

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.
2. Dane ogólne
3. Zakres opracowania.
4. Rozwiązania techniczne.
5. Uwagi końcowe.
6. Załączniki:

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu. Plansza koordynacyjna.
2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej.
3. Profil podłużny kanalizacji deszczowej.
4. Profil podłużny kanalizacji deszczowej.
5. Profil podłużny kanalizacji deszczowej.
6. Profil podłużny kanalizacji deszczowej.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Projekt budowlany opracowano na podstawie :

- zlecenia i umowy z Inwestorem
- wtórnika geodezyjnego-mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500
- projektu drogowego
- opinii o warunkach gruntowo-wodnych
- wypisu i wyrys z planu przestrzennego
- uzgodnień z inwestorem
- uzgodnień branżowych
- obowiązujących przepisów, norm i normatyw projektowych

2. Dane ogólne:

Z części przebudowywanej drogi gminnej Kobylanka- Jęczydół istnieje możliwość odprowadzenia wód deszczowych do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Szczecińskiej (rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z wustami ulicznymi) Z części drogi z uwagi na niekorzystny spadek terenu nie ma możliwości grawitacyjnego odprowadzenia wód opadowych do istniejącej kanalizacji zewnętrznej i odprowadzone one będą do skrzynek rozsączających zlokalizowanych na terenie działki nr 897/1.

Wody opadowe odprowadzane są obecnie częściowo do istniejącej kanalizacji sanitarnej , częściowo powierzchniowo na teren.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt budowlany odwodnienia o przebudowywanej drogi gminnej Kobylanka- Jęczydół ,bliczenie ilości wód opadowych , dobór elementów systemu odwadniającego (skrzynki rozsączające) wraz z lokalizacją w terenie oraz dobór średnic przewodów kanalizacyjnych.

4. Rozwiązania techniczne.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko:

Projektowane odwodnienie drogi jako zespół urządzeń i budowli inżynierskich ma za zadanie odprowadzenie wód deszczowych z terenu objętego opracowaniem częściowo do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej, a częściowo do gruntu poprzez skrzynki rozsączające systemu REHAU .

Odprowadzanie wód deszczowych do kanalizacji (o ile takie rozwiązania są możliwe) może doprowadzić do długoterminowych zmian gospodarki gruntowo-wodnej , które zmniejszają naturalne tworzenie się wody gruntowej.

Infiltracja wód opadowych jest najbardziej sensownym założeniem projektowym. Niezbędne jest również założenie retencjonowania wód opadowych zabezpieczające przed zdarzeniem powodziowym.

Wody deszczowe z połowy terenu objętego opracowaniem (teren o utwardzonej powierzchni-odwodnienie drogi) należy odprowadzić do gruntu po uprzednim podczyszczeniu ścieków w studniach z filtrem , a następnie poprzez zsączanie wód w gruncie –co zapewni system REHAU.

Projektuje się kanały deszczowe $\phi 315, 250, 160$ PVC klasy „S” rury „lite”

Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne nie spowodują szkodliwego wpływu inwestycji na środowisko. Kanały wykonane będą z rur z tworzyw sztucznych o szczelnych połączeniach, zapewniających ochronę przed przedostawaniem się wody deszczowej przed oczyszczeniem do gruntu. Eksploatacja studzienek nie powoduje uciążliwości dla otoczenia.

Trasy kanałów zaprojektowano w odległościach nie kolidujących z istniejącym drzewostanem.

Zachowano minimalne odległości systemu do rozsączania:

- 5m od budynków mieszkalnych bez izolacji przeciwpowodziowej
- 2m od budynków mieszkalnych z izolacją przeciwwilgociową
- 3m od drzew

- 2m od granicy działki, drogi publicznej lub chodnika
- 1,5m od rurociągów gazowych i wodociągowych
- 0,8m od kabli elektrycznych
- 0,5m od kabli telekomunikacyjnych

Kanalizacja deszczowa:

Teren zlewni 1 należy odwieść poprzez układ sieci kanalizacyjnej deszczowej grawitacyjnej z odprowadzeniem wody opadowej do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Szczecińskiej (rozbudowa sieci).

Tereny zlewni 2 odwieść poprzez sieć kanałów deszczowych oraz indywidualne układy rozsączające odprowadzające wody opadowe do gruntu. Rozwiązanie to umożliwia realizację odwodnienia miejscowo i etapami, równocześnie z postępującym remontem bądź budową poszczególnych odcinków drogi.

