

OPIIS TECHNICZNY

(BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ)

1.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Przebudowa drogi gminnej ul. Błędów w Chełmie Śląskim wraz z budową odwodnienia

CZĘŚĆ OPRACOWANIA

Budowa kanalizacji deszczowej

LOKALIZACJA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ – ETAP 2

Dz. nr 344/81; 204; 343/82, 211, 203, 843/105, 568/104, 438/103, 312/102, 315/101, 213, 128/56, 121/50, 225/47, 97/45, 205/27, 81/45, 148/16 jedn. ewid.: Chełm Śląski, obręb 0001, Chełm Śląski

1.2 INWESTOR:

GMINA CHEŁM ŚLĄSKI

ul. Konarskiego 2

41-403 Chełm Śląski

1.3) JEDNOSTKA PROJEKTOWA



BIURO PROJEKTOWE "KONSTRUKTOR"

UL. KOLONIA STELLA 26

Tel: 032 623 00 49

32-500 CHRZANÓW

www.biurokonstruktor.com.pl

Fax: 032 625 06 23

e-mail: biuro@biurokonstruktor.com.pl

• Architektura • Budownictwo • Inżynieria drogowa • Infrastruktura techniczna

Projektant:

mgr inż. Jerzy Sowa

nr. upr. 602/92

1.4 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

budowa kanalizacji deszczowej w zakresie budowy studni kanalizacyjnych, budowy kolektorów kanalizacyjnych, budowy wpustów deszczowych wraz z przykanalikami i łącznikami rowu otwartego z kanałem kanalizacyjnym.

1.5 ZAKRES CZĘŚCI GRAFICZNEJ

KD-01	Plan sytuacyjny	skala 1:500
KD-02	Profil podłużny	skala 1:100/1000
KD-03	Rysunki studni kanalizacyjnej oraz wpustu deszczowego	skala 1:25
KD-04	Detal docieplenia rury kanalizacyjnej	skala 1:25

1.6 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora.
- Karty inwentaryzacyjne istniejących studzienek.
- Zaktualizowana mapa sytuacyjno-wysokościowa.
- Obowiązujące normy i normatywy.
- Instrukcja projektowania dla rur PVC-U
- Książka „Kanalizacja” – Ziemowit, Suligowski – wydawnictwo uniwersytetu Warmińsko – Mazurskiego. Olsztyn 2000
- Wypis z planu zagospodarowania przestrzennego.
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wody lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

1.7 CHARAKTERYSTYKA ODWADNIANYCH OBIEKTÓW

Projektowany kolektor burzowy docelowo będzie odwadniać pas drogowy, drogi gminnej ul. Błędów w Chelmie Śląski, droga posiada klasę techniczną L (droga lokalna).

2.1 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W stanie istniejącym przedmiotowa droga nie posiada uporządkowanego odwodnienia. Woda z warstw utwardzonych spływa na nieutwardzone pobocza a następnie do rowów odwadniających. Rowy są częściowo zasypane, zamulone oraz pozapadane przez co utraciły ciągłość i nie odprowadzają wody opadowej do odbiornika.

2.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Projektowana kanalizacja na całej swej długości zostanie ułożona pod projektowanym chodnikiem w pasie drogowym ul Błędów. Spadki podłużne kierować będą wodę od strony ul. Stacyjnej do studni K1 oraz od strony Łędzin do studni K1. Ze studni K1 Woda opadowa zostanie odprowadzona do odbiornika kolektorem kanalizacyjnym (odrębne opracowanie i postępowanie administracyjne) Dla połączenia kanalizacji deszczowej z rowem otwartym zlokalizowanym po przeciwnej stronie drogi zaprojektowano tzw. łącznik czyli studnie umieszczone w rowie z otworami umożliwiającymi wyłapanie wody z rowu i odprowadzenie rurociągiem DN4000 do kolektora kanalizacyjnego. Dwa istniejące przepusty drogowe zostaną przebudowane na tego typu łączniki. Rysunek techniczny łącznika zawarto w części drogowej opracowania.

