

 <b>HYDRO-SAN</b> Adam Szymborski tel. 792 234 141	PROJEKTOWANIE INSTALACJI SANITARNYCH ul. Zblewska 87; 83-200 Starogard Gd.
ADRES INWESTYCJI:	Działki nr <b>414, 477, 469, 473, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 502, 482/2, 489, 497, 415, 416, 2/6;</b> obręb nr 2; Starogard Gd. oraz dz. nr <b>111, 110/2;</b> obręb nr 37; Starogard Gd.
NAZWA OPRACOWANIA:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b> <b>Budowa drogi (sięgaczy) przy</b> <b>ul. Kleeberga – odwodnienie</b>
INWESTOR:	Gmina Miejska Starogard Gdański ul. Gdańska 6 83-200 Starogard Gd.
KATEGORIA OBIEKTU	XXVI
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Adam Szymborski upr. nr POM/0239/POOS/11 <small>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych</small>
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Arkadiusz Burnicki upr. nr POM/0227/POOS/10 <small>uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych</small>

Starogard Gdański 30 Sierpień 2017

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

do projektu budowy kanalizacji deszczowej - odwodnienia z projektowanego utwardzenia drogi gminnej położonego na terenie działek nr 414, 477, 469, 473, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 502, 482/2, 489, 497, 415, 416, 2/6; obręb nr 2; Starogard Gd. oraz dz. nr 111, 110/2; obręb nr 37; Starogard Gd.

## I. Część opisowa – Opis Techniczny

1. Dane ogólne	str. 3
2. Podstawa opracowania	str. 3
3. Cel i zakres opracowania	str. 3
4. Założenia i dane wyjściowe	str. 3
5. Zagospodarowanie wód deszczowych	str. 4
6. Montaż i wykonanie	str. 7
7. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	str. 8
8. Oświadczenie projektanta	str. 11

## II. Uzgodnienia i warunki techniczne

1. Warunki techniczne WTI-DU.7021.16.2017
2. Uzgodnienie nr WTI.7230.UDP.O.132.2017 – Urząd Miasta Starogard Gdański
3. Decyzja Prezydenta Miasta Starogard Gdański nr WTI.7230.UDP.D.151.2017
4. Uzgodnienie ZUD nr GG-III.6630.434.2017

## III. Część graficzna - Rysunki

Rys. nr 1A	Plan zagospodarowania	skala 1:500
Rys. nr 1B	Plan zagospodarowania	skala 1:500
Rys. nr 2	Profil odcinka sieci kanalizacji deszczowej Z1	skala 1:100/200
Rys. nr 3	Profil odcinka sieci kanalizacji deszczowej Z2	skala 1:100/200
Rys. nr 4	Profil odcinka sieci kanalizacji deszczowej Z3	skala 1:100/200
Rys. nr 5	Profil odcinka sieci kanalizacji deszczowej Ł1-Z4	skala 1:100/200
Rys. nr 6	Profil odcinka sieci kanalizacji deszczowej Kr16-Kr17	skala 1:100/200
Rys. nr 7	Profil odcinka sieci kanalizacji deszczowej W1	skala 1:100/200
Rys. nr 8	Profil odcinka sieci kanalizacji deszczowej W2	skala 1:100/200
Rys. nr 9	Profil odcinka sieci kanalizacji deszczowej W3	skala 1:100/200
Rys. nr 10	Profil odcinka sieci kanalizacji deszczowej W4	skala 1:100/200
Rys. nr 11	Profil odcinka sieci kanalizacji deszczowej W5	skala 1:100/200
Rys. nr 12	Profil odcinka sieci kanalizacji deszczowej W6	skala 1:100/200
Rys. nr 13	Profil odcinka sieci kanalizacji deszczowej W7	skala 1:100/200
Rys. nr 14	Profil odcinka sieci kanalizacji deszczowej W8	skala 1:100/200

## IV. Uprawnienia

1. Uprawnienia i zaświadczenie Projektanta branży sanitarnej
2. Uprawnienia i zaświadczenie Sprawdzającego branży sanitarnej

# Opis techniczny

do projektu budowy kanalizacji deszczowej - odwodnienia z projektowanego utwardzenia drogi gminnej położonego na terenie działek nr 414, 477, 469, 473, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 502, 482/2, 489, 497, 415, 416, 2/6; obręb nr 2; Starogard Gd. oraz dz. nr 111, 110/2; obręb nr 37; Starogard Gd.

