

*Inwestycja:*

**„Budowa sieci kanalizacji deszczowej na terenie działek nr ew. 116/40, 116/49, 130/2, 118/14 wraz z przebudową drogi i przebudową sieci elektroenergetycznej na terenie działek 116/40, 116/49 i 130/2 w m. Kamieniec, gmina Kołbaskowo”**

*Adres Inwestycji:*

miejsowość: Kamieniec,

*Inwestor:*

**Gmina Kołbaskowo**  
**Kołbaskowo 106**  
**72-001 Kołbaskowo**

*Faza:*

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**w m. Kamieniec**

*Branża:*

**sanitarna**  
**KANALIZACJA DESZCZOWA**

*Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane (Tekst jednolity Dz. U nr 20 poz 2016 z późn. zmianami) my niżej podpisani oświadczamy że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.*

*Projektował:*

mgr inż. Kazimierz Matecki

Uprawnienia budowlane: 130/Sz/84 z 13.04.1984 r.

do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej

*Opracowali:*

mgr inż. Elżbieta Janczyńska

*Data wykonania: kwiecień 2015 r.*

## SPIS TREŚCI

<b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>3</b>
<b>I. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>II. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....</b>	<b>3</b>
2.1 Przedmiot i zakres inwestycji .....	3
2.2 Cel i efekt inwestycji .....	4
2.3 Stan istniejący .....	4
<b>III. UWARUNKOWANIA PROJEKTOWE.....</b>	<b>5</b>
<b>IV. STAN PROJEKTOWANY .....</b>	<b>7</b>
4.1 Opis projektu: .....	7
4.1.1 Przewody kanalizacji deszczowej, studnie, wpusty .....	7
4.1.2 Wykonanie .....	8
4.1.3 Miejsca kolizji i skrzyżowań .....	10
4.1.4 Badanie szczelności .....	10
4.1.5 Próba na infiltrację .....	11
4.1.6 Rozbiórki.....	11
<b>V. ZESTAWIENIE .....</b>	<b>11</b>
<b>VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ NA BUDOWIE.....</b>	<b>13</b>
6.1 Podstawa opracowania .....	13
6.2 Zakres robót i kolejność realizacji.....	14
6.3 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót .....	14
6.4 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót.....	15
<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>17</b>