2.3 WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROLOGICZNE

Teren przedmiotowych działek znajduje się w zasięgu wpływu eksploatacji górniczych – II kategoria odkształceń terenu, zatem kolektor deszczowy należy zabezpieczyć przed wpływem osiadań. Na przedmiotowym terenie panują dobre warunki wodne. Projektowana inwestycja w całości zlokalizowana będzie w warstwie podłoża gruntowego o dobrych parametrach geotechnicznych. W rejonie posadowienia projektowanych obiektów **występują proste warunki** gruntowe natomiast projektowane obiekty kwalifikują się , Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U.2012 nr. 0 poz. 463 z późniejszymi zmianami) do następujących kategorii geotechnicznych:

Kanalizacja deszczowa

– druga kategoria geotechniczna
(głębokość wykopu większa od 1,2m)

Zakres przeprowadzonych badań parametrów fizycznych i mechanicznych gruntów występujących w poziomie posadowienia projektowanych obiektów budowlanych jest wystarczający do przeprowadzenia obliczeń statycznych i doboru sposobu posadowienia w/wym. obiektów z zapewnieniem bezpieczeństwa konstrukcji. Projektowane obiekty zostaną posadowione na podbudowach (ławach) wykonanych z mieszanek kruszyw mineralnych, zaplanowano powierzchniowe odwodnienie projektowanych obiektów.

2.4 ZABEZPIECZENIA PRZED OSIADANIEM TERNU

Dla zabezpieczenia kanalizacji przed wpływem osiadań terenu zaprojektowano zwiększone spadki podłużna kanalizacji, tak by po deformacji terenu nadal został zachowany grawitacyjny spadek wody w kanale. Dla zniwelowana naprężeń mogących wystąpić podczas rozciągania lub ściskania kolektora należy zastosować rury kanalizacyjne z wydłużonym kielichem (na szkody górnicze). Wykonawca musi zadbać podczas układania rurociągu o pozostawienie „luzu” na połączeniach. Włączenie rurociągu do studni betonowej należy wykonać przegubem gumowym (uszczelka). Studnie układać na podbudowie wzmocnionej geosyntetykiem– zgodnie z rysunkiem KD3.

2.5 WYKOPY

Wykopy pod kolektor należy wykonać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych (np. szalunkiem typu Podlasie). Szerokość robocza wykopu (tzn. bez doliczenia umocnień) minimum 1,5 dla kolektora rur PVC-U. Tyczenie wykopu pod kolektor wykonać zgodnie z rysunkiem numer *KD-01*, grubość przykrycia kolektora gruntem zgodnie z rysunkiem profilu. Wykonane wykopy oznaczyć przez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory. Średnia głębokość wykopu to 2,5m.

Dla zachowania bezpieczeństwa wykopy na całej długości winny być szalowane w sposób wybrany przez Wykonawcę. W przypadku wbijania szalunków metodą uderową Wykonawca robót powinien wykonać ekspertyzę budowlaną wpływu drgań na pobliskie budynki i w trakcie tych robót zakładać na budynkach plomby obserwacyjne.

Wykop w miejscu posadowienia studni betonowej DN1000 poszerzyć tak aby swą geometrią przypominał walec o średnicy równej zewnętrznej średnicy studni powiększonej o 1m tzn. tak aby po ustawieniu studni zachowane zostały 50 cm odstępy do krawędzi ściany wykopu.

2.5 ODWODNIENIE WYKOPÓW

Poziom posadowienia kolektorów oraz studni betonowych znajdują się powyżej poziomu wód gruntowych. Zatem konieczność odwodnienia wykopów może wystąpić tylko przy wystąpieniu długotrwałych opadów deszczu. Istnieje możliwość przesączania wody opadowej po nieprzepuszczalnym stropie gliniastym występującym około 2,5m p.p.t., w tym wypadku należy wody z wykopu zgromadzić do studzienki zbiorczej osadnikowej a następnie przepompować do rowów odwadniających drogę.

2.6 PRZEJŚCIE POD UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Na drodze kanalizacji deszczowej występują zbliżenia do istniejącej infrastruktury zgodnie z planem sytuacyjnym oraz rysunkiem profilu podłużnego w miejscach zbliżeń prace należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscach kolizyjnych należy wykonać przekopy kontrolne w celu weryfikacji stanu technicznego oraz rzędnych posadowienia istniejącej infrastruktury. Istniejącą infrastrukturę w trakcie prac należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zerwaniem poprzez podwieszenie na blokach podporowych

