

Autor opracowania:



GCPS Sp. z o.o.
ul. Bursaki 19A,
20-150 Lublin

Inwestor:



Gmina Ryki
ul. Karola Wojtyły 29
08-500 Ryki

Przedmiot opracowania:

„Budowa połączenia fragmentów ulic Agamemnona, Beniowskiego i Gen. Władysława Sikorskiego w Rykach”

Lokalizacja: województwo lubelskie, powiat rycki, miasto Ryki: dz. ewid.*		
Numer działki	Jednostka ewidencyjna	Obręb ewidencyjna
5090, 5200, 4875, 4887/2, 4888, 5089, 5203, 4913, 4834, 5206, 4958/1, 4958/2, 5092, 4830, 5201/2, 5202, 5205, 4912/2, 4943/2, 4944, 4956/4, 4956/2, 4956/3, 4817, 5088, 4551, 4856 (4856/1 , 4856/2 , 4856/3, 4856/4, 4856/5), 4857 (4857/1 , 4857/2 , 4857/3, 4857/4, 4857/5) , 4858/6 (4858/7 , 4858/8 , 4858/9, 4858/10, 4858/11), 4858/2 (4858/12 , 4858/13 , 4858/14, 4858/15, 4858/16), 4859/5 (4859/6 , 4859/7 , 4859/8, 4859/9, 4859/10), 4860 (4860/1 , 4860/2), 4861 (4861/1 , 4861/2 , 4861/3, 4861/4, 4861/5, 4861/6), 4969/4 (4969/5 , 4969/6, 4969/7)*	061604_4 Ryki	0001 Ryki
* Pogrubiony i podkreślony nr działki oznacza działkę przeznaczoną do zajęcia pod pas drogowy w drodze decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej		

Kategoria obiektu budowlanego: **IV** – elementy dróg publicznych; **XXVI** – sieci

PROJEKT WYKONAWCZY

Tom 1.1 Projekt wykonawczy branży sanitarnej

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Mariusz Buraczyński	sanitarna	LUB/0235/PBS/16	
Sprawdził	inż. Adam Hałas	sanitarna	LUB/0295/POOS/12	

Październik 2023

OPIS TECHNICZNY

Spis treści:

A.	Podstawa opracowania	3
B.	Część opisowa.....	4
1.	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego	4
2.	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego...	4
3.	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.....	4
4.	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	4
5.	Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia.....	4
6.	Zakres robót budowlanych	7
5.	Opis proponowanych rozwiązań technicznych.....	7
5.1	Rozbudowa kanalizacji deszczowej.....	7
6.	Materiały.....	7
6.1.	Rury i kształtki.....	7
6.2.	Studzienki rewizyjne, połączeniowe	8
6.3.	Wpusty uliczne	8
7.	Roboty ziemne	9
8.	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu oraz istniejąca infrastruktura wodociągowo - kanalizacyjna	10
10.	Oddziaływanie inwestycji na środowisko, podczyszczanie	10
11.	Odbiór robót.....	11
12.	Uwagi końcowe	11
7.	Projekt wykonawczy - część rysunkowa	13

A. Podstawa opracowania

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji projektowej posłużono się przede wszystkim następującymi dokumentami, przepisami prawnymi i materiałami:

- Umowa z Inwestorem,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Pomiary sytuacyjno-wysokościowe,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r.
- Opinie i uzgodnienia oraz materiały dotyczące rozwiązań projektowych ustalone z Inwestorem zadania.

B. Część opisowa

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

Obiekty budowlane objęte niniejszą dokumentacją to budowa odwodnienia dróg gminnych, który jest IV – elementy dróg publicznych kategorii obiektu budowlanego oraz kanalizacja deszczowa, która jest XXIV kategorii obiektu budowlanego.

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.

Projektowany obiektu użytkowany będzie jako odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z sieci dróg gminnych (ul. Agamemnona - droga gminna 102847 L, ul. Beniowskiego - droga gminna 102850 L oraz ul. Gen. Władysława Sikorskiego - droga gminna 102894 L)

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego.

