

SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE.....	2
2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	2
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.	2
4. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.	2
5. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.....	2
6. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	3
6.1. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE W ZAKRESIE ODWODNIENIA.....	3
7. RUROCIĄGI I UZBROJENIE -WYTYCZNE REALIZACYJNE.....	3
7.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I PRÓBY SZCZELNOŚCI.	3
7.2. MATERIAŁY.....	4
7.3. POSADOWIENIE	4
7.4. UZBROJENIE RUROCIĄGÓW.....	5
7.4.1. STUDNIE KANALIZACYJNE	5
7.4.2. WPUSTY ULICZNE	5
7.4.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW	5
8. SPRAWDZENIE PRZEPUSTOWOŚCI KANAŁÓW	5
9. ZESTAWIENIE ROBÓT	6
6. UWAGI KOŃCOWE.....	6

1. DANE OGÓLNE.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy związany z przebudową drogi powiatowej 4444S ul. Bestwińska w Czechowicach Działkowicach i ul. Krakowska w Bestwinie wraz z przebudową skrzyżowania z drogą powiatową 4116S ul. Legionów – etap I.

Długość odcinka kanalizacji opadowej objętej opracowaniem wynosi 557,85m. Sieć wykonana jest z rur PVC-U kl „S” o różnych średnicach, szczegółowe rozwiązania przedstawiono w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.

- Projekt wykonawczy inwestycji p.n. „Przebudowa drogi powiatowej 4444S ul. Bestwińska w Czechowicach - Działkowicach i ul. Krakowska w Bestwinie wraz z przebudową skrzyżowania z drogą powiatową 4116S ul. Legionów” – branża drogowa.
- Dokumentacja geotechniczna, opracowanie marzec 2009r, Bielsko-Biała, Krystyna Sarlej i Paweł Kudłacz.
- Obowiązujące Polskie Normy,
- Wymaganiami służb administracyjnych, straży pożarnej i służb porządkowych
- Inne przepisy i materiały pomocnicze wymienione w dalszej części projektu.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakres opracowania obejmuje w szczególności projekt odwodnienia elementów drogowych znajdujących się w zakresie opracowania, wraz z systemem podczyszczania wód opadowych oraz odprowadzeniem ich do odbiorników.

4. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

W stanie istniejącym woda spływająca z drogi nie jest w żaden sposób oczyszczana. Odwodnienie realizowane jest za pomocą rowów przydrożnych. W miejscach gdzie w stanie istniejący znajduje się krawężnik woda opadowa ujmowana jest do wpustów a następnie przekazywana do istniejącej kanalizacji.

5. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

W podłożu projektowanej inwestycji rozpoznane zostały grunty spoiste – pyły i gliny pylaste. Wśród gruntów spoistych przeważają osady w stanie nie gorszym niż twardoplastyczny. Grunty spoiste należą do gruntów wysadzi nowych. W dolinie rzeki Białej

rozpoznano grunty niespoiste związane z akumulacją rzeczna – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym na pograniczu zagęszczonego. Z piaskami drobnymi związany jest czwartorzędowy horyzont wodonośny o charakterze naporowym. Zwierciadło znajduje się tu na głębokości 3,5m.p.p.t a stabilizuje się na głębokości 1,9m.p.p.t. Wody podziemne nie będą miały wpływu na projektowane roboty.

6. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

6.1. Projektowane rozwiązania szczegółowe w zakresie odwodnienia.

Odwodnienie drogi powiatowej zostało zapewnione dzięki zaprojektowaniu odpowiednich pochyłeń podłużnych i poprzecznych. Woda spływająca z powierzchni jezdni, odprowadzana jest do rowów przydrożnych. Na odcinkach gdzie zaprojektowano chodniki woda opadowa ujęta jest za pomocą kraterów ściekowych i studni do kolektorów. Przebieg kolektorów podyktowany jest istniejącą konfiguracją terenu, a także możliwościami odpływu do istniejących cieków wodnych.

Projekt przewiduje dwa wyloty, zlokalizowany w miejscach ujścia wody opadowej z projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejących studni kanalizacyjnych. Generalnie kolektory kanalizacji deszczowej zlokalizowano pod chodnikiem.