2.7 TECHNOLOGIA UKŁADANIA RUR KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Sieć zaprojektowano z rur PVC-U $\Phi 315/400$ SN8, SDR34o połączeniach kielichowych (z wydłużonym kielichem na szkody górnicze) z uszczelkami odpornymi na produkty ropopochodne. Spadki podłużne zgodnie z rysunkiem KD-02. Rurociągi należy posadzić na podłożu z warstwy piasku o grubości 20 cm. Obsypkę rurociągów do wysokości 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać piaskiem zagęszczonym warstwami do 20 cm do 95% ZMP. Ścieki z założonej zlewni zostaną odprowadzone grawitacyjne. W początkowym oraz końcowym odcinku kanalizacji występują wypłcenia kanału i należy zabezpieczyć go przed przemarzaniem wykonując docieplenie z kruszywa keramzytowego grubości od 20 – 25cm. Kruszywo należy oddzielić od podbudowy poprzez zastosowanie geosyntetyku separacyjnego.

2.8 OBLICZENIA HYDRAULICZNE

Do wymiarowania kolektora kanalizacji deszczowej przyjęto zlewnie numer 9 składającą się ze zlewni częściowych oznaczonych numerami od 1 do 7 oraz ze zlewni 8 tj. z drugiej połowy pasa drogowej ul. Błędów od skrzyżowania z ul. Dzikową do skrzyżowania z ul. Bogusławskiego. (rów otwarty sięga aż do skrzyżowania ul. Błędów z ul. Dzikową zatem zwiększono powierzchnie zlewni o ten dodatkowy obszar) Obliczenia przeprowadzono zgodnie z normom PN-S-02204:1997 „Drogi samochodowe - Odwodnienie dróg”. Do obliczeń przyjęto prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu $p=50\%$ oraz współczynnik A dla obszaru o wysokości opadów $<800\text{ml/m}^3$.

Obliczenia hydrauliczne kolektory ODCINEK S.38 - S.24

Obliczenia hydrauliczne opracowano na podstawie PN-S-02204:1997
Drogi samochodowe - Odwodnienie dróg.

**Określenie zlewni 9 (od przepustu "A" do ul. Dzikowej)
z odwadnianego projektowanego obszaru podawany w [ha]**

Zlewnia z korony jezdni	$s_{11} := 0.90$	$F_{11} := 0.39$
Zlewnia z dachów	$s_{12} := 0.90$	$F_{12} := 0.18$
Zlewnia z pozostałych obszarów w pasie drogowym dla pochylenia terenu $i < 5\%$	$s_{13} := 0.3$	$F_{13} := 0.28$

Zredukowany współczynnik spływu

Zlewnia sumarycznie [ha]

$$s_1 := \frac{F_{11} \cdot s_{11} + F_{12} \cdot s_{12} + F_{13} \cdot s_{13}}{F_{11} + F_{12} + F_{13}} \quad s_1 = 0.702 \quad F_1 := F_{11} + F_{12} + F_{13} \quad F_1 = 0.85$$

Czas miarodajny deszczu

Długość kanalizacji deszczowej [m]	$L_1 := 494$
Zakładana prędkość przepływu [s]	$V_{z1} := 1.28$
Czas koncentracji terenowej [s]	$t_k := 300$
Czas miarodajny deszczu [s]	$t_1 := 1.2 \cdot \frac{L_1}{V_{z1}} + t_k \quad t_1 = 763.125$

Przepływ obliczeniowy

Dla $p=50\%$ i rocznej sumy opadów $H < 800\text{mm}$	$A_{\text{mm}} := 592$
Natężenie miarodajne deszczu	$q_1 := 15.347 \cdot \frac{A}{(t_1)^{0.667}} \quad q_1 = 108.556$
Przepływ obliczeniowy	$Q_1 := F_1 \cdot s_1 \cdot q_1 \quad Q_1 = 64.808$

Dobór kanału kanalizacyjnego wg. metody Colebrooka - Whitea

Do budowy projektowanego odcinka przyjęto rurę PVC-U DN 315 SDR34 SN8
przyjęto średni spadek $i=0,5\%$