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **I. PODSTAWA OPRACOWANIA**

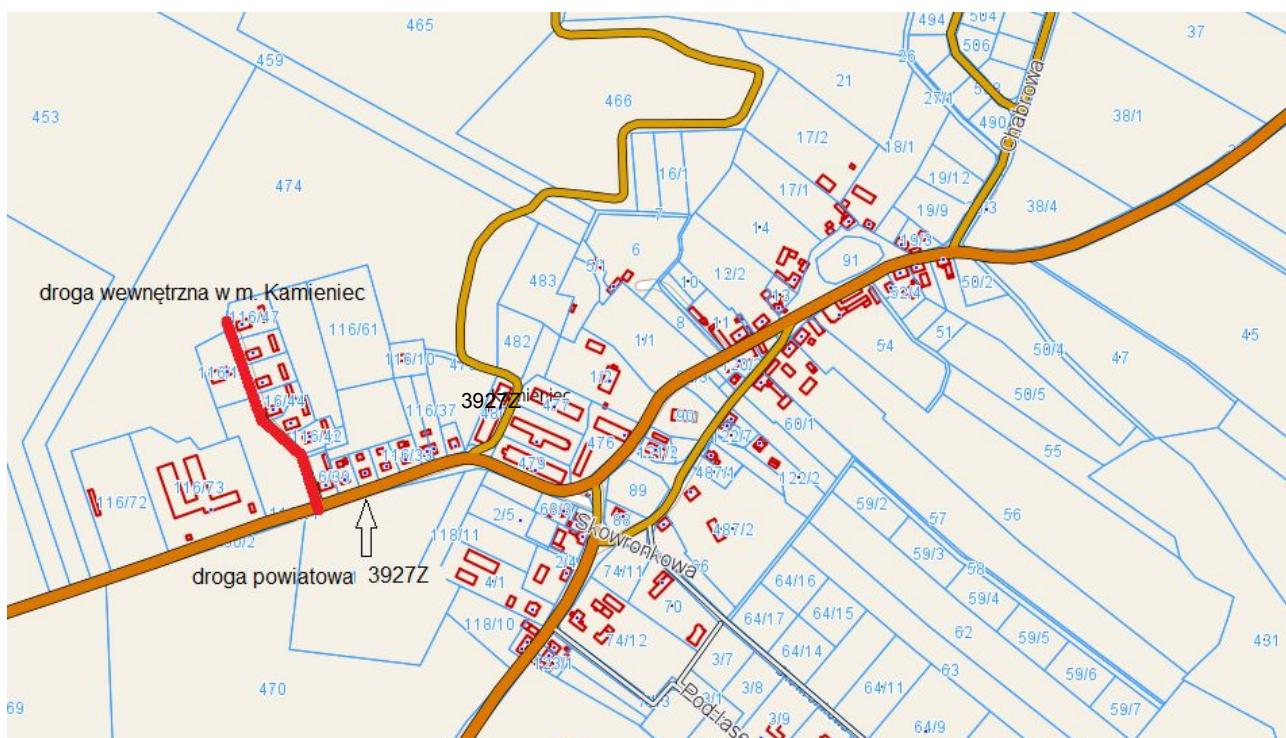
- 1.1 Umowa z Inwestorem nr 86/2014 r. z dnia 24.03.2014 r.
- 1.2 Wizja lokalna wraz z inwentaryzacją do celów projektowych;
- 1.3 Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500;
- 1.4 Koncepcja budowy kanalizacji deszczowej na terenie m. Kamieniec w Gminie Kołbaskowo wykonana przez Biuro Projektów INBUD z siedzibą w Szczecinie /kod: 70-100/ przy ul. H. Dąbrowskiego 1a, opracowany w lipcu 2011 r.
- 1.5 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kołbaskowo
- 1.6 Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego - uchwała nr IV/28/07 z dnia 26.02.2007 (Dz.U.Woj.Zach. nr 45, poz. 650), uchwała nr X/163/2003 z dnia 24.11.2003 (Dz.U. Woj. Zach. nr 118, poz.2108);
- 1.7 Projekt budowlany branży drogowej;
- 1.8 Normy i wytyczne stosowane w budownictwie;

### **II. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

#### **2.1 Przedmiot i zakres inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji deszczowej odwadniającej drogę wewnętrzną w miejscowości Kamieniec stanowiącą działki nr 116/49 dr i 116/40. Odwadniany odcinek drogi stanowi dojazd do zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Droga wewnętrzna położona jest przy drodze powiatowej nr 3927Z (działka nr 130/2 dr) i stanowi skrzyżowanie z tą drogą.

Wody powierzchniowe będą odprowadzane kanałem  $\varnothing$  315 mm zlokalizowanym w granicach pasa drogowego (odcinek od studni D9 do D3), a następnie kanałem  $\varnothing$  500 (odcinek od studni D-3 do wylotu) przebiegającym przez działkę nr 118/14 do istniejącego zagłębienia terenu poprzez wykonany wylot betonowy.



Rysunek 1 Plan orientacyjny drogi wewnętrznej w m. Kamieniec

Zakres niniejszego opracowania stanowi opis rozwiązań technicznych dotyczący projektowanej kanalizacji deszczowej ze stopniem szczegółowości odpowiadającym projektowi budowlanemu:

- budowa kanalizacji deszczowej obejmująca m. inn.: wykonanie kanału  $\varnothing 315$  mm i  $\varnothing 500$  mm, studni rewizyjnych, wpustów ulicznych podłączonych przykanalikami do projektowanej kanalizacji; wykonanie typowego wyloty betonowego do zagłębienia terenu.

## 2.2 Cel i efekt inwestycji

Przedmiot opracowania ma na celu przedstawienie rozwiązań projektowych związanych z odprowadzeniem wód deszczowych z projektowanej drogi wewnętrznej w m. Kamieniec.

Celem zadania jest wykonanie kanalizacji deszczowej w ciągu drogi wewnętrznej, drogi powiatowej i wprowadzanie wód opadowych do ziemi (działka 118/14 obręb Kamieniec) poprzez wylot kanalizacji deszczowej.