Wody opadowe z tarczy projektowanego ronda na skrzyżowaniu ul. Bestwińskiej oraz ul. Legionów zostaną przekazane do istniejącej kanalizacji $\varnothing 400$ włączeniem W1 w studni Sdistn w ilości $16 \text{ dm}^3/\text{s}$. Na wprowadzenie do kanalizacji została uzyskana zgoda właściciela.

Wody opadowe jak również wody roztopowe z projektowanego odcinka drogi powiatowej 4444S od km 0+112,5 do km 0+285,0 zebrane zostaną wpustami wodościekowymi do projektowanej kanalizacji $\varnothing 315$. Kolektor kanalizacyjny prowadzony będzie w prawostronnym chodniku. Przejęte wody zostaną odprowadzone włączeniem W2 do istniejącego systemu kanalizacyjnego na działce 4897/8 w ilości $22 \text{ dm}^3/\text{s}$ poprzez studnie Sd2.12. Na wprowadzenie do kanalizacji została uzyskana zgoda właściciela.

7. RUROCIĄGI I UZBROJENIE -WYTYCZNE REALIZACYJNE

7.1. Odbiór robót zanikających i próby szczelności.

Przed zasypaniem wykonanego kanału, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru oraz Użytkownika, w celu komisyjnego odbioru tych robót, zgodnie z normą PN-92/B-10735.

7.2. Materiały

Do budowy zastosowano rury PVC-U kl."S". Zastosować można jedynie rury posiadające atest do stosowania w kanalizacji.

7.3. Posadowienie

Rurociągi deszczowe układać na głębokości wynikającej z Normy PN-81/B-10725 tzn. głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h_z było większe od głębokości przemarzania gruntu. Dla II strefy klimatycznej: $h_z = 1,2\text{m}$;

$$h_{\text{przykrycia}} = 1,2 + 0,2 = 1,4\text{m}$$

Ułożenie sieci kanalizacji opadowej projektuje się ze spadkami i na głębokościach pokazanych na rysunkach profili.

Kanalizację należy układać w wykopie wąsko przestrzennym szalowanym, a ściany wykopu wzmocnić wypraskami stalowymi poziomo lub wzmocnić płytami.

Kanały poddać próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN – EN 1610:2002. Izolacja zewnętrzna studni i rurociągów abizolem 2x R+P.

Sposób posadowienia rur został określony przez Producenta rur:

- podłoże pod rurociąg – podbudowa piaskowo – żwirowa zagęszczona do 90% w skali Proctora;
- podsypkę należy wykonać z gruntu sypkiego o uziarnieniu do 16mm i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia I_s większy od 0,97;
- obsypkę kanału – piasek do wysokości 50cm nad lico rury zagęszczony 95% w skali Proctora. Obsypkę należy wykonać z materiału o parametrach takich jak podsypki;
- Zasyp kanału piaskiem zagęszczonym warstwami do 95% w skali Proctora;

Rury kanalizacyjne należy układać od dołu kanału, na podłożu piaszczysto żwirowym z uprzednio wyprofilowanym kątem posadowienia oraz pogłębieniem pod kielichy. Po skontrolowaniu spadków należy przystąpić do zasypywania wykopu.

W pierwszej kolejności należy podsypać rurę z boków, dobrze zagęszczając grunt warstwami 15cm, do wysokości 50cm ponad wierzch rury. Grunt zagęszczać przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających. Pozostałą część wykopów (ponad 1,0 m nad wierzch rury) można zagęścić mechanicznie przy zastosowaniu średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych warstwowo.

W miejscach układania rur kanalizacyjnych w nasypie należy wykonać najpierw nasyp

pod drogę (wykonaną wg zagęszczeń podanych w projekcie drogowym), następnie w wykonanym nasypie po dopuszczeniu przez uprawnionego geologa prowadzić wykopy w celu ułożenia kanalizacji opadowej na rzędnych wg rysunku profili. Po wykonaniu kanalizacji i zasypaniu obsypką wg, danych Producenta rur, wykopy zasypać gruntem o wskaźniku piaszkowym $WP > 35$.

