

## PROJEKT BUDOWLANY

### KANALIZACJA DESZCZOWA

**Nazwa projektu:** Remont dróg gminnych w m. Gronowo Górne, ulica Agatowa Nr 101027 N (w km od 0+880 koniec nawierzchni bitumicznej przy skrzyżowaniu z ul. Nefrytową do km 1+910 tj. do skrzyżowania przy drodze serwisowej drogi krajowej nr S-22) i ulica Kryształowa Nr 101025 N

**Lokalizacja:** Obiekt usytuowany jest na terenie Województwa warmińsko-mazurskiego, Powiat Elbląski, Gminy Elbląg:

**Inwestor:** Gmina Elbląg  
 ul. Browarna 85  
 82-300 Elbląg

**Biuro projektów:** **VIAPROJEKT**  
 Marcin Nietupski  
 81-825 Sopot  
 ul. Abrahama 28A/24  
 telefon 0 507 194 196

Funkcja	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień / Specjalność / Numer z Izby Inż. Budownictwa	Podpis
<b>Projektant</b>	<i>inż. Ryszard Dagil</i>	<i>6330/Gd/94 Instalacyjna POM/IS/0760/01</i>	
<b>Sprawdzający</b>	<i>mgr inż. Dominik Dagil</i>	<i>POM/0049/PWOS/10 Instalacyjna POM/IS/0265/10</i>	

Październik 2011 r

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### Opis techniczny

#### Załączniki:

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- Odpisy uprawnień projektanta i sprawdzającego
- Uzgodnienie nr 46/2011 z Żuławskim Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Elblągu. Rejonowy Oddział w Elblągu ul. Junaków 3 , 82-300 Elbląg.
- Uzgodnienie projektu z Urzędem Gminy Elbląg ul. Browarna 85 , 82-300 Elbląg.

### Rysunki

Rys. 1	Plan sytuacyjny	1:500
Rys. 2	Plan sytuacyjny	1:500
Rys. 3	Plan sytuacyjny	1:500
Rys. 4	Plan sytuacyjny	1:500
Rys. 5	Profil podłużny	1:100/500
Rys. 6	Profil podłużny	1:100/500
Rys. 7	Profil podłużny	1:100/500
Rys. 8	Profil podłużny	1:100/500
Rys. 9	Profil podłużny	1:100/500
Rys.10	Wylot nr 1 Ø 315 mm	1 25
Rys.11	Wylot nr 3 Ø 315 mm	1 25
Rys.12	Istniejący wylot nr Ø 315 mm na działce nr 231 przewidziany do remontu	1 25
Rys.13	Przekrój wykopu	1:25
Rys.14	Przekrój rowu drogowego trawiastego	1:100
Rys.15	Studzienka rewizyjna z płytą nadstudzienną	1:25
Rys.16	Wpust deszczowy z osadnikiem	1: 25
Rys.17	Osadnik Ø1500mm o pojemności 3,0m <sup>3</sup>	1:50
Rys 18	Zabezpieczenie przewodów energetycznych	-
Rys 19	Zabezpieczenie przewodów telekomunikacyjnych	-

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

<u>Data:</u> październik 2011 r	<u>Inwestor</u> Gmina Elbląg ul. Browarna 85 82-300 Elbląg
<b>Zadanie:</b> Kanalizacja deszczowa. Remont dróg gminnych w m. Gronowo Górne, ulica Agatowa Nr 101027 N (w km od 0+880 koniec nawierzchni bitumicznej przy skrzyżowaniu z ul. Nefrytowa do km 1+910 tj. do skrzyżowania przy drodze serwisowej drogi krajowej nr S-22) i ulica Kryształowa Nr 101025 N	
<b>Branża:</b> kanalizacja deszczowa	

**PROJEKTANT:**

Oświadczam, że zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami), opracowana dokumentacja projektowa jest kompletna i została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**inż. Ryszard Dagil**

Nr upr. 6330/Gd/94

Specjalność- instalacyjna

.....  
*Podpis*

**SPRAWDZAJĄCY:**

Oświadczam, że zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami), opracowana dokumentacja projektowa jest kompletna i została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**mgr. inż. Dominik Dagil**

upr. nr POM/0049/PWOS/10

specjalność - instalacyjna

.....  
*podpis*

Urząd Wojewódzki  
 w Gdańsku

1994 -12- 12  
 Gdańsk, .....

Nr 6330/Gd/94

### DECYZJA

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1,13 ust.1 pkt 4 a,b rozporządzenia  
 Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r.  
 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8  
 poz.46 z późn. zm.) stwierdza, że:

Pan/i Ryszard Dagil  
 inżynier urządzeń sanitarnych

15 marca 1950 roku w Gdańsku

urodzony/a dnia .....  
 posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania  
 samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci  
 wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych oraz  
 instalacji gazowych.

Pan/i Ryszard Dagil ..... jest upoważniony/a do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych  
 oraz gazowych uzbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji gazowych,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz oceniania  
 i badania stanu technicznego instalacji gazowych - w budow-  
 nictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków  
 o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup>.



Z up. WOJEWODY

inż. Ryszard Mulkiewicz  
 Z-ca DYREKTORA WYDZIAŁU

POMORSKA OKRĘGOWA  
 IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
 80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
 (1) Tel. 58-324-89-77  
 Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2010 r.

syg. akt 198/POM/OKK/10

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
 Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
 stwierdza, że:

Pan **DOMINIK BARTŁOMIEJ DAGIL**  
 magister inżynier  
 urodzony dnia 23.02.1982 r., w Gdańsku

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny: **POM/0049/PWOS/10**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
 wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



**PRZEWODNICZĄCY**  
 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
 dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
 mgr inż. Zbigniew Drewnowski

**CZŁONEK**  
 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
 dr inż. Marek Wesółowski

Otrzymują:  
 1. Pan Dominik Bartłomiej Dagil  
 80-174 Otomin, ul. Tęczowa 15  
 2. Okręgowa Rada Izby  
 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
 4.a/a

**Pan Dominik Bartłomiej Dagil w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II** Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie specjalności niniejszych uprawnień
- 2) projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2010 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

## ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Dagil Ryszard**  
80-174 Otomin ul. Tęczowa 15

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

o numerze ewidencyjnym POM/IS/0760/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia 2011-01-01 do 2011-12-31

Gdańsk 2010-11-16 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4, 44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

  
Ryszard Kolasa

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

## Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Dagil Dominik Bartłomiej**  
80-174 Otomin ul. Tęczowa 15


jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IS/0265/10  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2011-07-01 do 2011-12-31

Gdańsk 2011-06-14 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4. 44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

  
Ryszard Kolasa



ŻUŁAWSKI ZARZĄD  
MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH  
w Elblągu  
REJONOWY ODDZIAŁ w ELBLĄGU  
82-300 ELBLĄG, ul. Junaków 3  
☎ 2327114 ☎ c. 2325725 w. 38


Elbląg, dnia 10.11.2011 r.

### Uzgodnienie nr 46/2011

Żułowski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Rejonowy Oddział w Elblągu projekt budowlany – przebudowa kanalizacji deszczowej w m. Gronowo Górne - remont dróg gminnych ul. Agatowa nr 101027 N, ul. Nefrytowa i ulica Kryształowa nr 101025 uzgadnia z uwagami:

1. Projektowane wyloty nr 1 i nr 2 znajdują się w zlewni rzeki Terkawki, bezpośrednim odbiornikiem wód są rowy przydrożne, dopływy strumienia R-8
2. Projektowany wylot nr 3 znajduje się w zlewni rzeki Burzanki, bezpośrednim odbiornikiem wód opadowych jest rów melioracyjny R-6/1.
3. W związku z odprowadzaniem wód opadowych do obowiązków inwestora będzie należało utrzymanie w sprawności eksploatacyjnej strumienia R-8 na odcinku zurbanizowanym od ulicy Agatowej do ulicy Szafirowej
4. Na wykonanie wylotów i odprowadzenie wód opadowych należy uzyskać pozwolenie wodnoprawne.

INSPEKTOR NADZORU  
*Władysław Murmyło*  
Władysław Murmyło  
wpz. bud. 1034/EL/85

URZĄD GMINY ELBLĄG  
ul. Browarna 85  
82-300 ELBLĄG  
 (055) 234-18-84;  (055) 234-05-71

Elbląg dn. 21.10.2011 r.

DR-ML.7214.03.2011.Pr.Dr.

**VIAPROJEKT**  
**Marcin Nietupski**  
**ul. Abrahama 28A/24**  
**81-825 S O P O T**

**dot. uzgodnienia projektu budowlanego dla zadania „Remont dróg gminnych w m. Gronowo Górne, ulica Agatowa Nr 101027 N (w km od 0+880 koniec nawierzchni bitumicznej przy skrzyżowaniu z ul. Nefrytowa do km 1+910 tj. do skrzyżowania przy drodze serwisowej drogi krajowej nr S-22) i ulica Kryształowa Nr 101025 N oraz pełnienie nadzoru autorskiego w czasie realizacji robót”, pismo z dnia 18.10.2011r. (data wpływu 19.10.2011r.) znak EL/GRON/004/mn.**

Urząd Gminy w Elblągu informuje, że po zapoznaniu się z przedłożonym projektem budowlanym dla zadania p.n. „Remont dróg gminnych w m. Gronowo Górne, ulica Agatowa Nr 101027 N (w km od 0+880 koniec nawierzchni bitumicznej przy skrzyżowaniu z ulicą Nefrytowa do km 1+910 tj. do skrzyżowania przy drodze serwisowej drogi krajowej nr S-22) i ulica Kryształowa Nr 101025 N oraz pełnienie nadzoru autorskiego w czasie realizacji robót” - **postanawia zaopiniować pozytywnie i uzgodnić przedłożony projekt budowlany bez uwag.**

ZASTĘPCA WÓJTY  
  
mgr Zygmunt Tucholski

Otrzymują:

1. adresat
2. a/a

**Sprawę prowadzi:**  
Inspektor d/s Drogownictwa, Melioracji  
i Zabezpieczenia Przeciwpowodziowego  
Dariusz Zięba - tel. (55) 234-18-84 w. 48  
lub tel. kom. 0-502-324-133  
e-mail: [dariusz.zieba@gminaelblag.pl](mailto:dariusz.zieba@gminaelblag.pl)