## 1. DANE OGÓLNE:

- 1.1. INWESTOR: Gmina Miejska Starogard Gdański, ul. Gdańska 6 83-200 Starogard Gdański
- 1.2. LOKALIZACJA: dz. nr 414, 477, 469, 473, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 502, 482/2, 489, 497, 415, 416, 2/6; obręb nr 2; Starogard Gd. oraz dz. nr 111, 110/2; obręb nr 37; Starogard Gd.

### 1.1 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI:

Obszar oddziaływania inwestycji zgodnie z normą PN-EN 476:2012 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej dotyczy jedynie działek przez które będzie przebiegać proj. sieć kanalizacji deszczowej – dz. nr 414, 477, 469, 473, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 502, 482/2, 489, 497, 415, 416, 2/6; obręb nr 2; Starogard Gd. oraz dz. nr 111, 110/2; obręb nr 37; Starogard Gd. Obszar oddziaływania inwestycji mieści się jedynie w granicach wcześniej wymienionych działek. Właścicielem działek jest Gmina Miejska Starogard Gdański.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- 2.1. Zlecenie inwestora
- 2.2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- 2.3. Obowiązujące przepisy i normy
- 2.4. Wizja lokalna i pomiary w terenie
- 2.5. Warunki techniczne nr WTI-DU.7021.16.2017 wydane przez Urząd Miasta Starogard Gdański dnia 12.07.2017r.

## 3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA:

Celem niniejszego opracowania jest odprowadzenie wód deszczowych z projektowanej drogi gminnej (sięgaczy) do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd500 ułożonej w ul. Kleeberga (dz. nr 414 i 477). Zaprojektowano odcinki sieci kanalizacji deszczowej z przewodów grawitacyjnych **Dz315PCV**, przyjętych zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych wydanych przez Urząd Miasta Starogard Gdański. Łączna długość wszystkich zaprojektowanych odcinków sieci kanalizacji deszczowej wynosi ok. 1113,5m.

## 4. ZAŁOŻENIA I DANE WYJŚCIOWE:

- 4.1. Odbiornik wód deszczowych:
  - Wody deszczowe zostaną odprowadzone poprzez projektowane odcinki sieci kanalizacji deszczowej **kdDz315PCV** do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej

kd500 umieszczonej w ul. Kleeberga.

## **5. ZAGOSPODAROWANIE WÓD DESZCZOWYCH:**

### **5.1. Rozwiązania techniczne (odwodnienie)**

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z terenu projektowanej drogi gminnej (sięgaczy) przy pomocy przewodów grawitacyjnych **Dz315PCV**. Wody opadowe zostaną przejęte przez projektowane wpusty uliczne. Wody te będą odprowadzane poprzez projektowaną sieć kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd500 zlokalizowanej w ul. Kleeberga - dz. nr 414 i 477. Wody opadowe z terenów utwardzonych będą odprowadzane za pomocą trzydziestu wpustów ulicznych zamontowanych na studzienkach z rur strukturalnych z polipropylenu PP-B o średnicy 630 mm z 0,5m osadnikami. Pod wpustem zastosować płytę odciążającą z betonu zbrojonego. Pod każdym wpustem zamontować kosz wykonany z blachy stalowej ocynkowanej. Kosze zatrzymują najgrubsze zanieczyszczenia spływające do kanalizacji deszczowej m.in. liście, gałęzie, kamienie, itp. Wpusty będą pełniły także rolę studni rewizyjnych, niewłazowych.

Wody opadowe zostaną zebrane systemem kanalizacji grawitacyjnej złożonego z ze studni z kręgów betonowych DN1200mm z 0,5 osadnikami połączonymi rurami **Dz315PCV**. W miejscach, gdzie miejsce na lokalizację urządzeń podziemnych jest ograniczone ze względu na istniejące uzbrojenie podziemne, zaprojektowano studnie niewłazowe z rur strukturalnych z polipropylenu PP-B o średnicy 630 mm z 0,5m osadnikami.