ODCINEK	L [m]	DN	SDR	i %	k	w [%]	Q(100%)	Q(w%)	v [m/s]	t[s]
S.36 -S.24	418	315	34	0,5	0,0001	69	89,55	64,99	1,28	392

w(%) Wysokość napełnienia kolektora

Q(100%) Przepływ w kolektorze przy całkowitym napełnieniu

Q(w%) Przepływ w kolektorze przy zakładanym napełnieniu

v Prędkość przepływu wody t - Czas przepływu wody przez kolektor

Projektowany kolektor wykonany z PVC-U DN315 SDR 34 układany ze
średnim spadkiem $i=0,5\%$ podczas deszczu miarodajnego zapełni się w 69%
przejmując odpływ o wartości 65 [l/s] z założonej powierzchni zlewni, prędkość
przepływu wody w kolektorze $v=1,28\text{[m/s]}$ zapewni samooczyszczenie

ODCINEK S.24 - K.1

Określenie zlewni 9 z odwadnianego projektowanego obszaru podawany w [ha]

Zlewnia z korony jezdni	$s_{21} := 0.90$	$F_{21} := 1.02$
Zlewnia z dachów	$s_{22} := 0.90$	$F_{22} := 0.32$
Zlewnia z pozostałych obszarów w pasie drogowym dla pochylenia terenu $i < 5\%$	$s_{23} := 0.3$	$F_{23} := 0.73$

Zredukowany współczynnik spływu

Zlewnia sumarycznie [ha]

$$s_2 := \frac{F_{21} \cdot s_{21} + F_{22} \cdot s_{22} + F_{23} \cdot s_{23}}{F_{21} + F_{22} + F_{23}} \quad s_2 = 0.688 \quad F_2 := F_{21} + F_{22} + F_{23} \quad F_2 = 2.07$$

Czas miarodajny deszczu

Długość kanalizacji deszczowej [m]	$L_2 := 682$
Zakładana prędkość przepływu [s]	$V_{z2} := 1.43$

$$\text{Czas miarodajny deszczu [s]} \quad t_2 := 1.2 \cdot \frac{L_2}{V_{z2}} + t_1 \quad t_2 = 1335.433$$

Przepływ obliczeniowy

Dla $p=50\%$ i rocznej sumy opadów $H < 800\text{mm}$	$\bar{A} := 592$
Natężenie miarodajne deszczu	$q_2 := 15.347 \cdot \frac{\bar{A}}{(t_2)^{0.667}} \quad q_2 = 74.74$
Przepływ obliczeniowy	$Q_2 := F_2 \cdot s_2 \cdot q_2 \quad Q_2 = 106.505$

Dobór kanału kanalizacyjnego wg. metody Colebrooka - Whitea

Do budowy projektowanego odcinka przyjęto rurę PVC-U DN400 SDR34 SN8
przyjęto średni spadek $i=0,5\%$

ODCINEK	L [m]	DN	SDR	i %	k	w [%]	Q(100%)	Q(w%)	v [m/s]	t[s]
S.24 - K.1	682	400	34	0,5	0,0001	63	168,05	105,98	1,43	570

Projektowany kolektor wykonany z PVC-U DN400 SDR 34 układany ze średnim spadkiem $i=0,5\%$ podczas deszczu miarodajnego zapełni się w 63% przejmując odpływ o wartości 106 [l/s] z założonej powierzchni zlewni, prędkość przepływu wody w kolektorze $v=1,43\text{[m/s]}$ zapewni samoczyszczenie

ODCINEK S.1 - K.1

Określenie Zlewnia 8 (od ul. Bogusławskiego do przepustu "A")
z odwadnianego obszaru podawany w [ha]

Zlewnia z korony jezdni	$s_{31} := 0.90$	$F_{31} := 0.318$
Zlewnia z dachów	$s_{32} := 0.90$	$F_{32} := 0.109$
Zlewnia z pozostałych obszarów w pasie drogowym dla pochylenia terenu $i < 5\%$	$s_{33} := 0.3$	$F_{33} := 0.15$

Zredukowany współczynnik spływu

Zlewnia sumarycznie [ha]

$$s_3 := \frac{F_{31} \cdot s_{31} + F_{32} \cdot s_{32} + F_{33} \cdot s_{33}}{F_{31} + F_{32} + F_{33}} \quad s_3 = 0.744 \quad F_3 := F_{31} + F_{32} + F_{33} \quad F_3 = 0.577$$

Czas miarodajny deszczu

Długość kanalizacji deszczowej [m]	$L_3 := 262$
Zakładana prędkość przepływu [m/s]	$V_{z3} := 1.24$
Czas miarodajny deszczu [s]	$t_3 := 1.2 \cdot \frac{L_3}{V_{z3}} + t_k \quad t_3 = 553.548$