### Spis kodów CPV dla robót budowlanych

Kod CPV			Opis
Grupa	Klasa	Kategoria	
45000000-7			Roboty budowlane
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
		45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
		45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
		45113000-2	Roboty na placu budowy
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45210000-2		Roboty budowlane w zakresie budynków
		45213000-3	Roboty budowlane w zakresie budowy domów handlowych, magazynów i obiektów budowlanych przemysłowych, obiektów budowlanych związanych z transportem
	45220000-5		Roboty inżynierskie i budowlane
		45221000-2	Roboty budowlane w zakresie budowy mostów i tuneli, sztyków i kolei podziemnej
	45230000-8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
		45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
		45234000-6	Roboty budowlane w zakresie budowy kolei i systemów transportu
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45262000-1	Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe
45300000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
	45310000-3		Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
		45316000-5	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
	45340000-2		Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
		45342000-6	Wznoszenie ogrodzeń

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego przebudowy kanalizacji deszczowej w celu odprowadzenia wód opadowych z remontowanych dróg gminnych w m. Gronowo Górne, ulica Agatowa Nr 101027 N (w km od 0+880 koniec nawierzchni bitumicznej przy skrzyżowaniu z ul. Nefrytową do km 1+910 tj. do skrzyżowania przy drodze serwisowej drogi krajowej nr S-22) i ulica Kryształowa Nr 101025 N

#### **1.0. Ogólna charakterystyka obszaru lokalizacji przedsięwzięcia.**

- 1.1 Lokalizacja inwestycji
- 1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu
- 1.3 Ochrona środowiska i zieleń
- 1.4 Warunki środowiskowe i gruntowo - wodne

#### **2.0 Dane wstępne**

- 2.1 Cel i zakres opracowania.
- 2.2 Podstawa opracowania.
- 2.3 Zakres rzeczowy opracowania.
- 2.4 Zapobieganie oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

#### **3.0. Zestawienie zlewni drogowych i charakterystyka odbiornika wód opadowych.**

#### **4.0 Wielkość zrzutu ścieków deszczowych $Q_{max}/h$ , $Q_{sr}/d$ i $Q_{max}/rok$**

#### **5.0. Charakterystyka jakości wód deszczowych**

#### **6.0 Odbiornik ścieków deszczowych**

- 6.1 Wpływ ścieków na odbiornik

#### **7.0. Układ oczyszczania wód deszczowych**

#### **8.0 Gospodarka odpadowa**

#### **9.0 Zakres i częstotliwość wykonywanych analiz**

#### **10.0 Obowiązki w stosunku do osób trzecich**

#### **11.0 Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania obiektów**

#### **12.0 Wymagania eksploatacyjne**

#### **13.0 Wpływ obiektów na wody powierzchniowe i gruntowe**

#### **14.0 Postępowanie w przypadku awarii**

#### **15.0 Rozwiązanie techniczne.**

- 15.1. Roboty ziemne
- 15.2. Posadowienie i obsypka rurociągów.
- 15.3. Roboty montażowe.
- 15.4 Regulacja wysokościowa studni rewizyjnych , armatury wodociągowej i gazowej
- 15.5 Zabezpieczenie wyłączonych z eksploatacji kanałów deszczowych, demontaż wpustów deszczowych.
- 15.6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.

#### **16.0. Próby szczelności i odbiór.**

#### **17.0 Odwodnienie wykopów**

#### **18.0. Uwagi.**

#### **19.0 Materiał, średnice**

- 19.1 Rury .
- 19.2. Studzienki rewizyjne.
- 19.3. Wpusty deszczowe.
- 19.4. Osadniki.
- 19.5. Projektowane wyloty kanałów do odbiorników wód opadowych.

#### **20.0. Przepisy związane.**

#### **21.0 Zestawienie materiałów**

## **1.0. Ogólna charakterystyka obszaru lokalizacji przedsięwzięcia.**

### **1.1 Lokalizacja inwestycji**

Planowana inwestycja znajduje się po wschodniej stronie węzła Elbląg - Wschód w gminie Elbląg na zachodnim skraju Wysoczyzny Elbląskiej. Węzeł Elbląg – Wschód zlokalizowany jest na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 7 z drogą krajowa nr 22.

### **1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Analizowane odcinki ulic zlokalizowane są w gminie Elbląg na terenie wsi Gronowo Górne na obszarze oznakowanym jako zabudowany. Przedmiotowy teren jest nieoświetlony i powiązany jest z układem zewnętrznym przez istniejącą ulicę Agatową oraz ulicę Nefrytową. W stanie istniejącym ulica Agatowa posiada jezdnię o przekroju 1x2 o zmiennej szerokości od 3 do 6m. Na części drogi jako nawierzchnię zastosowano nawierzchnię bitumiczną, na części płyty drogowe i nawierzchnię gruntową. Ulica Kryształowa o nawierzchni gruntowej posiada przekrój o zmiennej szerokości jezdni w zakresie zmienności szerokości jezdni 3-5m. W obydwu ulicach brak jest wyodrębnionych chodników i ścieżek rowerowych. Ruch pieszy i rowerowy odbywa się śladem jezdni. W zakresie istniejącego pasa drogowego w terenie przebiegają stosunkowo niedawno ułożone sieci uzbrojenia podziemnego, w tym: ks, kd, woda, elektryka i teletechnika. Istniejąca ul. Agatowa w części odwadniana jest przez istniejącą sieć kanalizacji deszczowej z istniejącym wylotem  $\Phi$  315 mm do rowu przydrożnego, który jest dopływem strumienia R-8.

### **1.3 Ochrona środowiska i zieleni**

Na potrzeby planowanego przedsięwzięcia prognozuje się wykorzystanie normatywnych wielkości w zakresie zużycia wody, materiałów, paliw oraz energii. Wszystkie zużyte surowce będą wykorzystywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Szczególną uwagą zostaną objęte zagadnienia gospodarki materiałowej oraz gospodarki odpadami, z uwzględnieniem odzysku z odpadów możliwych do powtórnego wykorzystania materiałów. W październiku 2011 roku przeprowadzono inwentaryzację zieleni istniejącej w przebiegu planowanej inwestycji. Inwentaryzacją objęto drzewa i krzewy. Występujące gatunki zieleni w przebiegu planowanej inwestycji, są gatunkami pospolitymi. Wśród drzew najczęściej występują: wierzba, wiśnia dąb szypułkowy oraz pojedyncze egzemplarze innych gatunków: brzoza brodawkowata, jesion wyniosły, topola osika, czeremcha. W przebiegu planowanej inwestycji zinwentaryzowano również część zadrzewienia zwarteo, (ul. Agatowa na działkach nr 227/4 i 229/4) składającego się prawie w całości ze świerka pospolitego. Wśród krzewów najczęściej występują: wierzba, bez czarny, śliwa tarnina – również w formie żywopłotu ciętego. Ponadto występują pojedyncze sztuki innych krzewów: róża czerwona, głóg, leszczyna pospolita, trzmielina, oraz siewki dębu, wiśni, jesion. Przewiduje się wycinkę 18 sztuk istniejących drzew i ~19m<sup>2</sup> krzewów w zakresie kolidującym z rozwiązaniami projektowymi. Planowany remont jest zlokalizowany poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody. Realizacja inwestycji nie ingeruje w obszary przyrodniczo cenne, obszary leśne, obszary uzdrowiskowe lub o dużym znaczeniu kulturowym.

#### 1.4 Warunki środowiskowe i gruntowo - wodne

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren stanowi młodoglacjalny fragment skłonu wysoczyzny morenowej. Wierzchnią warstwę stanowią nasypy niekontrolowane złożone z piasków próchnicznych i piasków drobnych z domieszką gruzu ceglanego, kamieni i próchnicy do głębokości 0,40 – 1,50 m ppt. Poniżej występują osady czwartorzędowe, plejstoceńskie. Są to przede wszystkim utwory lodowcowe reprezentowane przez gliny piaszczyste i piaski gliniaste oraz utwory wodnolodowcowe wykształcone jako piaski drobne, pylaste i średnie. Wykonanymi otworami do głębokości 3,0 – 4,0 m ppt stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej. Zwierciadło swobodne znajdowało się na głębokości 1,40 – 2,70 m ppt, tj. na rzędnej 33,40 – 42,90 m npm. Zaobserwowano również sączenia w utworach spoistych na głębokości 1,60 – 3,40 m ppt, tj. na rzędnej 40,00 – 68,00 m npm. Istniejąca droga odwadniana jest przez fragmenty sieci kanalizacji deszczowej z istniejącym wylotem  $\Phi$  315 mm do rowu przydrożnego który jest dopływem strumienia R-8.

#### 2.0 Dane wstępne.

Celem opracowania jest sporządzenie projektu budowlanego dla remontu ulic Agatowej i Kryształowej w miejscowości Gronowo Górne w Gminie Elbląg. Opracowanie ma stanowić podstawę do wykonania robót remontowych dróg gminnych po uprzednim dokonaniu zgłoszenia w Wydziale Architektury i Budownictwa Starostwa Powiatowego w Elblągu. Nadrzędnym celem remontu ulic jest podniesienie standardu istniejących ulic, uporządkowanie sytemu odwodnienia i zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego w kontekście docelowej, przyszłej rozbudowy terenów usługowych, mieszkaniowych, produkcyjnych i rekreacyjno-sportowych położonych w najbliższym sąsiedztwie.

W ramach planowanego remontu ulic w Gminie Elbląg przewiduje się:

- remont nawierzchni jezdni ulic Agatowej i Kryształowej;
- przebudowę istniejącego systemu odwodnienia ulic - przebudowa kanalizacji deszczowej;
- regulację wysokościową istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego;
- budowę urządzeń organizacji ruchu, oznakowanie poziome i pionowe; wycinkę istniejącej zieleni w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji

#### 2.1 Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest projekt budowlany przebudowy kanalizacji deszczowej.

Zakres opracowania obejmuje:

- ujmowanie wód deszczowych w system kanalizacji deszczowej,
- podczyszczanie ujętych wód deszczowych,
- wprowadzenie ujętych, podczyszczonych wód deszczowych i roztopowych do ziemi i dalej do rowów przydrożnych/wylot nr 1 i nr 2/ które są dopływami strumienia R-8 i znajdują się w zlewni rzeki Terkawki, oraz wylot nr 3 którego bezpośrednim odbiornikiem jest rów melioracyjny R-6/1 znajdujący się w zlewni rzeki Burzanki.