Przejście kanałów pod jezdnią bitumiczną w ul. Kleeberga, pod którą znajduje się odbiornik wód deszczowych (istn. sieć kanalizacji deszczowej kd500) wykonać przewiertem. Komory maszyny do przewiertu do wykonania na ternie projektowanych sięgaczy, poza jezdnią bitumiczną.

### **5.2. Rury kanalizacji deszczowej**

Należy zastosować rury PVC-U lite, o jednorodnej ścianie produkowane zgodnie z normą 1401-1 i posiadające sztywność nominalna SN8 kN/m<sup>2</sup>, SDR34. Rury w odcinkach 3 i 6 metrowych o średnicy Dz315.

Rury w standardzie powinny posiadać wydłużony kielich, który w czasie procesu produkcyjnego formowany jest na gorąco wokół uszczelki z pierścieniem PP. Uszczelka wykonana jest z materiału TPE-V klasy 60 z pierścieniem stabilizującym z polipropylenu (PP) z włóknem szklanym. Ponadto uszczelki powinny być olejoodporne zgodne z normą PN-EN 681-2 WH.

Ścieralność rur kanalizacyjnych PVC litych po 100 tys. cykli powinna wynosić 0,064 mm, a po 200 tys. cykli 0,131 mm, powyższe dane muszą być potwierdzone badaniem wg Normy 295-3:2012 przez niezależny Instytut.

Każda rura powinna posiadać wewnętrzne cechowanie określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV.

Dodatkowo rury PVC-U powinny być cechowane znakiem „UD” potwierdzającym możliwość układania w obszarze zastosowania poza i pod konstrukcjami budowli wg normy PN-EN 1401-1.

Przy odejściach gdzie nie jest wymagana studnia, przy połączeniu rur z dwoma końcami

należy stosować kształtki wtryskowe z PVC-U zgodnie z PN-EN 1401-1 oraz z PP zgodnie z PN-EN 1852-1.

### **5.3. Studzienki rewizyjne**

Studzienki rewizyjne oznaczone na rys. nr 1 jako D należy wykonać z kręgów betonowych zbrojonych  $\varnothing$  1200 mm z płytą pokrywową PP- 144/60 i włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D z pokrywą żebrowaną o dopuszczalnym obciążeniu 40t oraz 0,50m osadnikiem. Studzienki wykonać zgodnie z KB4-4.12.(6)i(7). Połączenia kręgów na zaprawę cementową z dodatkiem środków uszczelniających. Pod włazami osadzić stopnie włazowe na przemian co 30 cm. Włączenie rur do studzienek wykonać przez tuleje ochronne krótkie, włączenia od strony zewnętrznej obetonować betonem z dodatkiem środków uszczelniających. Zewnętrzną powierzchnię kręgów betonowych posmarować dwukrotnie abizolem. Włazy do studzienek usytuowane w terenie nieutwardzonym obetonować w promieniu 1,5 m.

Jako studzienki rewizyjne oznaczone na rys nr 1 przez symbol Dm należy zastosować studzienki z polipropylenu PP-B o średnicy 630 mm.

Studzienka powinna składać się z następujących elementów:

- Podstawa studni (osadnik 0,5 m)
- Rura trzonowa dwuścienna z PP-B o średnicy DN/OD 630 mm o sztywności  $SN \geq 8$  kN/m<sup>2</sup>
- Uszczelka elastomerowa SBR
- Płyta odciażająca z betonu zbrojonego
- Właz żeliwny D 400 o średnicy 600 mm.

Studzienki kanalizacyjne muszą być wykonane zgodnie z normą PN-EN 13598-2 i posiadać głębokość posadowienia do 6,0 m oraz muszą być odporne na wodę gruntową 5m. Studzienki powinny posiadać odporność chemiczną zgodnie z ISO/TR 10358 oraz ISO/TR 7620. Szczelność połączeń powinna wynosić 0,5 bar zgodnie z normą PN-EN 1277. Do przyłączenia rur strukturalnych PP-B DN/OD należy zastosować złączki do kielicha PVC-U oraz rur strukturalnych PP-B DN/ID adaptor ID/OD.