## 2.3 Stan istniejący

Droga wewnętrzna w miejscowości Kamieniec położona jest w granicach Gminy Kołbaskowo. Przedmiotowy teren stanowi odcinek drogi wewnętrznej znajdującej się na działkach nr 116/49 i 116/40 obręb Kamieniec i należy do układu dróg dojazdowych, obsługujących niską zabudowę mieszkaniową. Odwodnienie drogi: powierzchniowe. Wody deszczowe z zabudowanych działek i dróg nie są w żaden sposób zagospodarowane i w sposób niekontrolowany spływają po terenie całej zlewni do istniejących lokalnych zagłębień terenu.



Fot. 1 Skrzyżowanie z drogą powiatową nr 3929Z na drogę wewnętrzną (droga wewnętrzna stanowiąca działkę nr 116/49 i 116/40 obręb Kamieniec)

Z urządzeń infrastruktury technicznej nie związanej z obsługą drogi (uzbrojenie terenu) w rejonie objętym niniejszą inwestycją występują:

- sieć wodociągowa;
- sieć sanitarna;
- sieć elektroenergetyczna;
- sieć teletechniczna.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia głębokości posadowienia tych urządzeń oraz ewentualnego sposobu ich zabezpieczenia.

### **III. UWARUNKOWANIA PROJEKTOWE**

W oparciu o planowaną budowę drogi zaprojektowano układ kanału deszczowego, tak aby jego przebieg nie wykraczał poza pas drogowy za wyjątkiem samego doprowadzenia kanału do zagłębienia terenu. Projektowany system kanalizacji deszczowej będzie odbierał wody opadowe z drogi i terenów działek przylegających. Odwodnienie drogi – za pomocą wpustów ulicznych. Lokalizacja wpustów zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym.

Grunty podłoża zakwalifikowany do kategorii G2 na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych przeprowadzonych w punktach wskazanych na planie sytuacyjno-wysokościowym.

<

**Bilans odprowadzanych ścieków do ziemi:**

**Obliczeniowa ilość wód opadowych odprowadzana, z projektowanej drogi w miejscowości Kamieniec, do zbiornika retencyjnego:**

$Q_d = F \cdot q \cdot \psi_{sr} \cdot \varphi$  [dm<sup>3</sup>/s], gdzie:

F - zlewnia odwadniana [ha],

Q - obliczeniowe natężenie deszczu [dm<sup>3</sup>/s\*ha],

$\psi_{sr}$  - średni współczynnik spływu,

$\varphi$  - współczynnik opóźnienia.

**Powierzchnie odwadniane i współczynniki spływu:**

L.p.	Powierzchnia [ha]	Współczynnik spływu
Jezdnie betonowe	0,2	0,9
Zabudowa mieszkaniowa	0,6	0,4
Zieleń	0,59	0,1
	<b>Razem: 1,39</b>	<b>Zastępczy współczynnik: 0,34</b>

Współczynnik opóźnienia:

$$\varphi = 0,77$$

Obliczeniowa ilość wód opadowych:

$$Q_{d1} = 7,2 \text{ dm}^3/\text{s} - \text{dla deszczu o natężeniu } q_{nom}=15 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$$

$$Q_{d2} = 60,4 \text{ dm}^3/\text{s} - \text{dla deszczu o natężeniu } q_{nom}=126 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha};$$

$$Q_{\max h} = 25,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{śr d}} = 13,5 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max r} = 2682 \text{ m}^3/\text{r}$$

Zaprojektowana kanalizacja deszczowa stanowi element docelowego odwodnienia całej miejscowości Kamieniec. Zlokalizowana w drodze kanalizacja deszczowa odprowadzana będzie do studni rewizyjnej oznaczonej na planie sytuacyjnym jako D-3, która jest umieszczona w drodze powiatowej. Do tej studni w układzie docelowym przewidziano możliwość podłączenia kanalizacji drogi powiatowej nr 3929Z. Wody opadowe ze studni D-3 będą odprowadzane kanałami deszczowymi do zaniżenia terenu oznaczonego na rysunku jako ZB1.