#### 2.2. Podstawa opracowania.

- Prawo Wodne ust. Z dnia 18 lipca 2001r. (tekst jednolity Dz. U. Nr. 239, poz. 2019 z 2005 roku ze zmiany).
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska w sprawie dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń z dnia 24 lipca 2006r. (Dz. U. Nr 137, poz. 984)

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.);
- PN- S-02204:1997 „ Drogi samochodowe-Odwodnienie dróg”
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Projekt zagospodarowania terenu,
- Projekt drogowy,
- Wizja lokalna,

### 2.3. Zakres rzeczowy opracowania obejmuje:

- budowę kanałów deszczowych
- budowę studzienek zbiorczych, rewizyjnych
- budowę osadników
- budowę wylotów kolektorów
- budowę wpustów deszczowych,
- demontaż istniejących wpustów deszczowych
- regulację wysokościową armatury wodociągowej
- regulację wysokościową studni rewizyjnych kanalizacji sanitarnej
- regulację wysokościową armatury gazowej

### 2.4 Zapobieganie oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Przed przystąpieniem do prac nad realizacją budowy należy wykonać:

- wypełnić obowiązki związane z ustawą z dnia 27.04.2001 roku o odpadach/Dz.U.Nr62 poz.628/. Powstające odpady w czasie prac budowlanych tj. nadmiar gruntu,gruz ze zdejmowanej nawierzchni i demontowanych elementów uzbrojenia, uszkodzone elementy które były przeznaczone do wbudowania a zostały zdyskwalifikowane należy wywieźć na wysypisko i utylizować.
  - przeszkolić pracowników z zagadnień ochrony środowiska występujących na budowie.
  - wyposażyć plac budowy w środki do usuwania szkodliwych przypadkowych rozlewów.
  - prace prowadzić w sposób ograniczający uciążliwość dla mieszkańców/nie prowadzić prac w godz.22<sup>00</sup>-6<sup>00</sup>.
  - zabezpieczyć miejsce dla czasowego składowania nadmiaru gruntu.
- W przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót ziemnych przedmiotów zabytkowych postąpić należy zgodnie z ustawą Dz..U.Nr 162 poz. 156/2003 r. tj.
- wstrzymać roboty
  - zabezpieczyć obiekt odkrycia
  - powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

### 3.0. Zestawienie zlewni drogowych i charakterystyka odbiornika wód opadowych.

Odpływ sekundowy ze zlewni dla deszczu miarodajnego o częstotliwości wystąpienia: c=2 lata;

Przyjęto następujące wartości współczynników spływu  $\psi$ :

Drogi, parkingi                       $\psi_2 = 0,9$

Ogólny wzór do obliczenia spływu:

$$Q = \psi * q * F;$$

Przyjęto wysokość opadów rocznych:

700 mm;

Przyjęto czas trwania deszczu miarodajnego:

15min.

Przyjęto częstotliwość wystąpienia deszczu miarodajnego:

c=2 lata; p=50%;

Natężenie deszczu miarodajnego:

q=174 [l/s\*ha];

Nominalne natężenie deszczu:

q<sub>nom</sub> = 15,0 [l/s\*ha];

### ZLEWNIĄ nr 1

Nr zlewni	Zlewnia kilometr drogi	Strona drogi	Długość zlewni	Powierzchnia zlewni						Współ- opóź- nienia	Dopływ obliczeniowy				Wylot kilo- met r drogi
				całkowita F			zredukowana Fr				Q174mak		Q15-śr.roc.		
				pow. utwardz.	pow. zielona	RAZEM	pow. utwardz.	pow. zielona	RAZEM		z doc.	Razem	z doc.	Razem	
[km]	[m]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[km]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ul.Agatowa	L+P	185,0	0,101	-	<b>0,101</b>	0,0,091	-	<b>0,091</b>	0,90	14,25	<b>14,25</b>	1,22	<b>1,22</b>	
	0+0, 00 do 0+185,00														
					<b>RAZEM</b>	<b>0,101</b>			<b>0,091</b>			<b>14,25</b>		<b>1,22</b>	

Dla wartości  $Q_{174}=14,25 \text{ dm}^3/\text{s}$  i  $Q_{15}=1,22 \text{ dm}^3/\text{s}$

$V_r=0,9 \times 680 \times 0,091 \times 10 = 556,92 \text{ [m}^3/\text{rok]}$

dobrano osadnik NR1  $\Phi$  1,5m  $V_{cz} = 3,0 \text{ m}^3$

**wylot nr 1  $\Phi$ 315 mm** do istniejącego rowu melioracyjnego na dz.nr 229/4 obr.Gronowo Górne który jest dopływem strumienia R-8 i znajdują się w zlewni rzeki Terkawki.

Właściciel dz.nr 229/4 obr. Gronowo Górne - Gmina Elbląg ul. Browarna 85 , 82-300 Elbląg



### ZLEWNIA nr 2

Nr zlewni	Zlewnia kilometr drogi	Strona drogi	Długość zlewni	Powierzchnia zlewni						Współ. opóź- nienia	Dopływ obliczeniowy				Wylot kilome- r drogi
				całkowita F			zredukowana Fr				Q174mak		Q15-śr.roc.		
				pow. utwardz.	pow. zielona	RAZEM	pow. utwardz.	pow. zielona	RAZEM		z doc.	Razem	z doc.	Razem	
[km]	[m]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[km]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ul. Agatowa	L+P	715,00	0,39	-	0,39	0,31	-	0,31	0,80	43,15	43,15	3,72	3,72	
	0+185,00 do 0+900														
	ul. Kryształowa	L+P	130,00	0,065	-	0,065	0,058	-	0,058	0,90	9,08	9,08	0,78	0,78	
	0+000 do 0+130,00														
					RAZEM	<b>0,45</b>			RAZEM	<b>0,37</b>		<b>52,23</b>		<b>4,50</b>	

Dla wartości  $Q_{174}=52,23 \text{ dm}^3/\text{s}$  i  $Q_{15}=4,50 \text{ dm}^3/\text{s}$

$V_r=0,9 \times 680 \times 0,37 \times 10 = 2264,4 \text{ [m}^3/\text{rok]}$

Dobrano osadnik NR 2  $\Phi$  1,5m, o poj,  $V_{cz}=3,0 \text{ m}^3$

Wylot nr 2  
do  
istniejącej  
kanalizacji  
deszczowej  
na dz.nr  
229/4

**ZLEWNIA nr 3**

Nr zlewni	Zlewnia kilometr drogi	Strona drogi	Długość zlewni	Powierzchnia zlewni						Współ . opóź- nienia	Dopływ obliczeniowy				Wylot kilo- met r drogi
				całkowita F			zredukowana Fr				Q174mak		Q15-śr.rocz.		
				pow. utwardz.	pow. zielona	RAZEM	pow. utwardz.	pow. zielona	RAZEM		z doc.	Razem	z doc.	Razem	
[km]	[m]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[km]		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ul. Kryształowa	L+P	442,00	0,22	-	0,22	0,20	-	0,20	0,80	27,84	27,84	2,40	2,40	
	0+130,0 do 0+572,00														
					RAZEM	<b>0,22</b>			RAZEM	<b>0,20</b>		<b>27,84</b>		<b>2,40</b>	

Dla wartości  $Q_{174}=27,84 \text{ dm}^3/\text{s}$  i  $Q_{15}=2,40 \text{ dm}^3/\text{s}$

$V_r=0,9 \times 680 \times 0,20 \times 10 = 1224,0 \text{ [m}^3/\text{rok]}$

Dobrano osadnik NR 3  $\Phi$  1,5m, o poj,  $V_{cz}=3,0 \text{ m}^3$

Wylot nr 3  $\Phi$  315mm

do rowu melioracyjnego zlokalizowanego na dz.nr 219/20 i 220/2 Gronowo Górne

#### ZLEWNIA nr 4

Nr zlewni	Zlewnia kilometr drogi	Strona drogi	Długość zlewni	Powierzchnia zlewni						Współ- opóź- nienia	Dopływ obliczeniowy				Wylot kilomet r drogi
				całkowita F			zredukowana Fr				Q174mak		Q15-śr.roc.		
				pow. utwardz.	pow. zielona	RAZEM	pow. utwardz.	pow. zielona	RAZEM		z doc.	Razem	z doc.	Razem	
[km]	[m]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[km]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	ul. Agatowa	L+P	84,00	0,042	-	0,042	0,038	-	0,038	1,00	6,61	6,61	0,57	0,57	
	0+900 do 0+984,00														
					RAZEM	<b>0,042</b>			RAZEM	<b>0,038</b>		<b>6,61</b>		<b>0,57</b>	

Dla wartości  $Q_{174}=6,61 \text{ dm}^3/\text{s}$  i  $Q_{15}=0,57 \text{ dm}^3/\text{s}$

$V_r=0,9 \times 680 \times 0,038 \times 10 = 232,56 \text{ [m}^3/\text{rok]}$

zaprojektowano rów przydrożny na dz. nr 229/4 Gronowo Górne który odbierze spływ powierzchniowy z odcinka drogi i rozsączy w gruncie

#### 4.0 Wielkość zrzutu ścieków deszczowych $Q_{max/h}$ , $Q_{sr/d}$ i $Q_{max/rok}$

Miarodajna średnioroczna wielkość odpływu obliczana dla określenia długoterminowego wpływu ścieków na odbiornik obliczana wg wzoru

$$Q_{miar\ obi} = q_m * F_{zr} * 10^{-3} [m^3/s]$$

gdzie:

$q_m$ - jednostkowe natężenie spływu, przyjęto 15 l/s/ha, na podstawie wyników badań Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie.

