



| | | | |
|---|---------------|--|---|
| Nazwa i adres Inwestora:  Gmina Kosakowo ul. Żeromskiego 69 81-198 Kosakowo | | Nazwa i adres Jednostki Projektowej  RedRoad Biuro Projektów Bartosz Waczyński ul. Świętokrzyska 51, lok. 4 80-180 Gdańsk biuro@redroad.pl www.redroad.pl | |
| Stadium projektu: <div style="text-align: center;">PROJEKT WYKONAWCZY</div> | | | |
| Zamierzenie budowlane / Obiekt budowlany: <div style="text-align: center;">Budowa kanalizacji deszczowej w ciągu drogi powiatowej nr 1519G na odcinku Kosakowo - Dębogórze</div> | | | |
| Identyfikatory działek ewidencyjnych: <u>Działki istniejącego pasa drogowego:</u> 21105_2.0008.65, 21105_2.0004.65, 21105_2.0004.169/36, | | | |
| Adres inwestycji: Powiat pucki, Gmina Kosakowo, Miejscowość Kosakowo, Dębogórze, ulica Pomorska i ulica Chrzanowskiego jedn. ewidencyjna: 221105_2, obręby: 0008 Dębogórze, 0004 Kosakowo droga powiatowa nr 1519G | | | |
| Kategoria obiektu budowlanego: XXVI - sieci (elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe) | | | |
| <i>Funkcja:</i> | <i>Branża</i> | <i>Imię i nazwisko</i> | <i>Specjalność i nr uprawnień:</i> |
| Projektant | sanitarna | mgr inż. Bartosz Szewczyk | Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych WAM/0023/POOS/08 |
| Sprawdzający | sanitarna | mgr inż. Grzegorz Kowalewski | Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych WAM/0022/POOS/08 |
| Nr umowy: RI/17/2023 | | Data opracowania/ Data sprawdzenia: | |
| Nr archiwalny: 2023_12 | | 09.09.2023 r. / 09.09.2023 r. | |
| | | TOM / liczba tomów 1 / 1 | |
| | | Nr egz. | |

SPIS TREŚCI

| | | |
|------|---|------------|
| A. | OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH | 3 |
| B. | CZĘŚĆ OPISOWA | 4 |
| 1. | Podstawy opracowania | 4 |
| 2. | Rodzaj i skala przedsięwzięcia | 4 |
| 3. | Kody robót..... | 4 |
| 4. | Opis stanu istniejącego | 4 |
| 5. | Opis wykonawczy | 4 |
| 5.1. | Roboty ziemne, budowle i kolizje | 4 |
| 5.2. | Kanalizacja deszczowa | 5 |
| 6. | Uzbrojenie wod-kan, gaz, c.o. istniejące pozostawione do użytkowania..... | 9 |
| 7. | Roboty rozbiórkowe sieci kanalizacyjnych | 9 |
| 8. | Roboty ziemne | 9 |
| C. | CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 11 |
| | Rys. 2.0 Plan sytuacyjny | 1: 500 |
| | Rys. 3.0 Profil podłużny | 1: 100/500 |

A. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Gdańsk, 09.09.2023 r.

Na podstawie art. 34 ust.3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351 tekst jednolity wraz z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

ŻE PROJEKT WYKONAWCZY dla inwestycji „Budowa kanalizacji deszczowej w ciągu drogi powiatowej nr 1519G na odcinku Kosakowo - Dębogórze” ZOSTAŁY SPORZĄDZONE ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

| <i>Funkcja:</i> | <i>Branża</i> | <i>Imię i nazwisko</i> | <i>Specjalność i nr uprawnień:</i> | <i>Podpis:</i> |
|-----------------|---------------|------------------------------|---|----------------|
| Projektant | sanitarna | mgr inż. Bartosz Szewczyk | Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych WAM/0023/POOS/08 | |
| Sprawdzający | sanitarna | mgr inż. Grzegorz Kowalewski | Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych WAM/0022/POOS/08 | |

Na podstawie Art. 34 ust. 3da Prawa Budowlanego (Dz.U.2021.2351) do projektu nie dołączono kopii uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności oraz zaświadczeń z właściwej izby samorządu zawodowego w przypadku osób wpisanych do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane.

B. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawy opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wizja w terenie
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 310, 284, 695, 782, 875, 1378),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, 1378, 1565, 2127, 2338),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 15.07.2019 r. (Dz. U. z 2019 poz. 1311) w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzeniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych
- Podręcznik „Odwodnienie dróg” R. Edel, wydanie czwarte uaktualnione, Wydział Komunikacji i Łączności sp. z o.o.

2. Rodzaj i skala przedsięwzięcia

Przedmiotowa inwestycja wynika z potrzeby poprawy odwodnienia utwardzonych nawierzchni wzdłuż drogi powiatowej nr 1519G. W ramach inwestycji wykonana zostanie kanalizacja deszczowa z włączeniem do istniejącego kolektora zlokalizowanego w obrębie skrzyżowania ul. Chrzanowskiego z ul. Goździkową.

W ramach inwestycji przewidziano:

- budowa kanalizacji deszczowej o długości około 330m. W ramach budowy wykonanych zostanie 10 studni osadnikowych oraz 14 studni wpustowych.

3. Kody robót

45000000-7 Roboty budowlane

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45232130-2 Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej

4. Opis stanu istniejącego

W stanie istniejącym w ciągu drogi powiatowej nr 1519G nie występuje system kanalizacji deszczowej.

5. Opis wykonawczy

5.1. Roboty ziemne, budowle i kolizje

1. Wykopy należy wykonać mechanicznie w zabezpieczeniu w postaci ścianek szczelnych lub szalunków systemowych przestawnych
2. Szerokość wykopu umocnionego zgodnie z PN-EN 1610
3. Zabezpieczenie ścian wykopów zgodnie z normą PN-68/B-06050 i warunkami B.H.P.
4. Zachować szczególną ostrożność w miejscu przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego

- i nadziemnego
5. Oprócz naniesionych sieci uzbrojenia terenu może wystąpić także uzbrojenie podziemne nie zinwentaryzowane.

Uwagi dodatkowe

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników o terminie rozpoczęcia robót, których urządzenia kolidują z trasami rurociągów.
- Przy budowie rurociągów stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z użytkownikami uzbrojenia.
- Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach z kablami telefonicznymi i energetycznymi. Wszystkie roboty w bezpośredniej strefie kabli wykonać ręcznie.
- Przed rozpoczęciem wykopów trasa rurociągów w terenie winna być geodezyjnie odtworzona. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację trasy i rzędnych ułożenia rurociągów.
- Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia.
- Po zakończeniu robót ziemnych należy naprawić uszkodzone nawierzchnie do stanu pierwotnego,
- Wszelkie napotkane nie zinwentaryzowane rurociągi lub kable traktować jako czynne powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.

5.2. Kanalizacja deszczowa

Wody ze zlewni drogi powiatowej zbierane przez nowe kolektory deszczowe kd315 odprowadzane będą do istniejącej studni Di na kolektorze kd300. Do kolektora projektowanego podłączone zostaną wpusty poprzez przykanaliki DN200.

Metodologia obliczeń

Objętość wód opadowych określono na podstawie wzoru (metoda deszczu miarodajnego):

$$Q_{\max} = \sum F_i \cdot q \cdot \psi_i \cdot \varphi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie: F_i – powierzchnia zlewni [ha]

q – natężenie deszczu nawalnego [dm³/s·ha] = 180 l/s

ψ_i – współczynnik spływu powierzchniowego dla danej nawierzchni zlewni,

φ – współczynnik opóźnienia spływu

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego

- współczynnik spływów dla nawierzchni utwardzonych – 0,9

F_z – zlewnia zredukowana [ha]

φ – współczynnik opóźnienia spływu

Współczynnik ten uwzględnia kształt i nachylenie zlewni i charakteryzuje retencję kanałową. Wartość współczynnika obliczono w oparciu o poniższy wzór uwzględniając równomierny kształt zlewni i jej umiarkowane nachylenie. Dla zlewni o $F \leq 1$ ha współczynnik $\varphi = 1,0$. Wartość $n = 4 \div 8$.

$$\varphi = \frac{1}{F^{1,2}}$$

Przepływ nominalny Q_{nom} powstały przy natężeniu deszczu miarodajnego $q_m = 15 \text{ dm}^3/\text{sha}$:

$$Q_{nom} = F_z \cdot q_m \cdot \psi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przepływ dobowy średni $Q_{\text{śrdob}}$ obliczamy dzieląc przepływ roczny średni przez 150 deszczowych dni w roku:

$$Q_{\text{ś}} = Q_{\text{roczne śr}}/150 \text{ [m}^3/\text{d]}$$

Przepływ średni roczny $Q_{\text{roczne max}}$ obliczamy, sumując powierzchnię zredukowaną i mnożymy ją przez sumę opadów rocznych z wielolecia tj. 595 mm:

$$Q_{\text{roczne śr}} = \sum F_z \cdot 10000 \cdot 595/1000 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

Objętość deszczu przy założonym czasie trwania deszczu nawalnego 15 minut obliczamy:

$$Q_{15\text{-minut}} = Q_{\text{max}} \cdot 15 \cdot 60/1000 \text{ [m}^3\text{]}$$

Obliczenia zlewni

| | | | | | |
|-------------------------|---------------------|---------|-------------|-----|------|
| Przepływ maksymalny | Qmax | q | F | ψ | Fz |
| | l/s | l/s*ha | ha | | ha |
| Nawierzchnie utwardzone | 66,4 | 180 | 0,41 | 0,9 | 0,37 |
| | 66,4 | | 0,41 | | |
| Przepływ nominalny | Qnom | q | F | ψ | |
| | l/s | l/s*ha | ha | | |
| Nawierzchnie utwardzone | 5,5 | 15 | 0,41 | 0,9 | |
| | 5,5 | | 0,41 | | |
| Przepływ średni roczny | m ³ /rok | 2 195,6 | | | |
| Przepływ dobowy średni | m ³ /d | 14,6 | | | |

Opis materiałów i sposób prowadzenia prac

Projektuje się rurociągi kanalizacji deszczowej w średnicach Ø200-315 SN8-12 z rury niekarbowanej (trójwarstwowej) wykonanej z PP z gładką ścianką zewnętrzną oraz wewnętrzną.

Średnice rur zostały dobrane w zależności od spadków i zakładanych przepływów przy założeniu konieczności zachowania prędkości samooczyszczania w kanałach.

Próbie szczelności przewodów kanalizacyjnych przeprowadzić w oparciu o normę PN-EN 1610. Badanie szczelności przewodów oraz studzienek kanalizacyjnych powinno być prowadzone z użyciem powietrza lub wody. Zgodnie z normą PN-EN 1610 w przypadku występowania wody gruntowej powyżej wierzchu rury należy wykonać badanie szczelności na infiltrację.

Rurociągi należy układać:

- Na starannie przygotowanym podłożu, poprzez wyrównanie dna, oczyszczenie z kamieni, odwodnienie wykopu,
- Na podkładzie z piasku lub pospółki o grubości 20 cm.

Po wykonaniu prac montażowych przeprowadzić badanie kanałów kamerą TV. Wyniki przedłożyć do sprawdzenia i akceptacji Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Przed wykonaniem próby szczelności i monitoringu sieci Wykonawca ma obowiązek oczyścić osadniki w studniach wpustowych i rewizyjnych z osadów. Po potwierdzeniu ich oczyszczenia przez Inspektora Nadzoru można przystąpić do wykonania próby i monitoringu sieci.

Uzbrojenie kanalizacji deszczowej stanowić będą studnie kanalizacyjne prefabrykowane, szczelne, z elementów betonowych w średnicach: DN1200-1500.

Każdą studnię wyposażyć we właz z żeliwa sferoidalnego DN600, w klasie D400 (w pasie jezdni lub zjeździe) lub C250 (w ciągu pieszo-rowerowym i pasie zieleni) wg PN-EN124. Regulację włazów wykonać za pomocą pierścieni z betonu lub tworzywa sztucznego.

Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako szczelne, tj. zabetonowane przejścia szczelne podczas etapu produkcji tych studni. Nie dopuszcza się wiercenia w ścianach dennic i montażu przejść szczelnych po przez ich wklejanie. W celu poprawnego zabetonowania przejść szczelnych, ściany dennic winny być prostopadłe do osi kolektora głównego.

Studnie należy wykonać na podłożu rodzimym, z wykonaną podbudową z mieszaniny piaskowo cementowej o $R_m=5$ MPa. Grubość warstwy podbudowy 20 cm. Nie wykonywać zagęszczenia gruntów rodzimych (wibracje), z uwagi na uplastycznienie się gruntów. Zasypkę i obsypkę studzienek, wykonywać warstwami do 30cm z zagęszczalnego niewysadzinowego gruntu, z kontrolą zagęszczenia do wskaźnika $I_s \geq 0,97$. Należy szczególnie uważać na zagęszczenie pierwszej zasyпки studzienek, z uwagi na ryzyko uplastycznienia gruntów rodzimych.

Materiał zasypkowy i obsypkowy:

Grunty i materiały dopuszczone do zasypek i obsypek powinny spełniać wymagania określone w PN-S02205.

Wskazane jest użycie do zasypek i obsypek gruntów o wskaźniku różnoziarnistości $U > 3$,

Na stabilnym gruncie należy wykonać podsypkę o grubości min. 10 cm zagęszczoną 90-95% w skali SPD wykonaną z piasku lub żwiru. Na warstwę podsypki nakłada się luźną warstwę wyrównującą o grubości 3-5 cm. Podłożem dla układanego rurociągu może być dowolny (odwodniony na czas budowy) grunt sypki nie zawierający ziaren większych od 20 mm (w przypadku kruszywa łamanego nie większych od 16 mm). W przypadku zalegania na dnie wykopu gruntu spoistego przed posadowieniem rurociągu ułożyć należy warstwę podsypki z gruntu sypkiego o grubości nie mniejszej od 15 cm.

W strefie bocznej przewodu (zasyпка zasadnicza do wysokości górnej ścianki rury) powinno się zapewnić zagęszczenie gruntu przynajmniej 95%. Obsypkę należy wykonywać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej

staranności aby nie nastąpiło podniesienie rury. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm ponad wierzchołkiem rury.

Podstawowe elementy studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji), przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – zwężka redukcyjna lub żelbetowa płyta pokrywowa o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne Ø 600mm,
- drabinka włazowa, powlekana, odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 13101.

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- Szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa
- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kinecie: $\geq C40/50$
- Nasiąkliwość betonu poniżej: $\leq 5 \%$
- Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających, nie mniejsza niż: XC4 i XA1 wg PN-EN 206
- Klasa ekspozycji betonu dla pozostałych elementów studzienek, nie mniejsza niż: XC1 i XA1 wg PN-EN 206

Studzienki ściekowe wykonane jako betonowe (C40/50, W12, F150 o nasiąkliwości poniżej 4%) wpusty uliczne o średnicy Ø500 wykonać z pierścieniem odciążającym i osadnikiem głębokości 1,0 m. Stosować wpusty pełne klasy D400 na zawiasach z rygłem o wysokości 15 cm. Nie dopuszcza się stosowania wpustów szkieletowych ani krawężnikowych. Wpust uliczny należy posadzić na fundamencie z betonu C12/15 gr. 10 cm. W przypadku gruntów słabonośnych wątpliwych, gruntów G3, G4 – przed wykonaniem ławy betonowej należy zastosować materac kruszywowy. Materac z mieszanki kruszyw C90/3 owinięty w geowłókninie 200g /m² o grubości 20cm.

Należy przeprowadzać okresową kontrolę (dwa razy w roku) studni i wpustów deszczowych w celu opróżnienia osadników z zanieczyszczeń stałych i piasku.

Regulację istniejących włazów, skrzynek zasuw wodociągowych i hydrantowych wykonać przy użyciu betonowych pierścieni dystansowych lub z tworzyw sztucznych oraz wysoko wytrzymałościowych elastycznych zapraw.

Włączenia do kanałów istniejących

Włączenie kanału projektowanego do istniejącej studni wykonać z zastosowaniem przejścia szczelnego – tulei ochronnej z uszczelką gumową. Otwór w ścianie studni wykonać wiertnicą. Studnia posiada osadnik.

6. Uzbrojenie wod-kan, gaz, c.o. istniejące pozostawione do użytkowania

Włazy studni istniejących kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej oraz skrzynki zasuw wodociągowych, ciepłociągowych, gazowych należy wyregulować do poziomu projektowanej niwelety z zastosowaniem pierścieni dystansowych z poliuretanu lub betonowych.

W ramach inwestycji wymienić wszystkie włazy kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Włazy zlokalizowane w jezdni drogi oraz zjazdach D400 w chodnikach C250.

Dla studni kanalizacji deszczowej, sanitarnej zlokalizowanych w jezdni przy wymianie włączów stosować pierścienie odciążające.

Sprawdzić poziom posadowienia istniejących szafek gazowych i możliwość otwierania drzwiczek, a w przypadku podniesienia niwelety drogi/chodnika, uniemożliwiającej otwieranie, szafki te należy stosownie wyregulować wysokościowo.

7. Roboty rozbiórkowe sieci kanalizacyjnych

Inwestycja nie przewiduje rozbiórki sieci kanalizacyjnych

8. Roboty ziemne

Po komisijnym przekazaniu placu budowy można rozpocząć roboty ziemne. Roboty ziemne należy wykonać ręcznie lub mechanicznie przy kontroli miejsca prowadzonych prac. Wykopy należy wykonywać z właściwym zabezpieczeniem, np. poprzez zastosowanie szalunków systemowych lub zabicie ścianek szczelnych. Minimalna szerokość wykopu winna wynosić 20 cm+dn. W miejscach połączeń wykonywanych w wykopie należy wykop poszerzyć do min. 60 cm, dla wszystkich średnic. Po wykonaniu wykopu dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz zniwelować. Materiał na podsypkę nie powinien: zawierać cząstek o wymiarach powyżej 1,50 mm (piasek przesiać), być zmrożony, zawierać ostrych kamieni lub innych materiałów. Rodzimym gruntem nie może być użyty do wykonania zasypu, do zasypu zastosować materiał przywieziony niewysadzinowy, np. piasek. Przed zasypaniem wykopów należy zgłosić przedstawicielowi gestora odbiór ułożenia kanalizacji.

Na stabilnym gruncie należy wykonać podsypkę o grubości min. 10 cm zagęszczoną 90-95% w skali SPD wykonaną z piasku lub żwiru. Na warstwę podsypki nakłada się luźną warstwę wyrównującą o grubości 3-5 cm. Podłożem dla układanego rurociągu może być dowolny (odwodniony na czas budowy) grunt sypki nie zawierający ziaren większych od 20 mm (w przypadku kruszywa łamanego nie większych od 16 mm). W przypadku zalegania na dnie wykopu gruntu spoistego przed posadowieniem rurociągu ułożyć należy warstwę podsypki z gruntu sypkiego o grubości nie mniejszej od 15 cm.

W strefie bocznej przewodu (zasypka zasadnicza do wysokości górnej ścianki rury) powinno się zapewnić zagęszczenie gruntu przynajmniej 95%. Obsypkę należy wykonywać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obyspki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej

staranności aby nie nastąpiło podniesienie rury. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm ponad wierzchołkiem rury.

Do odbioru technicznego Zamawiającego wykonać inspekcję TV kanałów i studni deszczowych. Opracować raport z inspekcji i przedłożyć do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Po zakończeniu prac montażowych kanalizacji deszczowej oraz nawierzchni drogowych należy oczyścić osadniki studni wpustowych oraz kinety studni rewizyjnych z osadów.

UWAGI:

1. Należy bezwzględnie sprawdzić przed rozpoczęciem prac montażowych poprawność przyjętych rzędnych kanałów i studni istniejących kanalizacji deszczowej, do których mają być podłączone kanały projektowane. Sprawdzić również poprawność przyjętych rzędnych przyłączy i rur spustowych istniejących.
2. Na istniejących kablach energetycznych i telekomunikacyjnych w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią należy zamontować rury osłonowe dwudzielne PVC
3. W miejscach gdzie znajdują się istniejące drzewa nie przewidziane do wycięcia należy je zabezpieczyć i wykonywać jedynie roboty ręczne z zachowaniem dużej ostrożności.
4. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie.
5. Roboty montażowe sieci oraz prób należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru i sieci kanalizacyjnych zeszyt 9 wyd. COBRTI INSTAL 2001”.
6. Mijania poszczególnych urządzeń i sieci dokonać w obecności ich przedstawicieli.
7. Przed zasypaniem sieci wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
8. Po montażu, wykonaniu prób i inwentaryzacji przez geodetę rurociągi należy zasypać ręcznie do wysokości ok. 50 cm ponad wierzch rury a dalej mechanicznie.
9. Prowadzenie trasy i rozmieszczenie wg. części graficznej opracowania.

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 2.0 Plan sytuacyjny

1: 500

Rys. 3.0 Profil podłużny

1: 100/500