Posadowienie zestawu skrzynek odwadniających min. 0.4m pod powierzchnią w terenie zielonym (nieutwardzonym) oraz 0,8m pod powierzchnią terenów parkingowych umożliwia maksymalne wypływanie budowanej kanalizacji.

Studzienki ściekowe odbierające wody deszczowe wykonać z elementów betonowych Ø500mm z osadnikiem i wpustem krawężnikowym z uchylną kratą łączoną z korpusem sworzniami.

Trasa kanałów przebiega tak jak na załączonym planie sytuacyjnym. Zaprojektowano kanał Ø315,250, 200PVC klasy „S” rury „lite” o obwodowej min. 8kN/m², kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową.

Kanały śr. 315PVC przechodzące prostopadle pod ulicą wykonać z rur PVC-U o zwiększonej grubości ścianki SDR34 o klasie sztywności obwodowej SN12kM/m² systemu FUNKE.

Na głównej sieci kanalizacyjnej w pasie drogowym zastosować studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych (beton żwirowy B-45 wg DIN 4034, stal o śr. 10 mm) z włazem żeliwnym żebrowanym typu ciężkiego z wkładką tłumiącą 40T/D400 na zakończeniach zwieńczenia studni kanalizacyjnych. Zwieńczenia studni wykonać zgodnie z PN-EN 124 w szczególności zachowując:

- materiał – żeliwo szare zwykłe płatkowe
- prześwit korpusu min 600mm
- głębokość posadowienia pokrywy w korpusie min 50mm
- zabezpieczenie pokrywy (gwarantujące jej stabilność) powinno być realizowane przez jej wystarczającą masę jednostkową- dopuszcza się wykonanie pokrywy z jej częściowym wypełnieniem np. typu BEGU,
- pokrywy wzmocnione żebrowaniem,
- otwory montażowe pokrywy umożliwiające ich unoszenie i wyjmowanie przelotowe
- w pokrywie zatopiona wkładka tłumiąca (amortyzująca wykonana np. z ołowiu) nie dopuszczalne są tworzywa posiadające wiązania polimeryczne
- powierzchnia przylegania – obrabiane mechanicznie
- całkowita głębokość korpusu min 150mm

Podsypka, obsypka i zasypianie rurociągu.

Rury z PE i z PCW należy układać na podsypce z pospółki gr. 20 cm. Połączenia rur i kształtek nie powinny być przysypane do czasu zakończenia prób szczelności. Obsypkę z pospółki wykonać po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypkę prowadzić aż do uzyskania grubości warstwy 0.20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie wykonać mechanicznie dzięki własnemu ciężarowi sprzętu i sile uderzeniowej.

Zasypkę wykopów wykonać w trzech etapach z dwóch warstw:

- | | |
|---------------------|--|
| I warstwa ochronna: | -1 etap- zasypka z wyłączeniem połączeń (złączy) |
| | -2 etap- zasypka połączeń po przeprowadzonych próbach |
| II warstwa: | -3 etap- zasypka gruntem rodzimym, w którym maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300 mm, aż do wymaganej rzędnej terenu. |

System REHAU:

System zapewnia możliwość przechowywania (retencjonowania) i wolniejszy odpływ wody do cieków wodnych. W układzie REHAU woda zbierana jest podczas opadu deszczu, po czym zostaje

odprowadzona poprzez siąkanie w otaczający grunt. Konstrukcja skrzynek rozsączających zaprojektowana jest pod kątem zachowania odporności na zniszczenie zarówno od obciążeń statycznych (przykrywający jak i otaczający grunt) jak i od obciążeń dynamicznych (ruch pojazdów).

Elementy systemu REHAU:

W skład systemu wchodzi: skrzynki rozsączające, geowłóknina, studzienka deszczowa z filtrem, elementy łączące.

Skrzynka rozsączająca wykonana jest z polipropylenu PP o pojemności 401L. Do systemu została dobrana geowłóknina z PP o wytrzymałości na rozciąganie 15,6 kN/m, wodoprzepuszczalności 90,27 l/m²*s i grubości 2,9mm. Do budowy systemu stosować należy studnie osadnikowe z zamontowanym filtrem na przewodzie wylotowym, przed rozproszaniem do skrzynek.

