

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Dane ogólne.....	3
4. Opis rozwiązań projektowych.....	3
4.1 Obliczeniowa ilość wód opadowych.....	3
4.2 Kanalizacja deszczowa.....	4
5. Uwagi końcowe.....	5
6. Informacje na temat BIOZ.....	7

III. ZAŁĄCZNIKI.....	9
-----------------------------	----------

IV. RYSUNKI

S1. Plan zagospodarowania terenu.....	12
S2. Profile kanalizacji deszczowej.....	13
S3. Profile kanalizacji deszczowej.....	14
S4. Wylot kanalizacji deszczowej do rowu.....	15

II. OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlano-wykonawczego

Projekt kanalizacji deszczowej

Przebudowa odcinka drogi gminnej nr 101019 N - ulica Rubinowa w m. Gronowo Górne

1. Podstawa opracowania

Jako podstawa do opracowania projektu posłużyły:

- Umowa ze zleceniodawcą.
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. Ust. Nr 75 poz. 690).
- Obowiązujące normy i przepisy związane z tematem
- wytyczne branży drogowej

2. Zakres opracowania

Opracowanie to stanowi projekt budowlano-wykonawczy odprowadzenia wód opadowych z przebudowywanego odcinka drogi gminnej nr 101019 N - ulica Rubinowa w m. Gronowo Górne.

Wody opadowe z ww. inwestycji będą odprowadzane poprzez wpusty drogowe do rowu melioracyjnego.

Zakres opracowania budowy kanalizacji deszczowej na terenie inwestycji obejmuje:

- budowę wpustów ulicznych z osadnikami
- budowę kanałów deszczowych,
- budowę studni z tworzyw sztucznych i kręgów betonowych,
- budowę separatora substancji ropopochodnych wraz z osadnikiem
- budowa wylotu do rowu melioracyjnego

3. Dane ogólne

Na przedmiotowym terenie inwestycji jest projektowana przebudowa odcinka drogi gminnej nr 101019 N - ulica Rubinowa w m. Gronowo Górne. Przeznaczenie drogi się nie zmieni. Ulica stanowi ciąg komunikacyjny zapewniający między innymi dojazd do posesji mieszkańców.

4. Opis rozwiązań projektowych

4.1 Obliczenia ilości wód opadowych

Założenia do obliczeń:

$q_{\max} = 130,0 \text{ dm}^3/(\text{s} \times \text{ha})$	natężenie deszczu miarodajnego
$q_{\text{nom}} = 15,0 \text{ dm}^3/(\text{s} \times \text{ha})$	natężenie deszczu obliczeniowego
$t = 15 \text{ min}$	czas trwania deszczu miarodajnego

$\psi_1 = 0,9$	współczynnik spływu dla nawierzchni drogowych
$\psi_2 = 0,8$	współczynnik spływu dla nawierzchni parkingowych i zjazdów
$\psi_3 = 0,8$	współczynnik spływu dla nawierzchni chodnikowych
$\psi_4 = 0,1$	współczynnik spływu dla zieleni

Powierzchnia zlewni:

$F_1 = 1596 \text{ m}^2 = 0,16 \text{ ha}$	powierzchnia nawierzchni drogowych
$F_2 = 428 \text{ m}^2 = 0,043 \text{ ha}$	powierzchnia nawierzchni parkingowych i zjazdów
$F_3 = 439 \text{ m}^2 = 0,044 \text{ ha}$	powierzchnia nawierzchni chodnikowych
$F_4 = 721 \text{ m}^2 = 0,072 \text{ ha}$	powierzchnia terenów zielonych

Współczynnik opóźnienia (retencja terenowa):

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{\sum F}} \quad n = 6 \text{ (dla warunków przeciętnych)}, \quad \varphi = 1,21$$

Maksymalny przepływ obliczeniowy

$$Q_{\text{deszcz}} = q_{\text{max}} \times F \times \psi \times \varphi = [(0,9 \times 0,16) + (0,8 \times 0,043) + (0,8 \times 0,044) + (0,1 \times 0,072)] \times 1,21 \times 130$$

$$Q_{\text{deszcz}} = 34,73 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobór separatora:

$$Q_{\text{nomdeszcz}} = [(0,9 \times 0,16) + (0,8 \times 0,043) + (0,8 \times 0,044) + (0,1 \times 0,072)] \times 1,21 \times 15 = 4,01 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{maxdeszcz}} = [(0,9 \times 0,16) + (0,8 \times 0,043) + (0,8 \times 0,044) + (0,1 \times 0,072)] \times 1,21 \times 130 = 34,73 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano separator lamelowy z osadnikiem np. firmy *ECOL-UNICON* typ ESL-H 6/60/1200.

4.2 Kanalizacja deszczowa

Projektowana kanalizacja deszczowa ma na celu odprowadzanie wód opadowych z projektowanej przebudowy odcinka drogi gminnej nr 101019 N - ulica Rubinowa w m. Gronowo Górne do rowu melioracyjnego. Wody opadowe poprzez betonowe wpusty z osadnikami o średnicy Ø500mm trafią do systemu kanalizacji i kanałami zostaną przetransportowane grawitacyjnie do rowu melioracyjnego po uprzednim podczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych. Zaprojektowano separator zintegrowany z osadnikiem. System oczyszczania wód z ulic będzie oparty o osadniki oraz separator substancji ropopochodnych.