Przepływ obliczeniowy

Dla $p=50\%$ i rocznej sumy opadów $H < 800\text{mm}$	$A_{\text{ww}} := 592$
Natężenie miarodajne deszczu	$q_3 := 15.347 \cdot \frac{A}{(t_3)^{0.667}} \quad q_3 = 134.481$
Przepływ obliczeniowy	$Q_3 := F_3 \cdot s_3 \cdot q_3 \quad Q_3 = 57.733$

Dobór kanału kanalizacyjnego wg. metody Colebrooka - Whitea

Do budowy projektowanego odcinka przyjęto rurę PVC-U DN315 SDR34 SN8
przyjęto średni spadek $i=0,5\%$

ODCINEK	L [m]	DN	SDR	i %	k	w [%]	Q(100%)	Q(w%)	v [m/s]	t[s]
S.1 - K.1	262	315	34	0,5	0,0001	64	89,55	57,93	1,24	253

Projektowany kolektor wykonany z PVC-U DN315 SDR 34 układany ze
średnim spadkiem $i=0,5\%$ podczas deszczu miarodajnego zapełni się w 64%
przejmując odpływ o wartości 58 [l/s] z założonej powierzchni zlewni, prędkość
przepływu wody w kolektorze $v=1,24\text{[m/s]}$ zapewni samoczyszczenie

2.9 PRZYKANALIKI STUDNI Z WPUSTEM DESZCZOWYM

Rury spustowe należy wykonać z PVC-U DN160 układane ze spadkiem podłużnym minimum 1,0% włączenie do projektowanych studni należy wykonać wykonując otwór wiertnicą, następnie należy wprowadzić rurę przewodową i uszczelnić. Rury układać na podsypce piaskowej 20 cm i obsypce grubości 30cm

2.10 MONTAŻ STUDNI BETONOWYCH REWIZYJNYCH

W miejscu oznaczonych na planie sytuacyjnym należy zabudować studnię wykonaną z betonu klasy minimum C35/45. Kineta studni wykonana jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego, ze szczelnymi gniazdami przyłączeniowymi w podstawie studni przystosowanymi do rur PVC-U. Połączenie kolektora do kinety za pomocą uszczelek elastomerowych, zakończone konusem-redukcją, pierścieniami wyrównawczymi z tworzyw sztucznych lub betonowych.

Włazy uliczne klasy–C250 wyposażone w zatrzaski, zawiasy oraz uszczelkę gumową. Stopnie żłazowe należy stosować żeliwne, powlekane w całości tworzywem sztucznym.

Wysokości wjazdów kanalizacyjnych dostosować do terenu projektowanego, układając włazy na polewce betonowej. Studnie należy posadzić na ławie wykonanej z dobrze zagęszczalnego piasku grubości 25cm(fracji od 0,02 do 2mm), stopień zagęszczenia powyżej 95% Zmodyfikowanej Skali Proctora „ZMP”, grunt rodzimy należy oddzielić od podsypki arkuszami geowłókniny. Arkusze powinny być wywiniete na ściany wykopu na wysokość 50 cm.

Należy wykonać obsypkę korpusu studni szerokości 50 cm, mierząc od krawędzi studni do ściany wykopu, warstwami o grubości 20 cm. Warstwy zagęszczać mechanicznie do uzyskania zagęszczenia powyżej 95% ZMP. W strefie przyłączonych do studni przewodów kanalizacyjnych do wysokości 50cm ponad i wokół przewodu zagęszczenie należy wykonywać przy pomocy ubijaków ręcznych. Obsypkę wykonać z piasku różnoziarnistego frakcji od 0,02 do 2mm, do prawidłowego zagęszczenia piasek powinien mieć odpowiednią wilgotność, piasek suchy zaleca się zraszać wodą.