#### IV. STAN PROJEKTOWANY

##### 4.1 Opis projektu:

###### 4.1.1 Przewody kanalizacji deszczowej, studnie, wpusty

Kanalizację deszczową należy wykonać z litego PVC o średnicy  $\varnothing 315$  mm i  $\varnothing 500$  mm zapewniającego nie pogarszające się cechy mechaniczne i hydrauliczne przez co najmniej 60 lat z uszczelnieniami odpornymi na działanie ścieków i gwarantującymi pełną szczelność przy ciśnieniu 5 m słupa wody. Klasa sztywności obwodowej rur powinna być nie mniejsza niż 8 kN/m<sup>2</sup> wg ISO.

Zaprojektowano studnie rewizyjne  $\varnothing 1200$  z betonowych elementów prefabrykowanych klasy min. C35/45, mrozoodporności F 150 w wodzie i F 30 w roztworze NaCl, o nasiąkliwości  $\leq 5\%$  o stopniu wodoszczelności W 12. łączonych na uszczelkę z gumy syntetycznej odpornej na działanie ścieków i siarkowodoru. Połączenia przewodów ze studzienkami powinny być wykonane jako szczelne i elastyczne. Studnie należy zabezpieczyć masą asfaltową przeznaczoną do hydroizolacji powierzchni betonowych. Studnie należy wykonać zgodnie z KPED karta 02.03 pn. „Studzienka kanalizacyjna przelotowa  $\varnothing 125$ ” z zastrzeżeniem wymiaru studni wynoszącym  $\varnothing 1200$  mm.

W studni oznaczonej na planie sytuacyjnym symbolem „D3” należy uwzględnić podłączenie kanału deszczowego przebiegającego wzdłuż m. Kamieniec. Rzędna wlotu kanału drogi projektowanej wynosi 29.57 natomiast kanału z miejscowości Kamieniec 28.60.



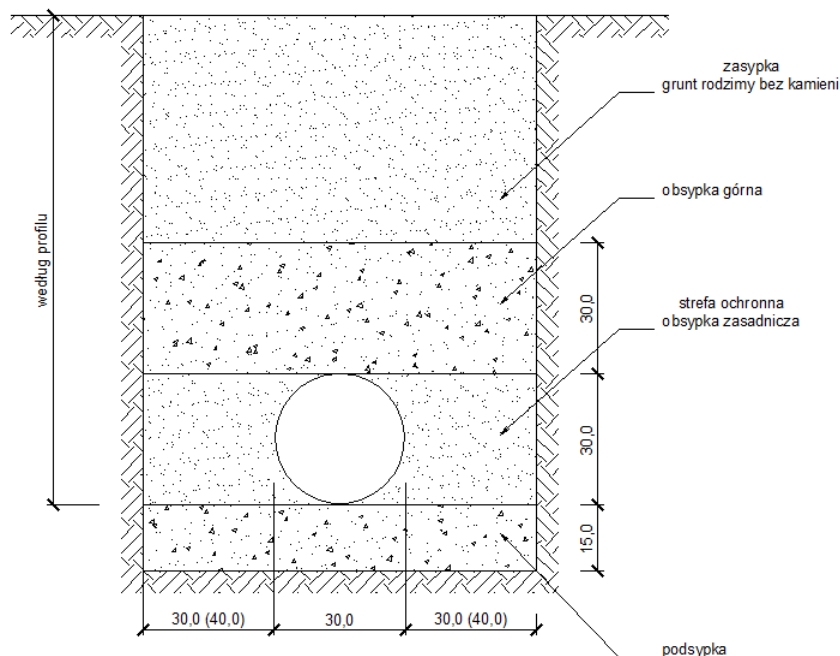
Stosować przykrycia studni za pomocą żelbetowych płyt pokrywowych z otworem włazowym i pierścieniem dystansowym. Zwieńczenia studni wykonać zgodnie z PN-EN 124:2000 – dla studni zlokalizowanych:

- w jezdni dróg (również ciągi pieszo-jezdne) stosować włazy klasy D400 (grupa 4),
- w pasie zieleni stosować włazy klasy B125.

Studnie wyposażać w stopnie żłazowe według PN-64/H-74086. Stosować elementy z fabrycznie wykonanymi szczelnymi przejściami dla rur kanalizacyjnych. Wysokość kinety nie powinna być mniejsza jak 85% średnicy kanału. Promienie łuków kinety nie mogą być mniejsze jak 2D (D- średnica kanału).