Na terenie działek projektuje się budowę odcinka kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem do szczelnego zbiornika odparowującego o wym. 62x18m. Parametry zbiornika dobrano w oparciu o istniejącą zlenię wód koniecznych do odprowadzenia. Całość zbiornika tj. skarpy oraz dno należy umocnić płytami ażurowymi na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 na warstwie geowłókniny separacyjnej oraz geomembrany HDPE zgrzewanej na połączeniach w celu utworzenia szczelnego zbiornika.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Projekt zakłada powstanie elementów zagospodarowania terenu o następujących parametrach technicznych:

- Wpusty deszczowe Ø500 i przykanaliki Ø200,
- Kanalizacja deszczowa o śr. kolektora Ø500, Ø600, Ø700,
- Studnie rewizyjne o Ø1200 i Ø1500,
- Separator substancji ropopochodnych,
- Wylot do rowu,

Poniżej zestawiono powierzchnie zabudowy poszczególnych elementów przeznaczonych do wykonania w ramach niniejszej inwestycji:

- Długość kanalizacji deszczowej – 1 575 mb.

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan oraz opisano zgodnie z PN –EN- ISO-14688-1-2006.

Charakterystyczne parametry geotechniczne ustalono metodami A i B w rozumieniu normy PN-81/B-03020. Metodą bezpośrednią A został oznaczony parametr wiodący tj. wartość stopnia plastyczności oraz wartość stopnia zagęszczenia. Metodą B oznaczono za pomocą związków korelacyjnych pozostałe wartości tj. gęstość objętościowa, wilgotność naturalna, kąt tarcia wewnętrznego, spójność, moduł odkształcenia oraz edometryczny moduł ścisłości pierwotnej.

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu do głębokości 3 m p.p.t. biorą udział utwory nasypowe i czwartorzędowe.

Warstwa geotechniczna nI

Do warstwy tej zaliczono antropogeniczne nasypy budowlane zbudowane głównie z ze średnio zagęszczonych gruntów niespoistych z domieszkami piasków gliniastych, żwirów i kruszyw. Ze względu na różnorodność gruntów z jakich zbudowane są nasypy, parametrów geotechnicznych nie określono.

Warstwa geotechniczna Ia

Do warstwy tej zaliczono średnio zagęszczone grunty niespoiste, litologicznie wykształcone w postaci piasków drobnych. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu. Grupa nośności podłoża – G1.

Wartości parametrów geotechnicznych dla tej warstwy ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień zagęszczenia. Wartości parametrów geotechnicznych przedstawiono poniżej:

- wilgotność naturalna $W_n = 16 \% - 24 \%$
- gęstość objętościowa $\rho = 1,75 \text{ T/m}^3 - 1,90 \text{ T/m}^3$
- stopień zagęszczenia $I_D = 0,45$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 30,2^\circ$
- moduł odkształcenia pierwotnego $E_o = 42080 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości $M_o = 56357 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna Ib

Do warstwy tej zaliczono średnio zagęszczone grunty niespoiste, litologicznie wykształcone w postaci piasków średnich lokalnie przewarstwione glinami piaszczystymi. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu. Grupa nośności podłoża –G1.

Wartości parametrów geotechnicznych dla tej warstwy ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień zagęszczenia. Wartości parametrów geotechnicznych przedstawiono poniżej:

- wilgotność naturalna $W_n = 14 \% - 22 \%$
- gęstość objętościowa $\rho = 1,85 \text{ T/m}^3 - 2,00 \text{ T/m}^3$

- stopień zagęszczenia $ID = 0,50$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 33,0^\circ$
- moduł odkształcenia pierwotnego $E_o = 79903 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości $M_o = 94688 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna IIa

Do warstwy tej zaliczono twardoplastyczne grunty spoiste, litologicznie wykształcone w postaci pyłów oraz pyłów piaszczystych. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu. Grupa nośności podłoża – G4.

Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji zaliczono je do grupy „C”. Wartości parametrów geotechnicznych dla tej warstwy ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień plastyczności. Wartości parametrów geotechnicznych przedstawiono poniżej:

- wilgotność naturalna $W_n = 18 - 22 \%$
- gęstość objętościowa $\rho = 2,10 - 2,20 \text{ T/m}^3$
- stopień plastyczności $IL = 0,20$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 14,8^\circ$
- spójność $c_u = 16,96 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego $E_o = 20580 \text{ kPa}$
- edometryczny moduł ścisłości $M_o = 29401 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna IIb

Do warstwy tej zaliczono twardoplastyczne grunty spoiste, litologicznie wykształcone w postaci glin piaszczystych oraz glin pylastych lokalnie ze żwirem. Pod względem stratygraficznym zaliczono je do czwartorzędu. Grupa nośności podłoża – G4.

