą z betonu C35/45 należy stosować tuleje ochronne z uszczelką stanowiące przejście szczelne dla typu i rodzaju układanych rurociągów. Kręgi studzienne muszą być wyposażone w fabrycznie montowane stopnie złazowe, spełniające wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem antypoślizgowym, rozmieszczone w pionie co 25-30cm, w układzie drabinkowym w odległości 15cm od ściany studni. W zwężce studni pod włazem (ok.10cm) należy montować tzw. poręcz chwytną z pręta stalowego ocynkowanego o średnicy 30mm w odległości 7cm od ściany studni. Po montażu studni należy wykonać jej zewnętrzną izolację pionową (2xabizol R+P). Należy montować włazy studzienne typu ciężkiego D400.

Istniejące studnie chłonne D1i oraz D2i należy przekształcić na studnie przepływowe, tzn. należy ww. studnie oczyścić, zasypać żwirem i piaskiem oraz wybetonować kinetę - analogicznie jak studnie projektowane. W istniejących studniach chłonnych należy wymienić zwieńczenie studni (właz, pokrywa nadstudzienna i krąg o wysokości 0,5m na włazy żeliwne D400 i zwężki betonowe klasy min. C35/45.

W celu odprowadzenia wód deszczowych z rozbudowywanej ulicy K. Brzostowskiego projektuje się wpusty z kręgów betonowych dn500 z prefabrykowaną dennicą - osadnikiem o głębokości 0,5 m z pierścieniem odciążającym, wyposażony w płytę pośrednią do wpustów ulicznych, wpust wykonać jako jezdniowy (płaski) klasy D400. Wpusty należy przykryć płytą utrzymującą $\varnothing 960 \times 150 \text{mm}$ osadzoną na pierścieniu odciążającym $\varnothing 960 \times 250 \text{mm}$. Odległość pomiędzy pierścieniem odciążającym (pierścieniem podtrzymującym), a górą kręgu studzienki ulicznej powinna wynosić od 50 do 80mm. Włączenia rur w krąg wpustu wykonać w prefabrykowane otwory z uszczelką. Zastosować kraty żeliwne typu ciężkiego D400 z rusztem luźnym bez zawiasu, zamontowane z uwzględnieniem kierunku ruchu drogowego. Fundament pod wpusty wykonać analogicznie jak w przypadku studni rewizyjnych.

Odprowadzenie wód deszczowych z projektowanych wpustów należy wykonać rurociągiem o średnicy $\varnothing 200 \text{mm}$ z rur PVC-U gładkościennych typ S litych i klasie sztywności obwodowej min.SN8 KN/m łączonych przy pomocy kielicha i uszczelk gumowych do projektowanych studzienek kanalizacji deszczowej, a następnie rurociągiem o średnicy $\varnothing 250 \text{mm}$ z rur PVC-U typ S litych i klasie sztywności obwodowej min.SN8 KN/m łączonych przy pomocy kielicha i uszczelk gumowych.

Obliczenie ilości wód deszczowych:

- s_i - współczynnik spływu powierzchniowego - wg. PN-S-02204 „*Odwodnienie dróg*”

- powierzchnia utwardzona (dojazd, parkingi chodniki) $F=0,1900 \text{ ha}$

współczynnik dla terenów utwardzonych –asfalt-0,8 - 0,9; przyjęto $\varphi=0,8$

- powierzchnia terenów zielonych $F=0,1537 \text{ ha}$

współczynnik dla terenów zielonych - 0,2;

• natężenie deszczu miarodajnego dla terenu Suwałk $s=170 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$

• współczynnik opóźnienia: $\psi=0,96$

• Dopływ wód deszczowych z terenów utwardzonych:

$$Q_1 = F \times \psi \times q \times f_d = 0,1900 \times 0,8 \times 170 \times 0,96 [\text{ha}] = \mathbf{24,80 \text{ l/s}}$$

• Dopływ wód deszczowych z terenów zielonych:

$$Q_2 = F \times \psi \times q \times f_d = 0,1537 \times 0,2 \times 170 \times 0,96 [\text{ha}] = \mathbf{5,02 \text{ l/s}}$$

- Całkowita ilość wód deszczowych: $Q = 29,82 \text{ l/s}$

3.2. Roboty ziemne

Rurociągi grawitacyjne należy ułożyć w wykopach otwartych wąskoprzestrzennych na zagęszczonej podsypce z piasku gr. 10cm. Metoda wykonania robót – wykopu (mechanicznie, ręczne uzupełniające) powinny być dostosowane do głębokości wykopu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Roboty liniowe należy prowadzić w stalowej systemowej obudowie wykopu.

Wydobyty grunt z wykopu przy prowadzeniu kanałów w terenie zielonym ułożony obok winien być wymieniony na piasek a jego nadmiar wywieziony. W terenie zielonym dopuszcza się w zasypkę wykopów gruntem pochodzącym z wykopów w pasach drogowych zaś, należy wymienić grunt w całości.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie niższym od rzędnej projektowanej o 0,10 m. W przypadku studni rzędne dna wykopu należy ustalać indywidualnie. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy ocenić, czy wykop został wykonany zgodnie z wymaganiami. Należy układać przewody w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to do gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nienawodnionych i nie zawierających kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć na wyrównanym dnie wykopu i odpowiedniej warstwie podsypki o grubości 10 cm. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,98. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 7 normy PN-EN 1610.

Opuszczanie i układanie przewodów na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Obsypkę wykonywać z jednoczesnym symetrycznym zagęszczaniem warstwami o grubości 15-20 cm. Zagęszczać ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym. Obsypkę wykonać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Zasypkę zagęścić do współczynnika zagęszczenia min. 0,98.

Zagłębienie przewodów sieci kanalizacyjnej powinno być takie, aby przykrycie mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntu o 0,20m. Strefa przemarzania gruntu dla określonego rejonu kraju wg PN-81/B-0320. Minimalne przykrycie zatem powinno wynosić 1,2 m.

Wykopy należy prawidłowo zabezpieczyć i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Po robotach ziemno-montażowych nawierzchnie terenu doprowadzić do stanu pierwotnego.

3.3. Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zlokalizować występujące kolizje z uzbrojeniem, a następnie wykonać odkrywki i odpowiednio zabezpieczyć. Na istniejących kablach elektrycznych i telekomunikacyjnych w miejscu skrzyżowań z projektowaną kanalizacją deszczową należy założyć dwupołówkowe przepusty AROTA z PCV dn=160. Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie przy współudziale właścicieli występującego uzbrojenia.

Projektował:

mgr inż. Edyta Łysenko
upr. proj. PDL/0053/POOS/09

Sprawdzający:

mgr inż. Danuta Piszczatowska
upr. proj. SUW 75/90