$F_{zr}$ = powierzchnia zredukowana zlewni

Roczną objętość ścieków opadowych z drogi określa się według wzoru:

$$V_r = 0,9 * H * F_{zr} * 10 [m^3/rok]$$

H- roczna wysokość opadów, przyjęto H=680 mm/rok

$F_{zr}$ - powierzchnia zredukowana zlewni

0,9- współczynnik zmniejszający wysokość H o wysokość opadu wywołującego jednostkowe natężenie spływu  $q > 15$  l/s/ha

##### Zlewnia nr 1

$$Q_{174} = 14,25 \text{ dm}^3/\text{s} , Q_{15} = 1,22 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Przepływ roczny

$$Q_r = 556,92 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- Przepływ średni dobowy

$$Q_{sr/d} = Q_r / 365$$

$$Q_{sr/d} = 556,92/365 = 1,52 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{sr/d} = 1,52 \text{ m}^3/\text{d}$$

- Przepływ średni godzinowy

$$Q_{sr/h} = Q_{sr/d} / 24$$

$$Q_{sr/h} = 1,52/24 = 0,063 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{sr/h} = 0,063 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Przepływ maksymalny godzinowy

$$Q_{hmax} = Q_{174} * 15 \text{ min}$$

$$Q_{hmax} = 14,25 * 15,0 * 60 = 12825,0 \text{ dm}^3$$

$$Q_{hmax} = 12,82 \text{ m}^3/\text{h}$$

##### Zlewnia nr 2

$$Q_{174} = 52,23 \text{ dm}^3/\text{s} , Q_{15} = 4,50 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Przepływ roczny

$$Q_r = 2264,4 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- Przepływ średni dobowy

$$Q_{sr/d} = Q_r / 365$$

$$Q_{sr/d} = 2264,4/365 = 6,20 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{sr/d} = 6,20 \text{ m}^3/\text{d}$$

- Przepływ średni godzinowy

$$Q_{sr/h} = Q_{sr/d} / 24$$

$$Q_{sr/h} = 6,20/24 = 0,258 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{sr/h} = 0,258 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Przepływ maksymalny godzinowy

$$Q_{hmax} = Q_{174} * 15 \text{ min}$$

$$Q_{hmax} = 52,23 * 15,0 * 60 = 47007,0 \text{ dm}^3$$

$$Q_{hmax} = 47,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Zlewnia nr 3

$$Q_{174} = 27,84 \text{ dm}^3/\text{s} , Q_{15} = 2,40 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Przepływ roczny

$$Q_r = 1224,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- Przepływ średni dobowy

$$Q_{\text{sr/d}} = Q_r / 365$$

$$Q_{\text{sr/d}} = 1224,0/365 = 3,35 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{sr/d}} = 3,35 \text{ m}^3/\text{d}$$

- Przepływ średni godzinowy

$$Q_{\text{sr/h}} = Q_{\text{sr/d}}/24$$

$$Q_{\text{sr/h}} = 3,35/24 = 0,139 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{sr/h}} = 0,139 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Przepływ maksymalny godzinowy

$$Q_{\text{hmax}} = Q_{174} \times 15 \text{ min}$$

$$Q_{\text{hmax}} = 27,84 \times 15,0 \times 60 = 25056,0 \text{ dm}^3$$

$$Q_{\text{hmax}} = 25,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Zlewnia nr 4

$$Q_{174} = 6,61 \text{ dm}^3/\text{s} , Q_{15} = 0,57 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Przepływ roczny

$$Q_r = 232,56 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- Przepływ średni dobowy

$$Q_{\text{sr/d}} = Q_r / 365$$

$$Q_{\text{sr/d}} = 232,56/365 = 0,63 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{sr/d}} = 0,63 \text{ m}^3/\text{d}$$

- Przepływ średni godzinowy

$$Q_{\text{sr/h}} = Q_{\text{sr/d}}/24$$

$$Q_{\text{sr/h}} = 0,63/24 = 0,026 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{sr/h}} = 0,026 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Przepływ maksymalny godzinowy

$$Q_{\text{hmax}} = Q_{174} \times 15 \text{ min}$$

$$Q_{\text{hmax}} = 6,61 \times 15,0 \times 60 = 5949,0 \text{ dm}^3$$

$$Q_{\text{hmax}} = 5,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 5.0. Charakterystyka jakości wód deszczowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 137.984) § 19.

1. wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne z terenu miast mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Zgodnie z badaniami Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie przyjmuje się, że średni ładunek zanieczyszczeń ze zlewni miejskiej wynosi:

- zawiesiny ogólne – 3,16 kg/ha x mm opadu,
- tłuszcze i oleje mineralne – 0,30 kg/ha x mm opadu.

Precyzyjne określenie ładunku zanieczyszczeń odpływające z danej zlewni jest niemożliwe bez wykonania wieloletnich badań terenowych. Ilość odpływających zawiesin podobnie jak zanieczyszczeń ropopochodnych zmienia się nie tylko w zależności od sposobu zagospodarowania zlewni ale również z uwagi na warunki klimatyczne panujące w danym okresie. Po długich okresach bezdeszczowych występujący opad wygeneruje większe ilości

zawiesin w wodach opadowych. Natomiast w okresach deszczowych pomimo dużych ilości odpływających wód zanieczyszczeń będzie niewielka.

Orientacyjny roczny ładunek zanieczyszczeń, przy wysokości opadu na poziomie 700 mm/rok wyniesie:

**Zlewnia nr 1** ul. Agatowa /0+0, 00 do 0+185,00/ **F=0,11 ha**

zawiesiny ogólne - 0,243 t/rok

tłuszcze i oleje mineralne (sub. ropopochodne) - 0,023 t/rok

**Zlewnia nr 2** ul. Agatowa/0+185,00 do 0+900/, ul. Kryształowa /0+000 do 0+130,00 **F=0,45 ha**

zawiesiny ogólne - 0,995 t/rok

tłuszcze i oleje mineralne (sub. ropopochodne) - 0,094 t/rok

**Zlewnia nr 3** ul. Kryształowa /0+130,0 do 0+572,00 / **F=0,22 ha**

zawiesiny ogólne - 0,486 t/rok

tłuszcze i oleje mineralne (sub. ropopochodne) - 0,046 t/rok

**Zlewnia nr 4** ul. Agatowa /0+900 do 0+984,00 / **F=0,042 ha**

zawiesiny ogólne - 0,092 t/rok

tłuszcze i oleje mineralne (sub. ropopochodne) - 0,009 t/rok

Prezentowane wartości średnich stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych mają jedynie znaczenie orientacyjne. Rzeczywiste wartości mogą znacznie odbiegać od średnich. Zgodnie z danymi Instytutu Ochrony Środowiska w zlewniach miejskich zawartość zawiesin ogólnych w wodach opadowych i roztopowych zawiera się w przedziale od 7,0 mg/l do 6430,0 mg/l, natomiast substancji ropopochodnych od 0,36 mg/l do 19,0 mg/l.

**W związku z powyższym przed wylotami nr 1,2,3 zaprojektowano osadniki w celu wytrącenia zawiesiny ogólnej.**

## 6.0 Odbiornik ścieków deszczowych

- **wylot nr 1  $\Phi$ 315 mm** do istniejącego rowu melioracyjnego na dz.nr 229/4 obr.Gronowo Górne który jest dopływem strumienia R-8 i znajdują się w zlewni rzeki Terkawki.

Właściciel dz.nr 229/4 obr. Gronowo Górne - Gmina Elbląg ul. Browarna 85 , 82-300 Elbląg  
Inwestor Gmina Elbląg przeprowadzi remont rowów na długości 40,0 od wylotu w kierunku odpływu.

- **wylot nr 2  $\Phi$ 315 mm** do istniejącej kanalizacji deszczowej kd 315 na dz.nr 229/4 w ul. Agatowej. Istniejący wylot istniejącej kanalizacji deszczowej na dz. nr 231 obr. Gronowo Górne który jest dopływem strumienia R-8 i znajdują się w zlewni rzeki Terkawki.

Właściciel dz. nr 229/4 obr. Gronowo Górne - Gmina Elbląg ul. Browarna 85 , 82-300 Elbląg.  
Właściciel dz. nr 231 obr. Gronowo Górne – Żuławski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Elblągu. Rejonowy Oddział w Elblągu ul. Junaków 3 , 82-300 Elbląg. Inwestor Gmina Elbląg przeprowadzi remont rowów na długości 40,0 od wylotu w kierunku odpływu.

- **wylot nr 3  $\Phi$ 315 mm** do istniejącego rowu melioracyjnego R-6/1 na dz.nr 219/20 i 220/2 Gronowo Górne znajdujący się w zlewni rzeki Burzanki.

Właściciel dz.nr 219/20 obr. Gronowo Górne - Jacek Kolczyński-Schneider ul. Plac Słowiański 1, 82-300 Elbląg

Właściciel dz.nr 220/2 obr. Gronowo Górne - Jolanta Anna Grygierowska ul. Agatowa 48 Gronowo Górne. Inwestor Gmina Elbląg przeprowadzi remont rowów na długości 40,0 od wylotu w kierunku odpływu. Inwestor Gmina Elbląg przeprowadzi remont rowów na długości 40,0 od wylotu w kierunku odpływu.

- **projektowany rów przydrożny trawiasty bezodpływowy** na dz.nr 229/4 obr.Gronowo Górne . Właściciel dz.nr 229/4 obr. Gronowo Górne - Gmina Elbląg ul. Browarna 85 , 82-300 Elbląg

## 6.1 Wpływ ścieków na odbiornik

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (**Dz. U. 137.984**) ścieki wprowadzane do wód nie powinny wywoływać w wodach takich zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwiałyby prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych i spełnienie przez wody określonych dla nich wymagań jakościowych, związanych z ich użytkowaniem wynikającym z warunków korzystania z wód regionu wodnego. Zgodnie z powyższym Rozporządzeniem (**Dz. U. 137.984**) § 19. 1. wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne z terenu miast mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających **100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych**.

W celu zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w ściekach surowych do wartości mniejszych od stężeń dopuszczalnych wg Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska w sprawie dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń z dnia 24 lipca 2006r. (Dz. U. Nr 137, poz. 984) kolektory ścieków przed wylotem do odbiornika wyposażone zostaną w urządzenie oczyszczające osadnik. Porównanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń ze stężeniami zanieczyszczeń w ściekach deszczowych spływających z nawierzchni dróg wskazuje, że ścieki te przed odprowadzeniem do odbiorników powinny być oczyszczone przede wszystkim w zakresie zawiesiny, której usunięcie spowoduje redukcję pozostałych zanieczyszczeń. Ww urządzenie oczyszczające to osadnik którego zadaniem jest zatrzymywanie zawiesiny z wód opadowych i zabezpieczenie dalszych urządzeń przed szybkim zamuleniem. Redukcja zanieczyszczeń w osadnikach według danych producenta wyniesie 85%.

## 7.0. Układ oczyszczania wód deszczowych

Przed wylotami nr 1,2,3 zaprojektowano osadniki w celu wytrącenia zawiesiny ogólnej.