Pod względem stopnia geologicznej konsolidacji zaliczono je do grupy „C”. Wartości parametrów geotechnicznych dla tej warstwy ustalono metodą B, przyjmując za parametr wiodący stopień plastyczności. Wartości parametrów geotechnicznych przedstawiono poniżej:

- wilgotność naturalna $W_n = 16 - 20 \%$
- gęstość objętościowa $\rho = 2,10 - 2,15 \text{ T/m}^3$

Opinia geotechniczna

Strona 8 z 10

- stopień plastyczności $IL = 0,14$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 15,8^\circ$
- spójność $c_u = 19,81 \text{ kPa}$

- moduł odkształcenia pierwotnego $E_0 = 23641$ kPa
- edometryczny moduł ścisłości $M_0 = 33772$ kPa

W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w dwóch otworach, na głębokości 2,2 i 2,4 m p.p.t., stwierdzono występowanie wód podziemnych pierwszego poziomu czwartorzędowego, występujące w piaszczystych osadach wodnolodowcowych o swobodnym zwierciadle.

6. Zakres robót budowlanych

Projekt zakłada wykonanie następujących czynności w ramach robót budowlanych:

- roboty przygotowawcze i rozbiórkowe,
- zdjęcie warstwy humusu,
- roboty ziemne,
- budowa kanalizacji deszczowej,
- roboty wykończeniowe.

5. Opis proponowanych rozwiązań technicznych

6. Materiały

6.1. Rury i kształtki

Na przewody stosować rury, które:

- posiadają aprobatę COBRTI Instal
- mają możliwość stosowania w inżynierii komunikacyjnej – system posiada aprobatę IBDiM:

Rury PVC-U powinny być rurami o litej, jednolitej strukturze ścianki, połączenia kielichowe.

Sztywność obwodowa min. SN8.

Zastosowane rury i kształtki powinny zapewniać:

- szczelność,
- wytrzymałość mechaniczną,
- odporność na ścieranie zawiesinami mineralnymi,
- odporność na korozję chemiczną związaną z agresywnym oddziaływaniem gruntu i ścieków w zakresie pH $4 \div 10$ oraz gazów: CH₄, H₂S, CO₂,
- niezmiennie parametry przy temp. mediów do 60°C • odporność chemiczną na wpływ zalegających osadów.

6.2. Studzienki rewizyjne, połączeniowe

Na kolektorze zabudować studzienki rewizyjne włączowe, w których kielichy połączeniowe dostosowane są wymiarowo do projektowanych rur PVC-U. Przy wejściach przewodów do studzienek zastosować należy przejścia szczelne dostosowane do projektowanego systemu rur.

Projektowana kanalizacja obejmuje komplet studzienek betonowych $\varnothing 1200$, $\varnothing 1500$. Studzienką nie może posiadać wysokości szyjki studni ponad 50 cm.

Studnie z elementów betonowych powinny odpowiadać normie PN-B/10729 :1999 i EN476 :1997. Zwieńczenia studzienek zgodnie z PN-EN 124 i EN 476. Stosować prefabrykaty żelbetowe posiadające atesty, badania i aprobaty techniczne pozwalające na nie stosowanie dodatkowych powłok uszczelniających. Studzienki montować zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Wymagania dotyczące betonu:

- Beton wibropracowany klasy C35/B45
- Wodoszczelność W8
- Mrozoodporność f-50
- Nasiąkliwość – poniżej 4%
- Odporność chemiczna na ścieki

Studnię wykonać w technologii prefabrykowanych kręgów żelbetowych łączonych na uszczelkę gumową. Studnia wykonana jest z elementów prefabrykowanych dostarczanych w postaci monolitycznego dna z kinetą przeznaczoną do odpływu ścieków, kręgów z zamontowanymi fabrycznie żeliwnymi stopniami złączowymi oraz płyty studziennej z otworem pod włącz. Włącz ciężki D400 wg PN-94/H-74051-2 z zamknięciem ryglowanym. Rzędne oraz zagłębienia studni przedstawiono w zestawieniu tabelarycznym.