W miejscu wylotu skarpy wyłożyć płytami ściekowymi betonowymi typ korytkowy wg KPED 01.03. Dno skarpy, przeciwległą stronę skarpy, przy wylocie oraz wokół płyt korytkowych należy wyłożyć podsypką piaskową, geowłókniną i murem kamiennym zgodnie z częścią rysunkową.

Projektowane przewody kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC kanalizacyjnych, grubościennych o gładkiej ścianie litej, łączonych na uszczelki gumowe. W pobliżu drzew przewód zabezpieczyć rurami ochronnymi.

Odwodnienie dróg nastąpi poprzez wpusty deszczowe uliczne z osadnikami wg dokumentacji rysunkowej.

Przewody układać i montować wg wytycznych producenta. W trakcie robót w otwartym wykopie należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Studnie kanalizacji deszczowej o średnicy Ø425mm należy wykonać z tworzywa sztucznego.

Studnie z tworzywa sztucznego wyposażać w zwieńczenie z teleskopowym adapterem do włączów oraz włącz żeliwny typu ciężkiego na obciążenie D 400 kN.

Pozostałe studnie kanalizacji deszczowej należy wykonać z kręgów betonowych kl. B-45, 1200mm układanych na uszczelkach, z włączem żeliwnym typu ciężkiego na obciążenie D 400 kN. Studnie należy wykonać zgodnie z KB 4.4.12.1(6) i PN-B-10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”. Studnie przykryć włączami typu ciężkiego z wkładkami elastomerowymi.

W studniach rewizyjnych dno wykonać jako monolityczne z otworami wierconymi.

Wpusty ściekowe uliczne na obciążenie D 400 kN montować na studniach z kręgów betonowych Ø0.5m zgodnie z KB4.4.12.1.(5) z osadnikiem o głębokości 0,95m.

Wpusty i włązy uliczne należy wyposażać w pierścienie odciążające.

Przewody układać poniżej głębokości przemarzania gruntu. W razie braku odpowiedniego przykrycia należy ocieplić przewody stosując płyty styrodur 3035 CS gr. 4cm.

5. Uwagi końcowe

Sieć kanalizacji deszczowej wykonać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, przepisami ogólnymi i BHP, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci z tworzywa sztucznego”. Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane przy budowie sieci kanalizacji deszczowej muszą posiadać wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Przy montażu elementów systemu ściśle przestrzegać instrukcji producentów.

Trasa uzbrojenia winna być geodezyjnie odtworzona w terenie przed rozpoczęciem robót. Przed zasypaniem wykopu wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia sieci kanalizacji deszczowej.

Inwestor powinien zabezpieczyć nadzór użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego nad prowadzonymi robotami.

Przy budowie uzbrojenia stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z instytucjami i użytkownikami uzbrojenia.

Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie realizacji wyjaśnione będą przez projektanta w trakcie pełnienia nadzoru autorskiego.

Dopuszcza się wykorzystanie innych urządzeń innych producentów pod warunkiem zapewnienia niegorszych parametrów i charakterystyk tych urządzeń.

6. Informacje na temat BIOZ

6.1 Zakres robót zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Projekt budowlano-wykonawczy obejmuje:

Odprowadzenie wód opadowych z przebudowywanego odcinka drogi gminnej nr 101019 N - ulica Rubinowa w m. Gronowo Górne.

Wody opadowe z ww. inwestycji będą odprowadzane poprzez wpusty drogowe do rowu melioracyjnego.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- zgłoszenie odpowiednim organom rozpoczęcia budowy
- zabezpieczenie terenu budowy
- wykonanie wykopu
- zabezpieczenie ścian wykopu
- montaż przewodów kan. deszczowej, studni, separatora substancji ropopochodnych, wpustów drogowych w wykopie
- wykonanie próby szczelności
- odbiór przez Inwestora, wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej
- zasypianie wykopu

6.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na trasie projektowanych sieci kanalizacji deszczowej występuje istniejące uzbrojenie podziemne: sieci kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowe, sieci gazowe, sieci energetyczne.

6.3 Elementy zagospodarowania działki mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- nie występują

6.4 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

- wykopy powyżej 1,5m
- składowanie urobku
- układanie i montaż sieci i studni w wykopie
- zasypywanie wykopu
- praca z użyciem maszyn budowlanych

6.5 Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed rozpoczęciem budowy inwestycji przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie przepisów BHP związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej. Szkolenia przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

WW. instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

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

- opracowanie harmonogramu robót,
- właściwe zagospodarowanie placu budowy,
- budowę wyposażać w środki pierwszej pomocy, sprzęt BHP i p-poż.,
- zapewnić środki łączności z jednostkami nadzoru budowlanego, pomocy medycznej, służb technicznych, straży pożarnej, policji itp.,
- przeprowadzić szkolenie pracowników z zakresu BHP,
- stosować materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne,
- stosować sprzęt BHP przy pracy,

- używane maszyny budowlane powinny posiadać zaświadczenie o sprawności technicznej dopuszczające je do pracy.

OPRACOWAŁ
mgr inż. Marcin Cichowicz

Elbląg, 11.2013

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy pod tytułem

Przebudowa odcinka drogi gminnej nr 101019 N - ulica Rubinowa w m. Gronowo Górne

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Cichowicz

upr. nr WAM/0121/POOS/09

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Igor Zasadziński

upr. nr WAM/0060/POOS/13