Osadniki zawiesin o poziomym przepływie **OS1** typu OS 2000 prod. Ecol-Unicon (AT IOŚ AT/2004-08-0231). Średnica wewnętrzna studni DN1500 mm, pojemność osadnika 3,0 m<sup>3</sup>, wąż klasy D400,

Osadniki projektuje się wykonać jako złożone z elementów prefabrykowanych, betonowych i żelbetowych o średnicy wewnętrznej komory roboczej d=1500 mm i pojemności 3,0 m<sup>3</sup> wykonanych z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego /W8/, mało nasiąkliwego /poniżej 4%/, mrozoodpornego F-50, zgodne z normą DIN4034 część 1, które spełniają wymagania normy PN-92/B-10729. Zewnętrzna izolacja osadników, jak dla gruntów nawodnionych, emulsją asfaltową. W miejscach włączeń kanałów osadzić tuleje przejściowe polipropylenowe, systemu producenta rur, z wewnętrzną uszczelką gumową. Płyty pokrywowe żelbetowe z otworem włączowym dw=625 mm i wysokości h=210 mm. Przykrycie otworów włączowych-zastosować włązy kanałowe żeliwne o prześwicie 600 mm klasy C250/w PN-H-74051:PN-93/H-74124/ z pokrywą pełną, zabezpieczone przed kradzieżą. Osadzenie włączów: na płycie pokrywowej.

## 8.0 Gospodarka odpadowa

W wyniku eksploatacji urządzeń służących do podczyszczania wód deszczowych powstawały będą odpady w postaci osadów.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity z 2007 r. Dz. U. Nr 39, poz. 251 z późniejszymi zmianami) odpady oznaczają każdą substancję należącą do jednej z kategorii określonych w załączniku nr 1 do ustawy, których posiadacz pozbywa się lub do pozbycia się jest zobowiązany. We wspomnianym załączniku, w kategorii Q9 - „Pozostałości z procesów usuwania zanieczyszczeń”, ujęto osady ściekowe. Kwalifikacja ta jest punktem wyjścia do sklasyfikowania tych odpadów zgodnie z

rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 122, poz. 1206).

Zgodnie z tym rozporządzeniem odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków (...) należą do grupy 19. W tej grupie wyszczególniono „piasek stanowiący zawartość piaskowników” (kod 19 08 02). W tej grupie wyszczególniono odpady o kodzie **13 05 01\*** - odpady stałe z piaskowników zaliczane do grupy odpadów niebezpiecznych. Klasyfikacja ta – zależnie od rocznego bilansu ilości powstających odpadów - wskazuje na konieczność uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi – jeżeli odpadów tych powstaje w ciągu roku więcej niż 0,1 Mg, natomiast w przypadku przekroczenia progu ilościowego wynoszącego 1 Mg rocznie wytwórca jest obowiązany do uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów. W przypadku powstania odpadów w ilości poniżej 0,1 Mg rocznie wytwórca odpadów przedkłada jedynie informację o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania nimi. W omawianym przypadku precyzyjne określenie ilości powstających odpadów jest trudna do oszacowania. Ilość zawieszin ogólnych oraz zanieczyszczeń ropopochodnych może zmieniać się w zależności od warunków pogodowych. Zgodnie z art. 25 ust. 1 cytowanej ustawy wytwórca odpadów może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów, w zakresie zbierania, odzysku, unieszkodliwiania. W przypadku zlecenia usługi transportu odpadów wytwórca jest obowiązany wskazać realizującemu tę usługę miejsce odbioru odpadów oraz posiadacza, do którego należy te odpady dostarczyć. Bardzo ważne jest, aby przejmujący obowiązki posiadał stosowne zezwolenia (szczegóły w art. 25 ust. 2-6 ustawy o odpadach).

Należy również dodać iż na wytwórcy odpadów ciąży obowiązek określone w ustawie o odpadach, m. in. obowiązek prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji oraz zestawień zbiorczych. Zagadnienia te stanowią jednak przedmiot odrębnej analizy, wynikającej z przepisów ustawy o odpadach.

Eksploatator obiektu zobowiązany jest do zawarcia stosownej umowy ze specjalistyczną firmą na obsługę serwisową oraz odbiór gromadzonych zanieczyszczeń.

### **9.0 Zakres i częstotliwość wykonywanych analiz**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. (Dz. U. 137.984) § 21.2. spełnienie warunków odpowiedniego oczyszczania wód opadowych, o których mowa w § 19 ust. 1, ocenia się na podstawie przeprowadzanych przez zakład, co najmniej 2 razy do roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających; eksploatacja powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji. Ponieważ przepływ nominalny wód deszczowych wynosi:

- Zlewnia nr 1  $Q_{174}=14,25 \text{ dm}^3/\text{s}$  i  $Q_{15}=1,22 \text{ dm}^3/\text{s}$

- Zlewnia nr 2  $Q_{174}=52,23 \text{ dm}^3/\text{s}$  i  $Q_{15}=4,50 \text{ dm}^3/\text{s}$

- Zlewnia nr 3  $Q_{174}=27,84 \text{ dm}^3/\text{s}$  i  $Q_{15}=2,40 \text{ dm}^3/\text{s}$

to zgodnie z Rozporządzeniem nie ma konieczności prowadzenia analiz jakości wody deszczowej.

### **10.0 Obowiązki w stosunku do osób trzecich**

W związku z odprowadzeniem wód opadowych do obowiązków inwestora tj. Gmina Elbląg ul. Browarna 85 , 82-300 Elbląg będzie należało utrzymanie w sprawności eksploatacyjnej strumienia R-8 na odcinku zurbanizowanym od ul. Agatowej do ulicy Szafirowej.

### **11.0 Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania obiektów**

- **wylot nr 1  $\Phi 315 \text{ mm}$**  do istniejącego rowu melioracyjnego na dz.nr 229/4 obr.Gronowo Górne który jest dopływem strumienia R-8 i znajdują się w zlewni rzeki Terkawki.



**Właściciel dz.nr 229/4 obr. Gronowo Górne - Gmina Elbląg ul. Browarna 85 , 82-300 Elbląg**

- wylot nr 2  $\Phi$ 315 mm do istniejącej kanalizacji deszczowej kd 315 na dz.nr 229/4 w ul. Agatowej. Istniejący wylot istniejącej kanalizacji deszczowej na dz. nr 231 obr. Gronowo Górne który jest dopływem strumienia R-8 i znajdują się w zlewni rzeki Terkawki.

**Właściciel dz. nr 229/4 obr. Gronowo Górne - Gmina Elbląg ul. Browarna 85 , 82-300 Elbląg.**

**Właściciel dz. nr 231 obr. Gronowo Górne – Żuławski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Elblągu. Rejonowy Oddział w Elblągu ul. Junaków 3 , 82-300 Elbląg.**

- wylot nr 3  $\Phi$ 315 mm do istniejącego rowu melioracyjnego R-6/1 na dz.nr 219/20 i 220/2 Gronowo Górne znajdujący się w zlewni rzeki Burzanki.

**Właściciel dz.nr 219/20 obr. Gronowo Górne - Jacek Kolczyński-Schneider ul. Plac Słowiański 1, 82-300 Elbląg**

**Właściciel dz.nr 220/2 obr. Gronowo Górne - Jolanta Anna Grygierowska ul. Agatowa 48 Gronowo Górne**

- projektowany rów przydrożny trawiasty bezodpływowy o długości  $L=48,0$  m na dz.nr 229/4 obr.Gronowo Górne

**Właściciel dz.nr 229/4 obr. Gronowo Górne - Gmina Elbląg ul. Browarna 85 , 82-300 Elbląg**

## 12.0 Wymagania eksploatacyjne

Eksploatacja urządzeń podczyszczających należy do **Gminy Elbląg ul. Browarna 85 , 82-300 Elbląg.**

. Eksploatator powinien;

- utrzymywać kanalizację deszczową , osadnik w stanie zapewniającym ich drożność i estetyczny wygląd
- osadnik utrzymywać i eksploatować zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta tych urządzeń. Po wykonaniu urządzeń oczyszczających w okresie pierwszego roku zalecany jest ich przegląd co trzy miesiące. W czasie dalszej eksploatacji niezbędnym czynnikiem uzyskania efektywnego stopnia oczyszczenia ścieków opadowych jest systematyczne opróżnianie wszystkich urządzeń oczyszczających co najmniej dwa razy do roku (w okresie jesiennym i zimowym) oraz doraźnie, w zależności od wielkości opadów atmosferycznych.

## 13,0 Wpływ obiektów na wody powierzchniowe i gruntowe

Przebudowa kanalizacji deszczowej nie wpłynie ujemnie na tereny przyległe. Projektowana kanalizacja deszczowa i urządzenia podczyszczające nie spowodują zanieczyszczenia ziemi. Projektowany system wodny gwarantuje bezpieczne odprowadzenie wód opadowych do odbiorników. Obliczenie stężenia zawiesin węglowodorów ropopochodnych dla odwadnianych dróg gminnych:

- Przyjęte natężenie ruchu poniżej 1 tys. poj. rz. / dobę

Samochody osobowe, ciężarowe, ciągniki – SDR w 2011 r : **110 poj/dobę**

Samochody osobowe, ciężarowe, ciągniki – SDR w 2032 r : **220 poj/dobę**

- Zawiesiny ogólne w spływach z terenów zabudowanych dla 1 tys. poj. rz./dobę; 40 [mg/dm<sup>3</sup>] – wartość stężeń zawiesin ogólnych w ściekach deszczowych z drogi o

czterech pasach ruchu (w obu kierunkach), zgodnie z normą PN-S-02204 –

Odwodnienie dróg.

- Współczynnik poprawkowy dla jezdni o liczbie pasów 2;

$3,2 / n = 3,2 / 2 = 1,6$

### Stężenie zawiesin ogólnych:

$Czaw = 40 \times 1,6 = 64$  [mg/dm<sup>3</sup>] < 100 [mg/dm<sup>3</sup>] (wartość max)

- Współczynnik przeliczeniowy do obliczenia stężenia substancji ekstrahujących się eterem naftowym wynosi 0,08.