6.3. Wpusty uliczne

Wody opadowe zbierane są poprzez wpusty deszczowe żeliwne klasy D400 (wpusty powinny być zawiasem i rygłem) osadzone na pierścieniach odciążających, zamontowane na studziencie betonowej dn500 z osadnikiem. Odpływ ze studzienki wykonać na projektowanej rzędnej. Wyjścia w studniach wykonać jako szczelne. Wymagania dotyczące betonu:

- Beton wibropracowany klasy C35/B45
- Wodoszczelność W8
- Mrozoodporność f-50
- Nasiąkliwość – poniżej 4%
- Odporność chemiczna na ścieki

7. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 „przewody podziemne. Roboty ziemne....” w powiązaniu z PN-86/B-02480.

Zabezpieczenie wykopów wykonywać z uwzględnieniem wymagań zawartych w PNB-10736- Roboty ziemne-Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

Przed przystąpieniem do robót uprawniony geodeta winien wyznaczyć oś projektowanego kanału w sposób trwały. **Montaż rur przewiduje się w wykopach umocnionych.**

Roboty należy wykonywać odcinkami rozpoczynając od najniższego punktu kanału. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót.

Montaż rur

Układanie rur należy rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną mogą stanowić piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste. Obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodów i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w pionie jak i w ich przekroju poprzecznym.

Zagęszczanie zasypki wstępnej do wysokości 30 cm powinno przebiegać ręcznie warstwami 15 cm lub lekkim sprzętem (warstwami 30 cm). Nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury. Niedopuszczalne jest układanie przewodów w gruntach znajdujących się w stanie upłynnionym.

Zasypkę właściwą należy wykonywać równomiernie, a grunt zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami o grubości dostosowanymi do posiadanego sprzętu. Grubość warstw nie powinna przekraczać 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu. W miejscach prowadzenia przewodów wzdłuż jezdni, zasypkę należy zagęścić mechanicznie do zmodyfikowanej wartości Proctora 0,98, dla prowadzenia przewodów w jezdni zasypkę zagęścić do wartości Proctora 1,00.

W przypadku rur PE-RC nie wymaga się podsyпки, należy zagęścić obsypkę przy rurze, wykonać nadsypkę z gruntu rodzimego (bez gruzu i kamieni) o grubości min. 0,05 m i zasypkę (z gruntu rodzimego).

Montaż studni

Pod studnie wykonać ławę cementowo-piaskową (1:5) o grubości min. 30 cm. Materiał obsypki studni powinien być niespoisty dający się zagęścić do wystarczającej nośności. Materiał nie powinien zawierać ziaren większych niż 60 mm. Stopień zagęszczenia obsypki min. 0,97. Obsypka powinna być zagęszczona warstwami o grubości 10-30 cm. Należy ją zagęszczać

równomiernie, najlepiej dwoma urządzeniami umieszczonymi na średnicy po obu stronach komory studzienki.

8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu oraz istniejąca infrastruktura wodociągowa - kanalizacyjna

Teren, w którym zaplanowano inwestycję posiada następujące uzbrojenie techniczne: sieci energetyczne, wodociągowa, gazowa i teleinformatyczne. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót. **Kolizje z infrastrukturą teletechniczną i energetyczną zabezpieczyć rurami dwudzielnymi AROT PS83 o długości 1,0 m.**

9. Roboty montażowe

Rury należy układać na podsypce eliminując wszelkie odkształcenia kielicha. Zarówno podsypka jak i obsypka przewodów nie powinna zawierać kamieni. Zagęszczenie i rodzaj materiału zasypowego powinien być dobrany w zależności od lokalnych warunków gruntowo-wodnych. Montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-ENV 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią” łączenie elementów rurowych na kielichy z zastosowaniem pierścieniowych uszczelek elastomerowych. Wewnętrzną powierzchnię kielicha należy oczyścić ze wszelkich nieczystości mogących ją zarysować. Przygotowaną powierzchnię kielicha posmarować trwałym środkiem poślizgowym ułatwiającym montaż. Na oczyszczony bosy koniec rury należy nałożyć uszczelkę pomiędzy pierwszym a drugim karbem rury.

Miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wymagają zabezpieczeń w sposób uzgodniony ze służbami eksploatującymi te urządzenia. Zaleca się by roboty montażowe prowadzone były przy niskim poziomie wód gruntowych.

Przy projektowaniu trasy kolektora deszczowego dla istniejącego uzbrojenia podziemnego wzięto pod uwagę przepisowe zagłębienia a także rzędne przedstawione na mapie do celów projektowych.

W czasie budowy kanalizacji należy ściśle przestrzegać montażu i zasyпки rur podanych w projekcie oraz wytycznych producenta. Na nośność i sztywność rur istotny wpływ ma rodzaj materiału oraz sposób wbudowania i wskaźniki zagęszczania obsypki rur.

10. Oddziaływanie inwestycji na środowisko, podczyszczanie

Kanalizacja deszczowa będzie wykonana jako szczelna, nie będzie więc występowało przesiąkanie wód do gruntu oraz infiltracji wód gruntowych do projektowanego systemu kanalizacji deszczowej. Nie występuje zatem ujemne oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Na podstawie art. 3 pkt 20 ustawy Prawo budowlane z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późniejszymi zmianami oświadcza się, że obszar oddziaływania inwestycji związanej z realizacją opracowania projektowego nie wychodzi poza projektowany pas drogowy.

11. Odbiór robót

Badania i próby wykonywać zgodnie z normami:

- PN-EN 752-1-5-2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne,
- PN-B-10736 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
- PN-EN-1610-2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-92/B-10729 – Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne

Odbiory powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy i użytkownika. W celu sprawdzenia zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami norm, badania odbiorcze winny być prowadzone na bieżąco jako odbiory częściowe podczas układania przewodów, wykonywania podsypki i innych prac, które spowoduje zakrycie i niedostępność niektórych elementów. Po zakończeniu budowy należy dokonać odbioru końcowego całej budowli.

Poszczególne badania odbiorcze powinny obejmować:

- badania podłoża, badania gruntów podłoża naturalnego i/lub gruntów do wykonania podsypki, badanie zagęszczenia podłoża, kontrolę rzędnych, projektowane głębokości i wielkości przykrycia przewodu, odległości od sąsiednich budowli i jej zabezpieczenia,
- badanie przewodu i studzienek, ułożenie przewodu na podłożu, odchylenie w planie osi przewodu, zmiany kierunku w planie i w profilu, różnice rzędnych w profilu podłużnym, prawidłowości połączenia elementów, szczelność odcinka przewodu wraz z podłączeniami i studzienkami kanalizacyjnymi badanie robót ziemnych, sprawdzenie zgodności z dokumentacją, badanie podłoża, podsypek, obsypek, zasypek, badanie przydatności gruntów do wbudowania.

12. Uwagi końcowe

Niedopuszczalne jest wykonywanie prac wewnątrz studzienek na czynnym kanale ściekowym bez dokładnego jego wywietrzenia.

Wszystkie materiały stosowane do budowy kanałów, powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

Po wykonaniu poszczególnych odcinków kanałów, należy przeprowadzić ich odbiór techniczny zgodnie z PN-EN-1610:2002, obejmujący również próbę szczelności kanału. Podczas wykonywania

obsypek i zasypek należy prowadzić ciągłe kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa.

Wszystkie prace budowlano-montażowe winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przy zachowaniu warunków BHP oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami a w szczególności:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych - PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - PN-EN - 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN - 124:2000 Zwierćczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojone, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe

7. Projekt wykonawczy - część rysunkowa

W skład rysunków projektu architektoniczno-budowlanego wchodzi następujące arkusze załączone na końcu opracowania:

- Rys. nr 1.1 – Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500
- Rys. nr 2.1-2.4– Profile podłużne – skala 1:100/1000
- Rys. nr 3.1 – Schemat podłączenia wpustów
- Rys. nr 3.2 – Wpust uliczny
- Rys. nr 3.3 – Przekrój wykopu
- Rys. nr 3.4 – Przekrój studni dn 1200 – skala 1:25
- Rys. nr 3.5 – Przekrój studni dn 1500 – skala 1:25
- Rys. nr 3.6 – Szczegół wylotu kolektora do rowu – skala 1:100