### **5.4. Obliczenia ilości wód deszczowych**

Do obliczeń przyjęto natężenie deszczu nawalnego  $q = 130.0$  l/sek/ha

- Przy deszczu zdarzającym się co 5 lata
- Prawdopodobieństwo 20 %
- Czas trwania 15 min.
- Przy średniej rocznej wysokości opadu  $H = 800$  mm

Współczynnik spływu przyjęto w zależności od charakteru zlewni:

1. Jezdnia wyłożona kostką betonową  $\Psi = 0.85$

Ilość ścieków deszczowych, obliczona zgodnie z PN - EN 752-4, wynosi:

$$Q = A \times \Psi \times q \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$\Psi$  - współczynnik spływu, bezwymiarowy

$q$  - jednostkowy spływ w  $\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

$A$  - powierzchnia spływu w ha

- **Ilość wód deszczowych z sięgacza Z1 odprowadzanych do studni o rzędnych 114,89/110,21**

$$Q = 0,0536 \text{ ha} \times \Psi_{\text{sr}} \times q = 0,0536 \times 0,85 \times 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q = 5,93 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- **Ilość wód deszczowych z sięgacza Z2 i P1 odprowadzanych do studni o rzędnych 114,38/110,11**

$$Q = 0,0941 \text{ ha} \times \Psi_{\text{sr}} \times q = 0,0941 \times 0,85 \times 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q = 10,40 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- **Ilość wód deszczowych z sięgacza Z3 i P1 odprowadzanych do studni o rzędnych 113,63/109,26**

$$Q = 0,095 \text{ ha} \times \Psi_{\text{sr}} \times q = 0,095 \times 0,85 \times 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q = 10,50 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- **Ilość wód deszczowych z sięgacza Z4 i łącznika Ł1 odprowadzanych do studni o rzędnych 113,03/109,46**

$$Q = 0,1527 \text{ ha} \times \Psi_{\text{sr}} \times q = 0,1527 \times 0,85 \times 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q = 16,87 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- **Ilość wód deszczowych z sięgacza W1 odprowadzanych do studni o rzędnych 114,89/110,21**

$$Q = 0,032 \text{ ha} \times \Psi_{\text{sr}} \times q = 0,032 \times 0,85 \times 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q = 3,54 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- **Ilość wód deszczowych z sięgacza W2 odprowadzanych do studni o rzędnych 114,38/110,11**

$$Q = 0,0305 \text{ ha} \times \Psi_{\text{sr}} \times q = 0,0305 \times 0,85 \times 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q = 3,37 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- **Ilość wód deszczowych z sięgacza W3 odprowadzanych do studni o rzędnych 113,98/108,92**

$$Q = 0,0305 \text{ ha} \times \Psi_{\text{sr}} \times q = 0,0305 \times 0,85 \times 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q = 3,37 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- **Ilość wód deszczowych z sięgacza W4 odprowadzanych do studni o rzędnych 113,63/109,26**

$$Q = 0,030 \text{ ha} \times \Psi_{\text{sr}} \times q = 0,030 \times 0,85 \times 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q = 3,32 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- **Ilość wód deszczowych z sięgacza W5 odprowadzanych do studni o rzędnych 113,03/109,46**

$$Q = 0,0317 \text{ ha} \times \Psi_{\text{sr}} \times q = 0,0317 \times 0,85 \times 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q = 3,50 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- **Ilość wód deszczowych z sięgacza W6 odprowadzanych do studni o rzędnych 111,91/109,36**

$$Q = 0,0344 \text{ ha} \times \Psi_{\text{sr}} \times q = 0,0344 \times 0,85 \times 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q = 3,80 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- **Ilość wód deszczowych z sięgacza W7 odprowadzanych do studni o rzędnych 111,82/108,24**

$$Q = 0,038 \text{ ha} \times \Psi_{\text{sr}} \times q = 0,038 \times 0,85 \times 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q = 4,20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- **Ilość wód deszczowych z sięgacza W8 odprowadzanych do studni o rzędnych 111,88/109,95**

$$Q = 0,0413 \text{ ha} \times \Psi_{\text{sr}} \times q = 0,0413 \times 0,85 \times 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$Q = 4,56 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Sumaryczne maksymalne natężenie przepływu wody odprowadzanej do sieci kanalizacji deszczowej wynosi:

$$Q = 73,36 \text{ dm}^3/\text{s}$$

## 6. MONTAŻ I WYKONANIE:

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć wszystkie elementy uzbrojenia kolidujące z projektowanym odwodnieniem.