### Stężenie węglowodorów ropopochodnych:

$C_{w\acute{e}g} = 64 \times 0,08 = 5,12 \text{ [mg/dm}^3\text{]} < 15 \text{ [mg/dm}^3\text{]} \text{ (wartość max)}$

**Stężenie węglowodorów ropopochodnych nie przekracza dopuszczalnej normy wobec powyższego nie ma potrzeby stosowania urządzeń do usuwania węglowodorów ropopochodnych..**

#### **14.0 Postępowanie w przypadku awarii**

W celu prawidłowego funkcjonowania obiektów gospodarki ściekowej należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń instrukcji obsługi oraz wytycznych eksploatacyjnych urządzeń.

Obsługa powinna dokonywać konserwacji i przeglądów wszystkich obiektów zgodnie z ich dokumentacją techniczną – ruchową DTR.

W sytuacji wystąpienia awarii obsługa powinna bezzwłocznie przystąpić do jej usunięcia. W przypadku gdy zakres robót naprawczych przekracza możliwości obsługi należy skorzystać z pomocy fachowej (serwis naprawczy gwarancyjny i pogwarancyjny). W razie przypadkowego zanieczyszczenia powierzchni terenu należy postępować zgodnie z zasadami BHP. Należy zabezpieczyć teren zanieczyszczenia i w razie konieczności poinformować odpowiednie służby (Straż Pożarna, Inspektorat Ochrony Środowiska).

#### **15.0 Rozwiązanie techniczne.**

##### **15.1. Roboty ziemne**

**Roboty ziemne na odcinkach projektowanej kanalizacji deszczowej w terenie zabudowanym wymagają wykopów sprzętem ręcznym, oraz szalowania wykopów.**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736/1999. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszony w sposób zapewniający ich eksploatację. Roboty ziemne obejmują wykonanie wykopów tymczasowych pod kanały, studzienki rewizyjne. Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu kolektora, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.

Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wydobyty grunt i gruz składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu, wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1,0 m. dla komunikacji. Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć na miejsce wybrane przez wykonawcę i zaakceptowane przez Kierownika Projektu. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m. od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawiać łaty celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1m. nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30m. Łaty powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych.

Wykop pod kanał należy wykonywać ręcznie, lub mechanicznie. Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0m zgodnie z BN-83/8836-02 [15] przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25
- w gruntach niespoistych 1:1,50

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie poziomo zakładanymi wypraskami stalowymi. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu.

Umocnienie ścian złożone jest z oddzielnych odcinków tzw. klatek o długości 4,0 – 5,0 m, z

których każda stanowi całość. Połączenie klatek sąsiednich powinno być dopasowane szczelnie. Umocnienie ścian składa się z trzech elementów:

- wyprasek ułożonych poziomo przylegających do ścian wykopu
- bali pionowych (nakładek)
- okrągłaków jako poprzeczne rozpory

Szerokość wykopu musi być dostateczna dla montażu sieci. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnych projektowych o około 2-5cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20cm. Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowo - żwirowej lub elementów dennych kanału. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać 3cm dla gruntów zwięzłych, 5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi 5cm. Podłoże wykopu powinno być suche, tj. o takiej wilgotności, która pozwala na wyprofilowanie go wg kształtu spodu przewodu. Podłoże należy zabezpieczyć przed: spływem wód z powierzchni terenu przyległego do wykopu rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe, za pomocą rowka o głębokości 0,2-0,3m., studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu, w celu umożliwienia wypompowania gromadzącej się w nich wody dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej, przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50m. poniżej poziomu podłoża naturalnego. W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie trasowania wykopów, należy przewidzieć konieczność przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych i przejazdu.

## 15.2. Posadowienie i obsypka rurociągów.

### Posadowienie.

Kanały projektuje się posadowić na nie naruszonym podłożu rodzimym ukształtowanym na kąt  $90^{\circ}$  i wyprofilowanym zgodnie z projektowanym spadkiem.

### Obsypka.

Do wykonywania obsypki należy przystąpić natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu. Obsypkę rurociągów wykonać warstwami o grubości 10 cm, każdą warstwę zagęszczając do 90% zmodyfikowanej wartości proctora

Obsypkę wykonać do uzyskania warstwy o grubości minimum 30 cm (po zagęszczeniu) ponad wierzch rury.

Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić  $b=30\text{cm}$ .

### Materiał obsypki.

Do wykonania obsypki należy użyć gruntu sypkiego. Do tego celu można użyć gruntu rodzimego pozyskanego w wykopu

Materiał obsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie może zawierać grud ziemi, lodu, ostrych kamieni lub innych materiałów mogących uszkodzić rurę lub obniżyć jej stabilność;
- materiał podłoża nie powinien zawierać cząstek większych niż 20mm;
- w materiale obsypki znajdującym się bezpośrednio wokół rury, maksymalna wielkość ziaren nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury, lecz nie może być większa od 60mm.

## 15.3. Roboty montażowe.

Technologia budowy musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków kanałów. Spadki i głębokości posadowień kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30,0 m. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy

oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami lub wpustami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą łąt celowniczych, łąty mierniczej i pionu. Kanały układać na podłożu piaszczystym o grubości 10÷15 cm, obsypkę technologiczną z gruntu piaszczystego zagęszczać warstwami 20 cm do 30 cm ponad wierzch rury. Stopień zagęszczenia 97% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ten sam stopień zagęszczenia wymagany jest dla warstwy zasypu dla kanałów usytuowanych pod drogami na głębokości poniżej 1,2 m od poziomu niwelety robót ziemnych, powyżej tego poziomu wykonawca musi dogłębić grunt do  $I_s > 1,0$ . W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych, wymienić je do głębokości 0,3 m zastosowaniem 2,0 warstw siatki syntetycznej o sztywnych węzłach. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie. W miejscach występowania wód gruntowych (sączenia) wykopy odwodnić poprzez zastosowanie pomp odwadniających. W przypadkach występowania znacznych sączeń lub występowania wysokiego zwierciadła wód gruntowych należy wykonać obniżenie zwierciadła wód gruntowych przy pomocy zestawów igłofiltrów wypłukiwanych co 1,5 m obustronnie. Po wykonaniu wykopów i ich ewentualnych odwodnieniach jego dno należy wypełnić podsypką o grub. 10 cm. Podsypka winna być wykonana bez kamieni np. piasek o max wielkości kamieni do 20mm. Wypoziomowana podsypka winna być ułożona lekko i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie rury. Ww. materiał podsypki winien być użyty do wypełnienia obsypki do poziomu 30 cm powyżej górnej powierzchni rury. Obsypkę należy ubijać warstwami. Przewody układać zgodnie z warunkami technicznymi układania rurociągów z tworzyw sztucznych.

#### **15.4 Regulacja wysokościowa studni rewizyjnych , armatury wodociągowej i gazowej**

Regulację wysokościową studzienek rewizyjnych kanalizacji deszczowej i sanitarnej należy przeprowadzić montując płytę nadstudzienną, pierścienie odciążające i włazy kl. D-400 w studzienkach zlokalizowanych w drodze i D-250 w chodnikach i terenach zielonych. Regulację wysokościową armatury wodociągowej i gazowej należy przeprowadzić skrzynką uliczną.

#### **15.5 Zabezpieczenie wyłączonych z eksploatacji kanałów deszczowych, demontaż wpustów deszczowych.**

Przewody wyłączone z eksploatacji powinny być usunięte, a gdy nie jest to konieczne lub uzasadnione ekonomicznie mogą być pozostawione w ziemi i wypełnione odpowiednim materiałem/ pianobeton, chudy beton, grunton / w celu zabezpieczenia przed pogarszającą się strukturą gruntu/filtracja przez nieszczelności, zapadanie się pasa drogowego/. W przypadku odcięcia i pozostawienia w gruncie wypełnionego nieczynnego przewodu, uprawniony geodeta na inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej przyjętej do zasobów ośrodka zobowiązany jest dokonać oznaczenia tego przewodu jako nieczynny a inwestor winien dokonać likwidacji gminnego środka trwałego.

Wyłączone z eksploatacji studzienki rewizyjne, wpusty deszczowe należy zdemontować poprzez wyjęcie z ziemi.

#### **15.6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.**

W miejscach spodziewanego występowania uzbrojenia (skrzyżowania, zbliżenia) należy:

- wykopy wykonywać ręcznie,
- przed przystąpieniem do robót, wykonać przekopy próbne poprzeczne, celem dokładnego zlokalizowania sytuacyjno-wysokościowego istniejącego uzbrojenia,

- na czas prowadzenia robót, istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przez podwieszenie do drewnianych bali ułożonych poprzecznie na powierzchni wykopu.
- UWAGA:** Wszystkie kable elektryczne napotkane podczas robót ziemnych, należy traktować jako czynne mogące grozić porażeniem.

#### 16.0. Próby szczelności i odbiór.

Próbę szczelności wykonać zgodnie z zalecanymi normy PN-EN 1610 stosując się do niżej wymienionych zaleceń:

- po ułożeniu kanałów należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków.
- próbę wykonać odcinkami pomiędzy studniami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studni rewizyjnych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami.
- rurociągi kanalizacyjne poddaje się próbie ciśnienia o wartości 3,0 m słupa wody. Ciśnienie może być mniejsze o ile wynika to z zagłębienia przewodu. Przewód przed badaniem powinien być przez 1 godz. Całkowicie napełniony wodą w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody, po tym okresie należy uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby.
- rurociąg uważa się za szczelny jeśli dopełniana ilość wody w czasie 15 min nie przekroczy  $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$  powierzchni rury.

#### 17.0 Odwodnienie wykopów

Igłofiltry zainstalować w gruncie metodą wplukiwania za pomocą rur wplukujących połączonych z pompą do wplukiwania lub hydrantem. Obsypkę filtracyjną wykonać na wysokość ca 0,5 m nad górną krawędź filtru. Uziarnienie obsypki filtracyjnej dobiera się odpowiednio do gruntu, w którym posadowiony będzie filtr, stosując zasadę:

$$D_{50}/d_{50} = 5 \text{ do } 10$$

gdzie:  $D_{50}$  – średnia grubość ziarn osypki,  
 $d_{50}$  – średnia grubość ziarn gruntu.

Igłofiltry zainstalować co 1,0 m w uprzednio wyznaczonej linii, zwracając uwagę, aby wszystkie filtry określonego ciągu igłofiltrów (podłączonego do jednej pompy) znajdowały się na jednym poziomie.

#### 18.0. Uwagi.

- dla prawidłowego wytyczenia i usytuowania przewodów jak. również wykonania rysunków powykonawczych niezbędne jest zaangażowanie służb geodezyjnych,
- przed przystąpieniem do wykonawstwa należy wejść w kontakt z poszczególnymi użytkownikami istniejącego uzbrojenia oraz pasów drogowych, a także poszczególnych właścicieli przyległych posesji,
- należy bezwzględnie przestrzegać uzgodnień wynikających z ustaleń z poszczególnymi jednostkami i instytucjami,
- w trakcie prowadzenia należy przestrzegać przepisów BHP,
- w miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy wykonać ręcznie, a poza najbliższym sąsiedztwem uzbrojenia podziemnego i skrzyżowań roboty ziemne można wykonać w sposób mechaniczny.
- roboty należy prowadzić pod nadzorem technicznym,
- należy zabezpieczyć przejazdy i przejścia dla ruchu pieszego i kołowego w strefie prowadzenia robót ziemnych i montażowych,
- nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne, jak również jej odbiegająca lokalizacja od pokazanej w niniejszym opracowaniu należy zabezpieczyć przy założeniu że jest czynna i powiadomić inspektora nadzoru,

- w rejonie zbliżeń wykopu z istniejącymi w terenie słupami energetycznymi i telefonicznymi należy je zabezpieczyć odciągami,
- z chwilą rozpoczęcia budowy należy zapewnić stały nadzór inwestorski i autorski,
- roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami Rozporządzenia MB i PMB z dnia 28.03.1972 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93).

## 19.0 Materiał, średnice

### 19.1 Rury .

Zaprojektowane przewody kanalizacji deszczowej wykonać:

- z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC kl. 8,0 kN/m<sup>2</sup> bez rdzenia spienionego  $\phi$  315/315 x 9,2/mm ,  $\phi$  200mm/200 x 5,9/mm zgodnych z PN-EN 1401-1/1999

### 19.2. Studzienki rewizyjne.

Studzienki (połączeniowe i przelotowe) projektuje się wykonać jako złożone z elementów prefabrykowanych, betonowych i żelbetowych o średnicy wewnętrznej komory roboczej  $\Phi=1200$  mm wykonanych z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego /W8/, mało nasiąkliwego /poniżej 4%/, mrozoodpornego F-50, które spełniają wymagania normy PN-92/B-10729. Zewnętrzna izolacja studzienek, jak dla gruntów nawodnionych, emulsją asfaltową. W miejscach włączeń kanałów osadzić tuleje przejściowe polipropylenowe, systemu producenta rur, z wewnętrzną uszczelką gumową. Płyty pokrywowe żelbetowe z otworem włazowym  $dw=625$  mm i wysokości  $h=210$  mm. Przykrycie otworów włazowych-zastosować włazy kanałowe z **żeliwa szarego, ryglowane bez wkładki elastomerowej**, o prześwicie  $\phi$  600 mm klasy D400/w PN-H-74051:PN-93/H-74124/ z pokrywą pełną, zabezpieczone przed kradzieżą. Osadzenie włazów: na płycie pokrywowej. Regulację wysokości włazów w dostosowaniu do niwelety jezdni należy przeprowadzić zastosowaniu pierścieni dystansowych ,łączonych przy pomocy zaprawy cementowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10,0 mm. Studzienkę posadzić na podłożu piaszczystym o grubości 7,0 cm. Kręgi betonowe łączone na zamek. Po wykonaniu studzienek otwory i zagłębienia montażowe należy zaślepić zaprawą szybkowiązącą.

Studzienki rewizyjne wyposażać w stopnie złazowe zgodnie z PN-B-10729. Stopnie złazowe w ścianach komory roboczej powinny być zamocowane mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 25 cm lub 30 cm i w odległości poziomej osi stopni 30 cm. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma i zabezpieczona przed poślizgiem.

### 19.3. Wpusty deszczowe.

Studzienki ściekowe projektuje się w konstrukcji prefabrykowanej betonowej z betonu klasy C35/45, z osadnikiem  $h=80$  cm. Studzienki wykonać z rur o średnicy DN 50cm, ustawionych na prefabrykowanej żelbetowej płycie fundamentowej /100 x 100/cm ułożonej na podsypce piaskowo-żwirowej grubości 15cm. Studzienki należy przykryć **wpustem ulicznym z żeliwa szarego, kołnierzowym klasy D 400 z kratą mocowaną ryglami w korpusie zawiasowo bez wkładki elastomerowej**. Wpusty posadzić na żelbetowym pierścieniu odciążającym  $\phi$  65cm, postawionym na płycie betonowej. Osadnik posadzić na podłożu piaszczystym o grubości 7,0 cm. Kręgi betonowe łączone na zamek zgodnie z DIN 4034 cz 1. Po wykonaniu otwory i zagłębienia montażowe należy zaślepić zaprawą szybkowiązącą.

### 19.4. Osadniki.

Osadniki projektuje się wykonać jako złożone z elementów prefabrykowanych, betonowych i żelbetowych o średnicy wewnętrznej komory roboczej  $d=1500$  mm i pojemności  $3,0$  m<sup>3</sup> wykonanych z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego /W8/, mało nasiąkliwego /poniżej 4%/, mrozoodpornego F-50, zgodne z normą DIN4034 część 1, które spełniają wymagania normy PN-92/B-10729. Zewnętrzna izolacja osadników, jak dla gruntów nawodnionych, bitizolem 2R+2Pg. W miejscach włączeń kanałów osadzić tuleje przejściowe polipropylenowe,

systemu producenta rur, z wewnętrzną uszczelką gumową. Płyty pokrywowe żelbetowe z otworem włazowym  $dw=625$  mm i wysokości  $h=210$  mm. Przykrycie otworów włazowych-zastosować włazy kanałowe żeliwne o prześwicie 600 mm klasy C250/w PN-H-74051:PN-93/H-74124/ z pokrywą pełną, zabezpieczone przed kradzieżą. Osadzenie włazów: na płycie pokrywowej.

#### 19.5. Projektowane wyloty kanałów do odbiorników wód opadowych.

Wykonać z betonu klasy C35/45 hydrotechnicznego prefabrykowane zgodnie z **KPED 02.19.** lub na mokro dopasowując wylot do pochylenia skarpy w zakresie średnic  $\Phi 315$ mm, **Skarpy wylotów umocnić materacami siatkowymi układanymi na podsypce piaskowej na długości wylotu 2,0 m , dno rowu za wylotem na długości 1,0 m umocnić narzutem z kamienia naturalnego układanego na 7,0 cm podsypce piaskowej.**

##### Materace siatkowe

Materace stanowią specjalny rodzaj koszy płaskich. Materace wykonane z siatki o oczkach ok. 6,0 x 8,0 cm, z drutu stalowego ocynkowanego z powłoką PCW o średnicy min. 2.8 mm, splecionego z 1,5-krotnym skręceniem łączonych drutów, przemiennie lewoskrętnym i prawoskrętnym. Obrzeża siatki naroża są wzmocnione drutem.. Druty obrzeża powinny być grubsze od drutu siatki, nie cieńsze jednak niż 4.0 mm. Arkusze siatki łączone są drutem średnicy nie mniejszej od średnicy drutu użytego w siatce i z analogicznym zabezpieczeniem antykorozyjnym powierzchni. Połączenie wykonuje się przez jednokrotne owinięcie (w odstępach 100 - 150 mm) drutów łączonych siatek, stosując drut ciągły na całej długości połączenia. Drut do wiązania koszy nie powinien być cieńszy od drutu siatki o więcej niż 0.4 mm i posiadać analogiczne zabezpieczenie antykorozyjne jak drut siatki.

##### Drut ocynkowany z powłoką PCW

Wymagana wytrzymałość drutu na zerwanie nie może być mniejsza od 308 N/mm<sup>2</sup> przy wydłużeniu nie mniejszym od 12%. Właściwości osłony cynkowej powinny być zgodne z wymaganiami PN-H-U4623:1986(PN-86/H-U4263). Grubość powłoki PCW nie powinna być mniejsza niż 0,4 mm.

Nominalna średnica drutu (mm)	Tolerancja (mm)	Minimalne pokrycie cynkiem (g/m <sup>2</sup> )
2.8	0,07	265

##### Wypełnienie koszy

Wypełnienie koszy stanowi gruboziarnisty materiał kamienny o wymiarze nie mniejszym od wartości 1,5 x D tj. 9,0 cm. Maksymalny wymiar kamienia nie może być większy od połowy wysokości kosza tj. ok. 25,0 cm. Należy użyć kamienia ze skały twardej (np. otoczaki). Kamień zgodny z normą BN-76/8952-31. Powyżej podano przykładowe gabiony i materace. Zastosowane materiały muszą jednak posiadać zbliżone gabaryty i wszelkie właściwości co najmniej takie same, jak podane materiały przykładowe i muszą uzyskać pozytywną opinię Inspektora Nadzoru.

##### Narzut kamienny

Gruboziarnisty materiał kamienny o wymiarze nie mniejszym od wartości 1,5 x D tj. 9,0 cm. Należy użyć kamienia ze skały twardej (np. otoczaki). Kamień zgodny z normą BN-76/8952-31.

#### 20.0. Przepisy związane.

- PN-B-10736/1999 Roboty ziemne.
- PN-B-01707/1992 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-10710/proj Kanalizacja. Obliczenia hydrauliczne kanałów ściekowych.

- PN-B-10729/1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.  
 PN-EN 476/2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów w systemach kanalizacji grawitacyjnej  
 PN-EN752-1/2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.  
 PN-EN752-2/2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.  
 PN-EN752-3/2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.  
 PN-EN752-4/2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływania na środowisko.  
 PN-EN140-1/1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.  
 PN-EN1610/2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.  
 PN-S-02204/1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.  
*Projekt wykonawczy*
- PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna, obiekty i elementy wyposażenia-terminologia.
- PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych zasady konstrukcji badania typu i znakowanie.
- PN-EN1401-1/1999 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.  
 - Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych cz. I, II, III.

## 21.0 Zestawienie materiałów

Nr poz	Kod Podstawy opisu robót	Numer Specyfikacji i Technicznej SST	Grupy robót i rodzaje robót Opis roboty podstawowej (elementu rozliczeniowego)	Jednostka	
				Nazwa	Ilość
1	2	2	3	4	5
	45231000-5	D-03.02.01.	<b>KANALIZACJA DESZCZOWA</b>	—	—
	45231000-5				
1			Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami i ręcznie na odkład w gr kat II i III wraz z umocnieniem ścian wykopów	m <sup>3</sup>	7352,0
2			Zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem	m <sup>3</sup>	5882,0
3			Rozbiórka nawierzchni asfaltowej i podbudowy	m <sup>2</sup>	156,0
4			Odbudowa nawierzchni asfaltowej i podbudowy	m <sup>2</sup>	156,0
5			Zakup materiałów i wykonanie kanałów deszczowych z rur kanalizacyjnych kielichowych $\Phi 200/200 \times 5,9/$ z PVC kl. 8,0 KN/m <sup>2</sup> wraz z próbą szczelności, pomiarem geodezyjnym powykonawczym, podsypką i obsypką rur	m	228,0



6	45231000-5		Zakup materiałów i wykonanie kolektora deszczowego z rur kanalizacyjnych kielichowych $\Phi$ 315/315 x 9,2/ z PVC kl. 8,0 KN/m <sup>2</sup> wraz z próbą szczelności, pomiarem geodezyjnym powykonawczym, podsypką i obsypką rur	m	1242,5
7			Zakup materiałów i wykonanie kolektora z rur kanalizacyjnych kielichowych $\Phi$ 400/400 x 11,7/ z PVC kl. 8,0 KN/m <sup>2</sup> wraz z próbą szczelności, pomiarem geodezyjnym powykonawczym, podsypką i obsypką rur	m	23,0
8			Zakup materiałów i wykonanie studzienki $\Phi$ 1200 mm z kręgów betonowych wraz z włazem kl. D400, płytą nadstudzienną, pierścieniami odciążającymi	kpl	41,0
9			Zakup materiałów i wykonanie wpustu ulicznego 0,5 m	kpl	47,0
10			Zakup materiałów i wykonanie osadnika z elementów prefabrykowanych, betonowych i żelbetowych o średnicy wewnętrznej komory roboczej d=1500 mm i pojemności 3,0 m <sup>3</sup> wykonanych z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego /W8/, mało nasiąkliwego /poniżej 4%/ z włazem kl. D400, płytą nadstudzienną, pierścieniami odciążającymi	kpl	3,0
11			Zakup materiałów i wykonanie wylotu kanałów do odbiorników wód opadowych z betonu klasy C35/45 hydrotechnicznego prefabrykowane zgodnie z <b>KPED 02.19.</b> lub na mokro dopasowując wylot do pochylenia skarpy w zakresie średnic $\Phi$ 315mm	kpl	3,0
12			Zakup materiałów i wykonanie umocnienia skarp wylotów materacami siatkowymi układanymi na podsypce piaskowej na długości wylotu 2,0 m , oraz umocnienie dna rowu za wylotem na długości 1,0 m narzutem z kamienia naturalnego układanego na 7,0 cm podsypce piaskowej.	kpl	3,0
13			Demontaż wpustów ulicznych $\Phi$ 500 mm wraz z wywozem urobku na wysypisko i utylizacją	szt	2,0
14			Wypełnienie chudym betonem wyłączonych z eksploatacji kanałów kanalizacji deszczowej $\Phi$ 160	m	9,0
15			Regulacja wysokościowa studni kanalizacji deszczowej i sanitarnej Regulację wykonać płytą nadstudzienną montując pierścienie odciążające i włazy kl. D-400	kpl	27,0
16			Regulacja wysokościowa studni kanalizacji deszczowej i sanitarnej.	kpl	26,0

---

17			Regulacja wysokościowa armatury wodociągowej i gazowej	szt	41,0
18			Remont rowów na długości 40,0 od wylotu w kierunku odpływu polegający na wycięciu krzaków, pogłębieniu rowu do rzędnych projektowanych oraz skarpowanie skarp-rowu	m	120,0

## INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONIE ZDROWIA

### KANALIZACJA DESZCZOWA

**Nazwa projektu:**       **Remont dróg gminnych w m. Gronowo Górne,  
ulica Agatowa Nr 101027 N (w km od 0+880  
koniec nawierzchni bitumicznej przy  
skrzyżowaniu z ul. Nefrytową do km 1+910 tj. do  
skrzyżowania przy drodze serwisowej drogi  
krajowej nr S-22) i ulica Kryształowa Nr 101025 N**

**Lokalizacja:**       **Obiekt usytuowany jest na terenie Województwa warmińsko-  
mazurskiego, Powiat Elbląski, Gminy Elbląg:**

**Inwestor:**           **Gmina Elbląg  
ul. Browarna 85  
82-300 Elbląg**

**Biuro projektów:**   **VIAPROJEKT**  
Marcin Nietupski  
81-825 Sopot  
ul. Abrahama 28A/24  
telefon 0 507 194 196

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Numer uprawnień / Specjalność / Numer z Izby Inż. Budownictwa</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant</b>	<i>inż. Ryszard Dagil</i>	<i>6330/Gd/94 Instalacyjna POM/IS/0760/01</i>	
<b>Sprawdzający</b>	<i>mgr inż. Dominik Dagil</i>	<i>POM/0049/PWOS/10 Instalacyjna POM/IS/0265/10</i>	

Październik 2011 r

- 1.0 PRZEDMIOT OPRACOWANIA
- 2.0 INWESTOR
- 3.0 JEDNOSTKA PROJEKTOWA
- 4.0 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
- 5.0 PODSTAWA OPRACOWANIA
- 6.0 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
- 6.1 ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI
- 6.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH
- 6.3 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI
- 6.4 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBOT
- 6.5 SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PPRACOWNIKÓW
- 6.6 PRZEWIDYWANE ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

## 1.0 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze jest projektem budowlanym przebudowy kanalizacji deszczowej w celu odprowadzenia wód opadowych z remontowanej drogi Remont dróg gminnych w m. Gronowo Górne, ulica Agatowa Nr 101027 N (w km od 0+880 koniec nawierzchni bitumicznej przy skrzyżowaniu z ul. Nefrytowa do km 1+910 tj. do skrzyżowania przy drodze serwisowej drogi krajowej nr S-22) i ulica Kryształowa Nr 101025 N

## 2.0 INWESTOR

Gmina Elbląg  
ul. Browarna 85  
82-300 Elbląg

## 3.0 JEDNOSTKA PROJEKTOWA

### **VIAPROJEKT**

Marcin Nietupski  
81-825 Sopot  
ul. Abrahama 28A/24  
telefon 0 507 194 196

## 4.0 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem całej inwestycji jest zwiększenie dostępności ekonomicznej i komunikacyjnej regionu, poprzez skrócenie czasu podróży, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu przy jednoczesnym uwzględnieniu wymogów ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Dokumentacja niniejsza ma na celu zidentyfikowanie zagrożeń związanych z robotami prowadzonymi w trakcie realizacji inwestycji.

## 4.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia/ Dz.U. Nr120 z 2003r poz.1126/
- Prawo budowlane/Dz.U. z 2003r Nr 207, poz.2016/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. /Dz.U. Nr47 z 2003r/

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót Tom I cz I Tom II
- Obowiązujące w tym zakresie normy i przepisy

## **5.0 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **5.1 Zakres robót oraz kolejność realizacji obiektów**

**W ramach przebudowy kolektora kanalizacji sanitarnej przewiduje się:**

- wykonanie robót ziemnych
- montaż rur w przygotowanym wykopie
- montaż studni rewizyjnych, wpustów deszczowych, osadników.

Obiekty budowlane wchodzące w zakres inwestycji będą realizowane zgodnie z założoną poniżej kolejnością wykonywania robót:

- prace przygotowawcze – zdjęcie ziemi urodzajnej i oznaczenie miejsca prowadzonych prac
- wykonanie wykopów pod kolektor
- montaż rur w przygotowanym wykopie
- montaż studni rewizyjnych, osadników w przygotowanym wykopie
- montaż wpustów ulicznych.
- zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

### **5.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obszarze budowy kanalizacji deszczowej występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- gazociągi
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- wodociągi
- kable energetyczne
- sieć napowietrzna energetyczna
- kanalizacja i kable doziemne teletechniczne

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace przygotowawcze – zdjęcie ziemi urodzajnej
- wykonanie wykopów pod kolektory
- montaż rur w przygotowanym wykopie
- montaż studni rewizyjnych, osadników w przygotowanym wykopie
- demontaż wpustów ulicznych i studni rewizyjnych
- zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu

### **5.3 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:**

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,

- robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu
- ruch pojazdów
- zagrożenia związane z pracami przygotowawczymi
- zagrożenia związane z instalacjami elektrycznymi przy robotach związanych z budową,
- **możliwość występowania w obszarze robót niewypałów i niewybuchów.**

#### 5.4 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych szczególnie niebezpiecznych należy poinstruować pracowników o charakterze i skali występujących zagrożeń. Instruktaż powinien się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy – do nich między innymi należy:

- szkolenie pracowników w zakresie BHP.
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia szczególnego zagrożenia.
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi.
- wyznaczenie osób do robót niebezpiecznych.
- zasady stosowania środków ochrony osobistej (indywidualnej).
- zasady stosowania przez pracowników odzieży ochronnej i obuwia roboczego.

#### 5.5 Przewidywane środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- Prace budowlane należy prowadzić po uprzednim ustawieniu oznakowania na czas budowy zgodnie z zatwierdzonym „Projektem organizacji ruchu na czas budowy”;
- W trakcie trwania robót należy kontrolować stan oznakowania na czas budowy oraz innych zabezpieczeń placu budowy oraz uzupełniać je o niezbędne zabezpieczenia dodatkowe w sytuacjach awaryjnych;
- Każdy wyjazd z placu budowy należy oznakować aby uprzedzić uczestników ruchu drogowego o możliwości niespodziewanego pojawienia się pojazdów budowy na drogach publicznych;
- Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz uwagami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz uzgodnieniach i opiniach;
- W czasie robót należy zapewnić łączność telefoniczną placu budowy umożliwiającą szybkie wezwanie pogotowia medycznego, straży pożarnej itp.;
- Należy zapewnić możliwość ewakuacji dla osób, które ulegną ewentualnym wypadkom podczas pracy;
- Należy zapewnić możliwość wezwania i dojazdu patrolu saperskiego na teren prowadzonych robót;
- Przed przystąpieniem do robót należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opis sporządził:

Ryszard Dagi