Obliczenie dopływu wody opadowej dla deszczu średniego:

Założenia techniczne:

$$Q_r = A * \Psi * q / 10000 \text{ [l/s]}$$

Q_r - dopływ wody opadowej, l/s

A - powierzchnia zlewni, m²

Ψ - współczynnik spływu: dla dachów Ψ = 1,0

Dla pow. asfaltowej Ψ = 0,8

Dla polbruków Ψ = 0,65

q - obliczeniowa wydajność opadu 130 l/s*ha

L - liczba skrzynek rozsączających

• **Zlewnia 1**

Odprowadzenie wód deszczowych z terenu zlewni 1 poprzez wpusty uliczne i studzienki do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zewnętrznej.

Powierzchnia odwadniana

$$P = 3700 \text{ m}^2$$

Dopływ wody opadowej:

$$Q_r = 3700 * 0,65 * 130 / 10000 = 31,3 \text{ l/s}$$

Czas trwania deszczu miarodajnego

$$t = 13 \text{ min}$$

• **Zlewnia 2**

Odprowadzenie wód deszczowych z terenu zlewni 2 poprzez wpusty uliczne i studzienki, studzienkę z filtrem do układu skrzynek rozsączających.

Powierzchnia odwadniana

$$P = 2000 \text{ m}^2$$

Dopływ wody opadowej:

$$Q_r = 2000 * 0,65 * 130 / 10000 = 16,9 \text{ l/s}$$

Liczba skrzynek rozsączających

$$L = 93 \text{ szt. po } 401 \text{ l każda}$$

Retencjonowana objętość

wody opadowej w skrzynkach $V = 93 * 401 \text{ l} = 37,3 \text{ m}^3$

Czas napełniania skrzynek

$$t_p = 37293 / 16,9 / 60 = 37 \text{ min}$$

Czas trwania deszczu miarodajnego

$$t = 13 \text{ min}$$

System REHAU:

Skrzynki ułożone w jednej warstwie wysokości 0,66m na powierzchni 24,8x2,4m pod terenem nieutwardzonym,

• **Zlewnia 3**

Odprowadzenie wód deszczowych z terenu zlewni 3 poprzez wpusty uliczne i studzienki, studzienkę z filtrem do układu skrzynek rozsączających.

Powierzchnia odwadniana

$$P = 1600 \text{ m}^2$$

Dopływ wody opadowej:

$$Q_r = 1600 * 0,65 * 130 / 10000 = 13,5 \text{ l/s}$$

Liczba skrzynek rozsączających

$$L = 75 \text{ szt. po } 401 \text{ l każda}$$

Retencjonowana objętość

wody opadowej w skrzynkach $V=75 \cdot 401l=30,07m^3$

Czas napełniania skrzynek $tp=30075/13,5/60=37min$

Czas trwania deszczu miarodajnego $t=13min$

System REHAU:

Skrzynki ułożone w jednej warstwie wysokości 0,66m na powierzchni 20,0x2,4m pod terenem nieutwardzonym ,

• **Zlewnia 4**

Odprowadzenie wód deszczowych z terenu zlewni 4 poprzez wpusty uliczne i studzienki, studzienkę z filtrem do układu skrzynek rozszczepiających.

Powierzchnia odwadniana $P=1600m^2$

Dopływ wody opadowej: $Q_r=1600 \cdot 0,65 \cdot 130/10000=13,5 l/s$

Liczba skrzynek rozłączających $L=75$ szt. po 401 l każda

Retencjonowana objętość

wody opadowej w skrzynkach $V=75 \cdot 401l=30,07m^3$

Czas napełniania skrzynek $tp=30075/13,5/60=37min$

Czas trwania deszczu miarodajnego $t=13min$

System REHAU:

Skrzynki ułożone w jednej warstwie wysokości 0,66m na powierzchni 20,0x2,4m pod terenem nieutwardzonym ,

• **Zlewnia 5**

Odprowadzenie wód deszczowych z terenu zlewni 5 poprzez wpusty uliczne i studzienki, studzienkę z filtrem do układu skrzynek rozszczepiających.

Powierzchnia odwadniana $P=1600m^2$

Dopływ wody opadowej: $Q_r=1600 \cdot 0,65 \cdot 130/10000=13,5 l/s$

Liczba skrzynek rozłączających $L=78$ szt. po 401 l każda

Retencjonowana objętość

wody opadowej w skrzynkach $V=78 \cdot 401l=31m^3$

Czas napełniania skrzynek $tp=31278/13,5/60=39min$

Czas trwania deszczu miarodajnego $t=13min$

System REHAU:

Skrzynki ułożone w jednej warstwie wysokości 0,66m na powierzchni 10,4x4,8m pod terenem nieutwardzonym ,

5. Uwagi końcowe.

- Całość robót prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHPi normami oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II- „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Opracowanie: