



INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY:		Burmistrz Czerska Ul. Kościuszki 27 89-650 Czersk
WYKONAWCA PROJEKTU:		Usługi Projektowe, Nadzór Budowlany mgr inż. Daniel Folehr Ul. Plac Piastowski 25 89-600 Chojnice

NAZWA INWESTYCJI:	Budowa nawierzchni drogowych na ul. Ks. Gracjana Nagierskiego wraz z budową kanalizacji deszczowej oraz budową oświetlenia drogowego w m. Rytel
BRANŻA:	Sanitarna
FAZA PROJEKTU:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
NUMERY DZIAŁEK:	Gmina Czersk Obręb Rytel: 965, 967, 385, 444/9, 442, 403, 446/18, 445
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI

funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis
OPRACOWAŁ			
PROJEKTANT	Zygmunt Cheba	Instalacyjno inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Upr.: nr AN/8346/138/84	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Jan Burglin	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan nr GPKG-I-7342-24/95	

Data 9.04.2016	nr umowy	faza	tom	Egz.
-------------------	----------	------	-----	------

# **Zawartość opracowania:**

## **A. CZĘŚĆ OPISOWA: .....strona nr 3-19**

1. Opis techniczny
2. Uprawnienia budowlane
3. Zaświadczenie POIB
4. Warunki techniczne

## **B. INFORMACJA BIOZ:**

## **C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:.....strona nr 20-27**

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 1. Projekt zagospodarowania              | skala 1:500 rys. nr 1     |
| 2. Profil sieci wodociągowej             | skala 1:100/500 rys. nr 2 |
| 3. Profil przyłączy wodociągowych        | skala 1:100/500 rys. nr 3 |
| 4. Schemat węzłów wodociągowych          | skala 1: 50 rys. nr 4     |
| 5. Profil sieci kanalizacji sanitarnej   | skala 1:100/500 rys. nr 5 |
| 6. Profil przyłączy kan. sanitarnej      | skala 1:100/500 rys. nr 6 |
| 7. Profil sieci kanalizacji deszczowej   | skala 1:100/500 rys. nr 7 |
| 8. Profile przykanalików kan. deszczowej | skala 1:100/500 rys. nr 8 |

## A. CZĘŚĆ OPISOWA

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt: Budowa nawierzchni drogowych na ul. Ks. Gracjana Nagierskiego wraz z budową kanalizacji deszczowej oraz budową oświetlenia drogowego w m. Rytel

## 2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Materiały geodezyjne i plany sytuacyjno – wysokościowe wraz z mapą numeryczną wykonane przez uprawnionego geodetę.
- Specyfikacje istotnych warunków zamówienia.
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 43 z dn. 14 maja 1999 r., poz. 430) z późniejszymi zmianami,
- Wizja lokalna w terenie.

## 3. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt branży sanitarnej: sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z przyłączami , na które składają się następujące elementy:

### Sieć wodociągowa z przyłączami:

- sieć wodociągowa  $\phi$  160 PE L=423,5 m
- sieć wodociągowa  $\phi$  90 PE przyłącza do hydrantów L= 4,0 m
- hydranty p.poż. podziemne  $\phi$  80 szt- 4
- przyłącza wodociągowe  $\phi$  40 PE L=158,9 m, szt-19

### Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami:

- kanały sanitarne  $\phi$  200 PCV L=394,2 m
- przyłącza sanitarne  $\phi$  160 PCV L=139,1 m
- studnie żelbetowe  $\phi$  1000 szt- 14

### Sieć kanalizacji deszczowej z przykanalikami do wpustów:

- kanał deszczowy  $\phi$  315 PCV L=404,5 m
- kanał deszczowy  $\phi$  250 PCV L=225,5 m
- przykanaliki deszczowe do posesji  $\phi$  160 PCV L=133,7 m szt - 19
- przykanaliki deszczowe do wpustów  $\phi$  160 PCV L=80,6 m
- wpusty deszczowe betonowe  $\phi$  500 z osadnikiem h=1,0 m szt- 24
- studnie żelbetowe  $\phi$  1500 szt- 21

## 3. SIEĆ WODOCIĄGOWA.

### Materiał przewodów wodociągowych.

Przewody projektuje się z rur ciśnieniowych PE HD 100 SDR – 17 o średnicach  $\phi$ 160 x 9,5 ,  $\phi$  90 x 5,4 ,  $\phi$  40 x 2,4 mm na ciśnienie robocze do 1,0 MPa o połączeniach zgrzewanych. Połączenia rur w węzłach charakterystycznych (zasuwy, trójniki) wykonać przy pomocy kształtek żeliwnych kołnierzowych i PE. Podejścia do hydrantów p-poż. projektuje się wykonać z rur i kształtek żeliwnych  $\phi$  80 wg PN-84/H-74101.

### Posadowienie przewodów.

Układanie przewodów może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu. W gruntach piaszczystych przewody należy układać w gruncie rodzimym z wyprofilowaniem go w celu otrzymania kąta podparcia 90°. W przypadku występowania piasków pylastych i glin należy

wykonać podłoże z piasku o grubości 10 cm. Zagłębienie sieci na głębokości 1,60 m do osi rurociągu.

### **Uzbrojenie sieci wodociągowej:**

Zasuwy kołnierzone miękkouszczelnione – żeliwo sferoidalne –uszczelnienie potrójne, klin powleczone gumą EPDM, śruby ocynkowane nierdzewne z nakładkami zabezpieczającymi, Hydranty podziemne H – 1250 mm– żeliwne sferoidalne, trzpień stal. X20Cr13, kolumna – stal 12X, nakrętka dławicy, korek dławicy- mosiądz, uszczelka – guma EPDM, certyfikat p.poż. Obudowy do zasuw – teleskopowe, ze względu na późniejszą regulację uzbrojenia podczas prowadzenia robót drogowych – konstrukcja obudowy – główka – 50, kołek- St3s/Zn, pokryw – PE, pręt – St3s/Zn, rura osłonowa PE, nasada żeliwna GGG50, Skrzynki do zasuw– korpus GG20 PN-EN 1563:2000 lub EN-GJI – 250, pokrywa GGG50 PN – EN 1563:2000, lub EN-GJI-400 – 15 , sworzeń – stal PN – 8295  
Słupki znaczeniowe – żelbetowe  
Tabliczki znaczeniowe – wypalane emaliowane z domiarami, zgodnie z PN-86/B-09700 „, Tablice informacyjne do oznaczenia uzbrojenia sieci wodociągowych „,

### **Próba szczelności, pukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych.**

Próbę szczelności wykonać zgodnie z wymogami PN-70/B-10715. Do robót można przystąpić po usztywnieniu przewodu, właściwym jego zaślepieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnionych złączy. Próby przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa. Wynik prób można uznać za pozytywny, jeżeli w czasie 30 min nie wystąpi obniżka ciśnienia. Po zakończeniu prób szczelności wykonać płukanie przewodu wodą w ilości przekraczającej 10-ciokrotną objętość płukanego odcinka. Dezynfekcję przeprowadzić przy użyciu wody chlorowej lub podchlorynu sodu z przewoźnego agregatu. Dawka chloru 25,0 g Cl<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>. Czas dezynfekcji 48 godzin. Po spuszczeniu wody chlorowej i ponownym przepłukaniu przewodu należy pobrać próbki wody dla badań bakteriologicznych i fizykochemicznych .

### **Roboty ziemne**

Roboty ziemne przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-06050. Po zakończeniu montażu kanałów i studzienek należy wykonać próbę szczelności wg PN-92/B-10735 oraz PN-B-10729. Zagłębienie rurociągów wykonać zgodnie z profilami. Wykopy wykonywać ręcznie w pobliżu istniejącego uzbrojenia oraz mechanicznie na pozostałych odcinkach. Minimalna szerokość wykopów umocnionych dla przewodów kanalizacyjnych powinna być co najmniej o 30 cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury (  $B = D_z + 60 \text{ cm}$  ). Przy zbliżeniu do drzew wykop wykonywać bez naruszenia bryły korzeniowej. Ewentualną wodę gruntową pompować za pomocą pomp zatapialnych. Przy układaniu rurociągów należy zachować normatywne odległości od istniejących obiektów naziemnych i uzbrojenia podziemnego. Rurociągi układać na podsypce z dowiezionego piasku o grubości 15 cm w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych rozpartych. Rurociągi obsypać dowiezionym piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, z jednoczesnym zagęszczaniem warstwami o grubości do 20 cm równocześnie z obu stron tak, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $J_s = 1,0$ . Górną część zasypki do poziomu projektowanej nawierzchni wykonać z dowiezionego piasku z zagęszczaniem, z równoczesną rozbiórką rozparć i desekowań. Napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i podwiesić. Przejście kanału sanitarnego przez ściany studni szczelne za pomocą tulei z PCV z uszczelką gumową, otwór w ścianie betonowej studni należy nawiercić i po zamontowaniu tulei dokładnie uszczelnić.

### **Kolizje z istniejącym uzbrojeniem**

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć i przyłącza wodociągowa
- sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej (grawitacyjne )
- kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne

Prace ziemne w strefach istniejących przewodów i urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu i pod nadzorem przedstawicieli operatorów tych sieci. Zabezpieczenie odsłoniętych przewodów istniejącego uzbrojenia w czasie prowadzenia robót wykonać zgodnie z wymogami użytkowników poszczególnych uzbrojeń.

W przypadku natrafienia w obrębie prowadzonych robót ziemnych na uzbrojenie podziemne, które nie było zinwentaryzowane w niniejszej dokumentacji technicznej, roboty należy przerwać, powiadomić Inwestora i nadzór autorski. Wznowienie robót może nastąpić po uzgodnieniu trybu postępowania z administratorami odkrytych urządzeń.

#### **4. Przyłącza wodociągowe:**

##### **Rury osłonowe – przejścia pod drogami:**

Biorąc pod uwagę, że istniejące nawierzchnie będą demontowane, celem wykonania nowych nawierzchni, po uprzednim wykonaniu wykopów na dnie ułożyć odpowiednie rury osłonowe i tak:

- na przejściach dla przyłączy wodociągowych o przekroju –40 mm zastosować rury osłonowe z rur 100PE SDR 17 – 90/5,4 mm Rury dodatkowo zabezpieczyć na całej długości folią – końcówki zabezpieczyć pianką poliuretanową.

##### **Roboty montażowe:**

Włączenia do nowo wykonanych sieci wodociągowych wykonać poprzez montaż na nich nawiertek żeliwnych dla rur PE – Ø 160mm odpowiednia z wyjściem – Ø 40 mm.

Na nawiertkach zabudować obudowy teleskopowe, ze skrzynkami do zasuw.

Przyłącza wykonać z rur 100PE SDR 17, lub PE-HD – 1,00 MPa - Ø 40 mm, na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm.

Przewody PE łączyć na kształtki PE z gwintem na uszczelkę gumową oraz pierścien zaciskowy. Przewody tak jak w przypadku sieci wodociągowej poddać obsypce warstwą piasku o grubości 15 cm po ubiciu oznakować taśmą lokalizacyjną od wysokości nawiertek do połączenia z istniejącym przyłączem stalowym na granicach działek.

Przyłącza przed oddaniem do użytku bezwzględnie wypłukać i poddać dezynfekcji – 3% roztworem podchlorynu sodu – przetrzymanie – 48 godzin.

##### **Uzbrojenie przyłączy wodociągowej:**

Nawiertki – korpus, obejm, głowica – żeliwo sferoidalne, trzpień – stal X20-Ce13, łącznik – mosiądz, uszczelka – guma EPDM. Pozostałe wytyczne jak dla sieci wodociągowej.

##### **Próba szczelności, pukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych.**

Próbę szczelności wykonać zgodnie z wymogami PN-70/B-10715. Do robót można przystąpić po usztywnieniu przewodu, właściwym jego zaślepieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnionych złączy. Próby przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa. Wynik prób można uznać za pozytywny, jeżeli w czasie 30 min nie wystąpi obniżka ciśnienia. Po zakończeniu prób szczelności wykonać płukanie przewodu wodą w ilości przekraczającej 10-ciokrotną objętość płukanego odcinka. Dezynfekcję przeprowadzić przy użyciu wody chlorowej lub podchlorynu sodu z przewoźnego agregatu. Dawka chloru 25,0 g Cl<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>. Czas dezynfekcji 48 godzin. Po spuszczeniu wody chlorowej i ponownym przepłukaniu przewodu należy pobrać próbki wody dla badań bakteriologicznych i fizykochemicznych.

#### **5. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.**

##### **Roboty montażowe:**

Kanały wykonać z rur PVC litych klasy S, SN 8 (kPa) łączonych na uszczelkę gumową o średnicach  $\phi$  200x5,9 mm. Na ciągach kanalizacyjnych zaprojektowano betonowe studzienki prefabrykowane  $\phi$  1,0 m, z betonu klasy nie niższej niż C35/45, wodoszczelnego W 8 o nasiąkliwości < 4 % z osadzonymi przejściami szczelnymi dla rur. Kinyty wykonać z betonu na wysokość równą wysokości kanału. Na studniach przewidziano włazy żeliwne z

wypełnieniem betonowym klasy D 400 z wkładką gumową amortyzującą osadzone w prefabrykowanych elementach betonowych montowanych w nawierzchni.

Dla studni montowanych w pasie jezdni przewidziano montaż pierścieni odciążających.

Przyłącza sanitarne do posesji  $\phi$  160x4,8 PCV klasy S lite SDR 34, SN 8 (kPa). Na zakończeniu przyłącza przy granicy posesji przewód zaślepić.

Studnie ustawiać na wykonanej wcześniej podsypce piaskowej. Ogólnie studnie rewizyjne wykonać zgodnie z PN/B10729, a zwieńczenia studni wg PN-93/H-74124.

Uwaga: Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypki przy demontażu szalowania, należy zachować następujący sposób ich wykonania:

- obsypki na przewodach PVC wykonać sposobem ręcznym do wysokości 25 cm, ponad wierzch rury po ubiciu,
  - zagęszczenie warstwy obsypki wykonać po demontażu pasa szalunku w jej obrębie,
  - po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować szalunek w jej obrębie itd.
- Kanalizację sanitarną poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

### **Roboty ziemne**

Roboty ziemne przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-06050. Po zakończeniu montażu kanałów i studzienek należy wykonać próbę szczelności wg PN-92/B-10735 oraz PN-B-10729.

Zagłębienie rurociągów wykonać zgodnie z profilami. Wykopy wykonywać ręcznie w pobliżu istniejącego uzbrojenia oraz mechanicznie na pozostałych odcinkach. Minimalna szerokość wykopów umocnionych dla przewodów kanalizacyjnych powinna być co najmniej o 30 cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury ( $B = Dz + 60 \text{ cm}$ ). Przy zbliżeniu do drzew wykop wykonywać bez naruszenia bryły korzeniowej. Ewentualną wodę gruntową pompować za pomocą pomp zatapialnych. Przy układaniu rurociągów należy zachować normatywne odległości od istniejących obiektów naziemnych i uzbrojenia podziemnego. Rurociągi układać na podsypce z dowiezionego piasku o grubości 15 cm w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych rozpartych. Rurociągi obsypać dowiezionym piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, z jednoczesnym zagęszczaniem warstwami o grubości do 20 cm równocześnie z obu stron tak, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $J_s = 1,0$ . Górną część zasypki do poziomu projektowanej nawierzchni wykonać z dowiezionego piasku z zagęszczaniem, z równoczesną rozbiórką rozparć i desekowań. Napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i podwiesić. Przejście kanału sanitarnego przez ściany studni szczelne za pomocą tulei z PCV z uszczelką gumową, otwór w ścianie betonowej studni należy nawiercić i po zamontowaniu tulei dokładnie uszczelnić.

### **Kolizje z istniejącym uzbrojeniem**

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć i przyłącza wodociągowa
- sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej (grawitacyjne)
- kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne

Prace ziemne w strefach istniejących przewodów i urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu i pod nadzorem przedstawicieli operatorów tych sieci. Zabezpieczenie odsłoniętych przewodów istniejącego uzbrojenia w czasie prowadzenia robót wykonać zgodnie z wymogami użytkowników poszczególnych uzbrojeń.

W przypadku natrafienia w obrębie prowadzonych robót ziemnych na uzbrojenie podziemne, które nie było zinwentaryzowane w niniejszej dokumentacji technicznej, roboty należy przerwać, powiadomić Inwestora i nadzór autorski. Wznowienie robót może nastąpić po uzgodnieniu trybu postępowania z administratorami odkrytych urządzeń.

## 6. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

### Opis projektowanego zagospodarowania terenu

Wody opadowe z nawierzchni ulic odbierane będą przez projektowane wpusty deszczowe i odprowadzone zostaną do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Kanały będą prowadzone w pasie drogowym w jezdni i chodnikach.

### Materiały i uzbrojenie

Kanały wykonać z rur PVC litych klasy S, SDR 34, SN 8 (kPa) łączonych na uszczelkę gumową o średnicach  $\phi$  315/9,2 , 250x8,7 mm. Na ciągach kanalizacyjnych zaprojektowano betonowe studzienki prefabrykowane  $\phi$  1,5 m, z betonu klasy nie niższej niż C35/45, wodoszczelnego W 8 o nasiąkliwości  $< 4 \%$  z osadzonymi przejściami szczelnymi dla rur. Kinyty wykonać z betonu na wysokość równą wysokości kanału. Na studniach przewidziano włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym klasy D 400 z wkładką gumową amortyzującą osadzone w prefabrykowanych elementach betonowych montowanych w nawierzchni. Dla studni montowanych w pasie jezdni przewidziano montaż pierścieni odciążających. Studnie D1 i D21 wykonać z osadnikiem głębokości 1,5 m poniżej rzędnej wlotowej i wylotowej studni. Zaprojektowano wpusty deszczowe prostokątne jezdniowe 600x400 mm typ D-400 na studniach z betonu szczelnego klasy C 35/45, o średnicy  $\phi$  500 mm z osadnikiem  $h= 1,0$  m i o wodoszczelności W-8 .

Przykanaliki deszczowe od wpustów deszczowych i przyłączy deszczowych do posesji z zaślepką  $\phi$  160x4,8 PCV lite.

### Wytyczne wykonania

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie z projektem. Zlokalizować i odkryć istniejące kable, przewody, kanały, które kolidują z wykonywanymi robotami.

### Roboty ziemne

Roboty ziemne przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-06050. Po zakończeniu montażu kanałów i studzienek należy wykonać próbę szczelności wg PN-92/B-10735 oraz PN-B-10729.

Zagłębienie rurociągów wykonać zgodnie z profilami. Wykopy wykonywać ręcznie w pobliżu istniejącego uzbrojenia oraz mechanicznie na pozostałych odcinkach. Minimalna szerokość wykopów umocnionych dla przewodów kanalizacyjnych powinna być co najmniej o 30 cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury (  $B = Dz + 60 \text{ cm}$  ). Przy zbliżeniu do drzew wykop wykonywać bez naruszenia bryły korzeniowej. Ewentualną wodę gruntową pompować za pomocą pomp zatapialnych. Przy układaniu rurociągów należy zachować normatywne odległości od istniejących obiektów naziemnych i uzbrojenia podziemnego. Rurociągi układać na podsypce z dowiezionego piasku o grubości 15 cm w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych rozpartych. Rurociągi obsypać dowiezionym piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, z jednoczesnym zagęszczaniem warstwami o grubości do 20 cm równocześnie z obu stron tak, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $J_s = 1,0$ . Górną część zasypki do poziomu projektowanej nawierzchni wykonać z dowiezionego piasku z zagęszczaniem, z równoczesną rozbiórką rozparć i desekowań. Napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i podwiesić. Przejście kanału deszczowego przez ściany studni szczelne za pomocą tulei z PCV z uszczelką gumową, otwór w ścianie betonowej studni należy nawiercić i po zamontowaniu tulei dokładnie uszczelnić.

### Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć i przyłącza wodociągowa
- sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej (grawitacyjne )
- kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne

Prace ziemne w strefach istniejących przewodów i urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu i pod



nadzorem przedstawicieli operatorów tych sieci. Zabezpieczenie odsłoniętych przewodów istniejącego uzbrojenia w czasie prowadzenia robót wykonać zgodnie z wymogami użytkowników poszczególnych uzbrojeń.

W przypadku natrafienia w obrębie prowadzonych robót ziemnych na uzbrojenie podziemne, które nie było zinwentaryzowane w niniejszej dokumentacji technicznej, roboty należy przerwać, powiadomić Inwestora i nadzór autorski. Wznowienie robót może nastąpić po uzgodnieniu trybu postępowania z administratorami odkrytych urządzeń.

### Montaż kanałów z rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych

Budowę kanału można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć i uszkodzeń.

Montaż złączy rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić próbę szczelności.

### Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" - zeszyt nr 9 COBRTI INSTAL, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, a także przepisami BHP i p.poż.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego określenia rzędnych istniejącego uzbrojenia.

W przypadku, gdy pod projektowanymi kanałami i studniami podłoże nie będzie dobrym gruntem budowlanym, grunt ten należy wymienić na grunt przepuszczalny.

Podczas wykonywania obsypki i zasypki prowadzić ciągle kontrolę wskaźnika zagęszczenia

Materiały zastosowane przez wykonawcę powinny spełniać kryteria techniczne zgodnie z R.M.GP i B z dnia 14.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.

Należy uzyskać protokół techniczny odbioru robót przed zasypaniem rurociągów, a dokumentację powykonawczą zlecić uprawnionemu geodecie celem naniesienia na mapie zasadniczej.

## ZESTAWIENIE PRZYKANALIKÓW I WPUSTÓW DESZCZOWYCH

Nr przył	ADRES	Nr S/Wp	Średnica [mm]	L Długość [m]	i Spadek [%]	Rzędne włączenia przykanalika		Rzędne przykanalika przy wpuście	
						Terenu	Dna	Terenu	Dna
1	ul. Nagierskiego m. Rytel	D3-Wp1	160	2,5	3	127,12	125,66	127,10	126,20
2	ul. Nagierskiego m. Rytel	D3-Wp2	160	0,5	3	127,12	125,66	127,10	126,20
3	ul. Nagierskiego m. Rytel	D5-Wp3	160	3,1	3	127,15	125,95	127,13	126,13
4	ul. Nagierskiego m. Rytel	D4-Wp4	160	3,4	3	127,15	125,95	127,13	126,13
5	ul. Nagierskiego m. Rytel	D6-Wp5	160	3,0	3	127,12	125,92	127,10	126,10
6	ul. Nagierskiego m. Rytel	D6-Wp6	160	0,8	3	127,12	125,92	127,10	126,10
7	ul. Nagierskiego m. Rytel	D7-Wp7	160	5,9	3	127,30	125,74	127,34	126,34

8	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D7Wp8	160	8,0	3	127,30	125,74	127,34	126,34
9	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D8-Wp9	160	1,4	3	127,94	125,92	127,91	126,91
10	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D8-Wp10	160	3,0	3	127,94	125,92	127,91	126,91
11	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D11-Wp11	160	1,3	3	128,00	126,21	128,17	127,17
12	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D11-Wp12	160	3,9	3	128,00	126,21	128,17	127,17
13	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D12-Wp13	160	1,5	3	127,96	126,35	127,94	126,94
14	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D12-Wp14	160	3,7	3	127,96	126,35	127,94	126,94
15	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D13-Wp15	160	4,0	3	128,20	126,46	128,20	127,20
16	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D13-Wp16	160	5,4	3	128,20	126,46	128,20	127,20
17	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D15-Wp17	160	1,2	3	128,37	127,00	128,35	127,35
18	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D15-Wp18	160	3,9	3	128,37	127,00	128,35	127,35
19	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D16-Wp19	160	4,4	3	128,70	126,46	128,78	127,78
20	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D16-Wp20	160	5,4	3	128,70	126,46	128,78	127,78
21	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D18-Wp21	160	1,3	3	127,70	126,39	127,67	126,67
22	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D18-Wp22	160	3,6	3	127,70	126,39	127,67	126,67
23	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D19-Wp23	160	3,3	3	127,90	126,60	127,89	126,89
24	ul. Nagierskiego m. Ryteł	D19-Wp24	160	6,1	3	127,90	126,60	127,89	126,89
RAZEM:			80,60m						

## B. INFORMACJA BIOZ

### **1.0 Zakres robót zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji**

Budowa nawierzchni drogowych na ul. Ks. Gracjana Nagierskiego wraz z budową kanalizacji deszczowej oraz budową oświetlenia drogowego w m. Ryteł Szczegółowy zakres robót:

- geodezyjne wytyczenie projektowanej trasy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej
- zabezpieczenie placu budowy
- zdjęcie istniejących nawierzchni
- wykonanie wykopów pod rurociągi i studnie z ażurowym lub pełnym umocnieniem ścian.
- wykonanie podsypki z dowiezionego piasku
- montaż rur, studni i wpustów deszczowych
- przeprowadzenie niezbędnych prób
- zasypka wykopów dowiezionym piaskiem z zgęszczeniem

## **- 2.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- budynki mieszkalne - zabudowa jednorodzinna
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej ( rurociągi tłoczne i grawitacyjne )
- kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne

## **3.0 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

W trakcie realizacji budowy zagrożenie bezpieczeństwa mogą stwarzać następujące elementy zagospodarowania terenu:

- istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej
- istniejące czynne kable energetyczne

## **4.0 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Na całym odcinku realizowanego kanału deszczowego może wystąpić zagrożenie zasypania ziemią w wykopach. Studnie i kanały posadowione będą na głębokości powyżej 1,5 m, w związku z tym wykopy należy umocnić ażurowo lub ścianką pełną i zabezpieczyć. Projektowane sieci krzyżują się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i w związku z tym, wykopy w pobliżu w/w sieci należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Pozwoli to uniknąć zagrożeń od uszkodzonego gazociągu, porażenia prądem od przerwanego kabla energetycznego oraz zalania wykopu ściekami sanitarnymi w wyniku uszkodzenia rur istniejącej kanalizacji sanitarnej. Wszystkie roboty Wykonawca musi prowadzić w sposób bezpieczny i oznakować w sposób widoczny w dzień i w nocy. Prace należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP i instrukcją techniczną dla systemów PVC. Wykonanie kanalizacji powinno umożliwić przejazd po drogach i odpowiednie zabezpieczenie robót.

## **5.0 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Wykonawcą sieci kanalizacyjnej może być firma dysponująca przeszkoloną kadrą pracowników i odpowiednim sprzętem.

Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót muszą być poinformowani o istniejących zagrożeniach na budowie i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

## **6.0 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Roboty w pasie drogowym należy prowadzić przy zamkniętym ruchu na drodze lub wyłączeniu z ruchu drogowego części jezdni, pasa ruchu jezdni albo jego części. W czasie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy maszyny robocze zabezpieczyć przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione lub niezatrudnione przy tych pracach.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych na terenie uzbrojonym w sieci wodociągowe, gazowe, kanalizacyjne i elektryczne należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi mediami odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych na tym terenie.

## **7.0 Obszar oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót

**8.0.** Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ (DZ.U.03.120.1126) kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu BIOZ z uwagi na głębokość wykopów powyżej 1,5m .

## Oświadczenia i uprawnienia

Chojnice, 9 kwietnia 2016r

.....

/Miejscowość i data/

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami, składamy oświadczenie iż: niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

.....

Sprawdzający

.....