### 6.1. WYMAGANIA TECHNICZNE

1. Wykonanie robót należy powierzyć kwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny i organizacyjny placu budowy.
2. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem i przepisami BHP.
3. Wszelkie uzasadnione i uzgodnione odstępstwa w stosunku do niniejszego projektu należy zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej z potwierdzeniem przez inspektora nadzoru.
4. Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z warunkami i instrukcjami producenta.

**Wszystkie materiały użyte do budowy ,winny posiadać aktualne aprobaty techniczne.**

## **6.2. ROBOTY MONTAŻOWE**

### **➤ WYKOPY I ICH ZABEZPIECZENIE**

Dla wykonania projektowanego odwodnienia należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, z pełnym umocnieniem wypraskami stalowymi układanymi poziomo lub płytami. Przy głębokościach większych niż 1 m, niezależnie od rodzaju gruntu wszystkie wykopy posiadać powinny pionowe ściany odeskowane i rozparte, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe-nieszczelne.

Ze względu na dużą głębokość i rodzaj gruntu nie dopuszcza się innego rodzaju zabezpieczenia ścian wykopów. Ziemię z wykopów należy wywieźć na teren wskazany przez Inwestora.

### **➤ ROZKŁADANIE WYKOPÓW**

Przed przystąpieniem do rozkładania wykopu należy dokładnie rozpoznać całą trasę odwodnienia. Rozkładanie należy rozpoczynać od wykopów tzw. jamistych, przeznaczonych na podbudowanie obiektów specjalnych jak na przykład od studzienek.

### **➤ ZASYP RUROCIĄGU I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU**

Po wykonaniu odwodnienia wykopy należy w pierwszej kolejności wypełnić zasypką piaskowo-żwirową (o granulacji do 20 mm). Następnie przystąpić można do wypełniania wykopu zasypką piaskowo-żwirową o granulacji do 20 mm, z zagęszczaniem jej warstwami min. wskaźnik zagęszczenia 0,98.

Przed wykonaniem odtworzenia nawierzchni należy wykonać badania stopnia zagęszczenia gruntu, po których można przystąpić do wykonania nawierzchni.

### **➤ ODWODNIENIE WYKOPÓW**

W gruncie nie występuje woda gruntowa.

## **7. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA**

**do projektu budowy kanalizacji deszczowej - odwodnienia z projektowanego utwardzenia drogi gminnej położonego na terenie działek nr 414, 477, 469, 473, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 502, 482/2, 489, 497, 415, 416, 2/6; obręb nr 2; Starogard Gd. oraz dz. nr 111, 110/2; obręb nr 37; Starogard Gd.**

Przedmiotem informacji jest wykonanie odwodnienia z proj. drogi gminnej (sięgaczy) przy ul. Kleeberga.

### **1. Zakres robót.**

Zakres robót obejmuje:

budowę odcinków sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej kdDz315PCV odprowadzających wody opadowe i roztopowe z projektowanego utwardzenia drogi gminnej do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

### **2. Kolejność realizacji robót.**

Prace wykonywano postępująco od miejsca włączeń. Nie ma wymogu zachowania kolejności



realizacji robót.

### 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

#### ➤ Zagospodarowanie komunikacyjne.

Roboty prowadzone będą w na terenie działek nr **414, 477, 469, 473, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 502, 482/2, 489, 497, 415, 416, 2/6; obręb nr 2; Starogard Gd. oraz dz. nr 111, 110/2; obręb nr 37; Starogard Gd.** z drogą gminną. Na działkach nr **414 i 477; obręb nr 2; Starogard Gd.** ułożona jest nawierzchnia asfaltowa. Przejście pod nawierzchnią asfaltową wykonać przy pomocy przewiertu.

#### ➤ Zadrzewienie.

W pobliżu pasa robot nie występują istniejące drzewa.

#### ➤ Budynki, budowle.

W pobliżu pasa roboczego występują budynki mieszkalne i gospodarcze poza pasem prowadzonych robót.

### 4. Planowane roboty

Wykonanie sieci instalacji kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

### 5. Wskazania elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Roboty budowlane wykonywane będą sprzętem mechanicznym i ręcznym. Wykopy na obszarze działek nr **469, 473, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 502, 482/2, 489, 497, 415, 416, 2/6; obręb nr 2; Starogard Gd. oraz dz. nr 111, 110/2; obręb nr 37; Starogard Gd.** wykonywane będą na odkład. Przejście pod jezdnią asfaltową na terenie dz. nr 414 i 477 wykonać przewiertem.