Stopień zagęszczenia wokół rurociągu potwierdzić wpisem do dziennika budowy. Włazy istniejących studzienek kanalizacyjnych na ciągach kanalizacyjnych, które nie będą przekładane w pasie prowadzonych robót należy dostosować do nowej niwelety drogi. Posadowienie rurociągów winno spełniać warunki obowiązujące dla rurociągów.

Posadowienie na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości min 20cm. Obsypka i zasypka (warstwy $> 30\text{cm}$) również gruntem piaszczystym, zagęszczonym.

7.4. Uzbrojenie rurociągów

7.4.1. Studnie kanalizacyjne

Uzbrojenie kanalizacji to studnie okrągłe $\phi 1,2\text{m}$ z włazami żeliwnymi typu ciężkiego.

7.4.2. Wpusty uliczne

Studnie wodościekowe należy wykonać zgodnie z projektem drogowym. Średnica studzienki wpustowej $\phi=0,5\text{m}$.

7.4.3. Odwodnienie wykopów

Na odcinkach gdzie stwierdzi się występowanie wody gruntowej, powyżej dna wykopu, należy zastosować odwodnienie przy pomocy drenów $\phi 113\text{ mm}$, w obsypce żwirowej. Dreny należy wprowadzić do studzienki drenarskiej $\phi 60\text{cm}$, w której należy umieścić pompę zatapialną, np. typu PZM 0,75.

8. SPRAWDZENIE PRZEPUSTOWOŚCI KANAŁÓW

Sprawdzenie napełnień w odcinkach kolektorów projektowanego kanału. Należy zaznaczyć, że napełnienie w kolektorze nie powinno przekraczać 0,75 napełnienia w rurze przy zadanym przepływie.

Odcinek	Średnica mm	Q_{\max} dm^3/s	Długość m	Spadek		Przy założeniu napełnienie kanału 0,75 przepływy wynosić będzie:	Przepływ	
				I_{\min} %	I_{\max} %		Q_{\min} dm^3/s	Q_{\max} dm^3/s
Sd1.5-Sd1.1	PVC 200	16	101,20	1,06	6,16		30	75
Sd2.12- Sd2.1	PVC 315	22	433,30	0,45	4,64		60	220

9. ZESTAWIENIE ROBÓT

1. Kolektor PVC-U kl „S” D315 x 9,2mm	L = 433,30m
2. Kolektor PVC-U kl „S” D200 x 5,9mm	L = 101,20m
3. Przykanaliki PVC-U kl „S” D200 x 5,9mm	L = 105,30m
4. Studnie przelotowe i połączeniowe Sd Ø1200 mm	szt. 19
5. Studzienki wodościekowe Wd Ø 500	szt. 19

6. UWAGI KOŃCOWE

Projekt zawiera szczegóły dotyczące wykonania i montażu urządzeń. Całość robót wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz.I;
- Instrukcją budowy przewodów kanalizacyjnych z polichlorku winylu i propylenu (wytyczne producentów). Montowanie, układanie rur w wykopie (podłoże, obsypka, zasyp wykopu) należy wykonać bezwzględnie wg wytycznych Producenta rur;
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie wykonawstwa i BHP:

1. Prace wykonywane przy montażu studzienek o głębokości większej niż 2m oraz prace wykonywane wewnątrz studzienek powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby. Osoba wykonująca prace wewnątrz studzienek powinna posiadać bezpośredni kontakt wizualny, co najmniej z jedną osobą poza studzienką (Rozp. Min. Pr. i Pol. Soc. z 28.05.96 Dz. Ustaw Nr 62 poz.288).
2. Prace budowlane należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w Rozp. Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.99 w prawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (DZ.U.N.13. poz. 93).
3. Prace ziemne muszą być prowadzone pod nadzorem geotechnicznym.
4. Włączanie i przełączanie kanałów może odbywać się po próbach szczelności.
5. Odwodnienie wykopów nie może odbywać się do nowobudowanej kanalizacji.