2.10 MONTAŻ STUDNI BETONOWEJ Z WPUSTEM DESZCZOWYM

Wpusty uliczne służą do wychwytywania i odprowadzania wód deszczowych z ciągów komunikacyjnych dróg wewnętrznych i parkingów. Projektuje się wpusty betonowe. Średnica wewnętrzna poszczególnych elementów wynosi 500 mm. Połączenie wpustu z kanalizacją wykonuje się za pomocą przykanalika z rur PVC-U. Połączenie powinno być wykonane szczelnie i przegubowo. Wpusty z osadnikiem wykonane są w wersji dla kraty żeliwnej 620 x 420 mm klasy D400. Podstawę stanowi osadnik denny. Kolejnymi elementami są kręgi pośrednie wraz z kręgiem z odejściem do przykanalika z otworem z przejściem szczelnym. Wpusty można wyposażyć w pierścienie odciążające i wyrównujące pozwalające regulować wysokość. Ławę fundamentową wykonano z dobrze zagęszczalnego piasku grubości 25cm(fracji od 0,02 do 2mm), stopień zagęszczenia powyżej 95% Zmodyfikowanej Skali Proctora „ZMP”, grunt rodzimy należy oddzielić od podsypki arkuszami geowłókniny.

Dane techniczne:

- studzienki niewłazowe
- średnice podłączanych rur kanalizacyjnych (przykanalika) PVC-u o średnicy 160
- Spadek przykanalika 1,0%
- studzienki z osadnikiem
- Wpusty deszczowe o klasie obciążenia D400
- Betonowy pierścień odciążający
- Teleskopowy adapter do wpustów

UWAGA: - Przystąpić do zasypania kolektora można dopiero po wykonaniu próby szczelności i skontrolowaniu spadków. Rzędne wpustów deszczowych określono na rysunku D-02

Graficzną ilustrację wykonania studni przedstawiona na rysunku KD-03

2.11 ODBIORNIK ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH

Odbiornikiem wód deszczowych będzie projektowany kolektor kanalizacji deszczowej DN500 zlokalizowany na działce 211 w rejonie przepustu „A”

2.12 OGÓLNE WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT

Wytyczenie trasy projektowanej infrastruktury zlecić uprawnionemu geodecie. Wykopy w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie. Przed zasypaniem wykopów należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych elementów i zgłosić do odbioru.

Roboty prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz wytycznymi producentów / dostawców zamontowanych materiałów i urządzeń, jak również zgodnie z warunkami BHP..

Montaż rur kielichowych prowadzić od najniższego punktu zawsze kielichem w górę kanału.

2.13 ODDZIAŁYWANIE SYSTEMU NA ŚRODOWISKO

Przyjęte materiały do zastosowane dla realizacji kanalizacji gwarantują szczelny sposób wykonania obiektów oraz rurociągów spowodują, że kolektor nie będzie obiektem mogącym pogorszyć stan środowiska.

Ścieki deszczowe z określonych zlewni tj. Droga klasy L nie wymagają podczyszczenia i zostaną odprowadzone przy użyciu spadków podłużnych i poprzecznych do kanalizacji deszczowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 §19.1. Wody opadowe będą miały II klasę czystości.

2.14 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Rura PVC-U SDR34 SN8 DN400	około	L=675m
Rura PVC-U SDR34 SN8 DN315	około	L=758m
Rura PVC-U SDR34 SN8 DN160	około	L=55m
Studnia betonowa z wpustem deszczowym DN500		35szt.
Studnia betonowa DN1000		38szt.
Studnia betonowa DN2000		1szt.

UWAGI KOŃCOWE DO PROJEKTU

- Nie wyklucza się wystąpienia na trasie kanalizacji uzbrojenia nie zinwentaryzowanego. W związku z tym przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu ustalenia lokalizacji sytuacyjnej i wysokościowej istniejących sieci, pod nadzorem właścicieli sieci.
- Przed wykonaniem kanalizacji należy sprawdzić inwentaryzację sieci istniejącej, do której włączona zostanie sieć projektowana i dostosować się do warunków rzeczywistych.
- W przypadku konieczności odwodnienia wykopów wykonawca jest zobowiązany do opracowania szczegółowej technologii odwadniania.
- Należy zlecić służbie geodezyjnej wytyczenie trasy projektowanych przewodów.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanych sieci w stanie odkrytym i zakrytym.

Wszelkie prace przy wykonaniu sieci należy prowadzić zgodnie z polskimi prawami, przepisami, rozporządzeniami i obowiązującymi normami.

Prace budowlane prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04 2002r (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Min. Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dn. 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401 z późn. zm.).
- Rury i studnie kanalizacyjne należy układać zgodnie z wykazem współrzędnych który załączono do niniejszego opracowania
- Rzędne wpustów deszczowych określono na rysunku D-02 oraz D-05

Projektował
mgr inż. Jerzy Sowa