Zwrócić uwagę na warunki hydrogeologiczne występujące w trakcie prowadzenia robót i użytkowników drogi.

Rodzaj wykonywanych prac wymaga ciągłego zapewnienia bezpieczeństwa i nie pozwala na pozostawienie bez nadzoru otwartych wykopów czy też składowania materiałów w miejscach dostępnych przez osoby postronne.

Z uwagi na sposób realizacji robót w rejonie występującego uzbrojenia nie będzie występowało zagrożenie wymagające specjalnego wykonywania robót.

### 6. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

Roboty budowlane wykonane będą w różnorodnym terenie sprzętem mechanicznym. Wykopy wykonywane na odkład oraz metodą bezwykopową.

### 7. Zalecenia i wymagania w stosunku do Dopuszczających do pracy, instruktaż pracowników, środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Czynności wymagane przy budowie sieci.

#### 7.1. Nadzór bezpośredni Wykonawcy jest odpowiedzialny za dopuszczanie do pracy odpowiednio przygotowanych i wyposażonych pracowników.

W szczególności dotyczy to wyposażenia w odzież ochronną, narzędzia ręczne i elektronarzędzia oraz pozostały sprzęt drobny.

Każdy sprzęt musi być sprawny i z aktualnymi atestami oraz badaniami.

7.2. Każdy pracownik winien posiadać aktualne badania lekarskie oraz aktualne szkolenie BHP odpowiednie do zajmowanego stanowiska pracy (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej).

Kopie dokumentów potwierdzających prowadzone szkolenia winny znajdować się na terenie budowy.

7.3. Nadzór Wykonawców prowadzi całą niezbędną dokumentację dotyczącą przeprowadzania szkoleń stanowiskowych podległych pracowników.

7.4. Wszyscy pracownicy budowy winni być zapoznani z „planem BIOZ” jak również być zapoznani z występującymi zagrożeniami i „oceną ryzyka zawodowego”.

Fakt przeszkolenia i zapoznania z tym pracownicy potwierdzają podpisem w książce szkoleń.

7.5. Nadzór poszczególnych Wykonawców winien posiadać na terenie budowy pełną informację odnośnie zdolności do pracy i ewentualnie ograniczeń dla poszczególnych

pracowników oraz dokumenty potwierdzające posiadanie przez pracowników uprawnień do wykonywania czynności w ramach wykonywanych obowiązków.

7.6. Nadzór nad prowadzonymi pracami.

Nadzór nad prowadzonymi pracami sprawuje Kierownik Budowy a także Brygadziści – każdy w zakresie swoich obowiązków i w swoim zakresie działania.

Do obowiązków Kierownika Budowy należy systematyczne kontrolowanie prowadzonych prac, a stwierdzone uchybienia i wydawane w tym zakresie polecenia będą odnotowywane w dzienniku BHP.

Nadzór na budowie odpowiada za bezpieczną organizację prac zgodnie z „planem BIOZ” i obowiązującymi przepisami oraz za przestrzeganie przepisów i zasad przez podległych im pracowników.

**W razie zaistnienia wypadku należy natychmiast przerwać roboty , zawiadomić kierownika budowy i służby BHP.**

## **7.1. UWAGI:**

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” część II „ Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”, przepisami BHP i załączonymi rysunkami.
2. W trakcie prowadzenia robót ziemnych zachować szczególną ostrożność na możliwość wystąpienia nie zinwentaryzowanych urządzeń podziemnych.
3. Rurociągi układać zgodnie z instrukcją montażową wydaną przez producenta rur.

## 8. OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany budowy odcinków sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej kDz315PCV na terenie dz. nr 469, 473, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 502, 482/2, 489, 497, 415, 416, 2/6; obręb nr 2; Starogard Gd. oraz dz. nr 111, 110/2; obręb nr 37; Starogard Gd. stosownie do art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane ((tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 290 z dnia 09.02.2016) został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektował: mgr inż. Adam Szymborski**

upr. nr POM/0239/POOS/11

uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**Sprawdził: mgr inż. Arkadiusz Burnicki**

upr. nr POM/0227/POOS/10

uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