Wpusty zamontować na studzienkach betonowych o średnicy max 500 mm z betonu klasy C35/45, mrozoodpornego F-150 o nasiąkliwości  $\leq 5\%$  z osadnikiem o głębokości min. 50 cm. Stosować wpusty z żeliwa szarego płytkowego GG klasy D-400 zgodnie z PN-EN 124. Głębokość osadzenia wpustu w korpusie min. 50 mm dla klasy D-400. Stosować kratki wpustów na zawiasach.

Połączenie wpustów ulicznych ze studnią rewizyjną należy wykonać rurami PVC  $\varnothing 200$ , ułożonymi na podsypce piaskowej gr. 15 cm (Zgodnie z KPED karta 0.2.13 pn. Studzienka ściekowa z pojedynczym wpustem i osadnikiem). Po ułożeniu przykanalików na wysokość 30 cm powyżej górnej warstwy rury należy wykonać obsypkę jak w przypadku kanału deszczowego.



Rysunek 2 Schemat ułożenia kanału deszczowego PVC 315

Wyloty kolektora do zagłębienia terenowego należy wykonać jako typowy betonowy zgodnie z załączoną kartą z katalogu elementów drogowych KPED karta 02.16 pn. „Wylot kolektora”. Rzędne wylotu kolektora 26.7 m n.p.m..

#### 4.1.2 Wykonanie

Trasę kanalizacji należy wytyczyć w oparciu o współrzędne geodezyjne. Kanał należy ułożyć na podsypce piaskowej ułożonej na niewzruszonym podłożu w warstwie o grubości 15 cm. Zасыpywanie przewodu należy wykonać dwuetapowo. Najpierw wykonać warstwę ochronną z piasku drobnego o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu, warstwę tę należy zagęścić przez ubijanie. Zасыpanie wykopu powyżej warstwy ochronnej można wykonać gruntem rodzimym



i zagęścić. Materiałem podsypki i obsypki może być piasek lub żwir o cząstkach nie większych niż 20 mm, materiał nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Materiał zasypki nie powinien zawierać cząstek większych niż 20mm.

Materiałem zasypki może być grunt rodzimy pod warunkiem, że będzie on spełniał wymagania określone w Polskiej Normie PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz warunki techniczne producenta rur.

Zagęszczenie podłoża i podsypki winno być :

- pod drogą  $I_s=0,97 \div 1,0$  dla głębokości ułożenia przewodu do 1,2 m,  $I_s=0,95 \div 1$  dla głębokości ułożenia przewodu poniżej 1,2m;
- w poboczu i poza teren drogi  $I_s=0,95$ ;

zgodnie z normą PN-S-02205 /1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Zagęszczenie Należy przeprowadzać w taki sposób aby nie nastąpiło przemieszczenie rurociągu.

Studnie betonowe należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, na podłożu z chudego betonu.

Rodzaj i kształt wykopu powinny być dostosowane indywidualnie do warunków gruntowo wodnych oraz możliwości wykonawczych. Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić z zachowaniem ostrożności. W trakcie realizacji inwestycji należy stosować się do ustaleń zawartych w załącznikach do projektu oraz ustaleń zawartych w Opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji.

Prace w rejonie istniejących sieci prowadzić pod nadzorem właściwych gestorów sieci.

Wykopy należy wykonywać jako wąsko przestrzenne o ścianach szalowanych wypraskami lub ścianką szczelną w zależności od poziomu wód gruntowych. Urobek układać wzdłuż wykopów po przeciwnej stronie drogi lub – w przypadku niemożliwości składowania – wywozić poza teren budowy, przez cały czas trwania robót należy umożliwić dojazd do posesji oraz przejścia poprzeczne za pomocą pomostów. Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu jednokierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 0,75m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,1 0m i deską krawężnikową o wysokości 0,15m.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością, określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów określonych przez geodetę. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie może przekroczyć  $\pm 5$  cm. Dno wykopu należy oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

#### 4.1.3 Miejsca kolizji i skrzyżowań

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy zachować dużą ostrożność z uwagi na możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia poziomego. Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach. Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem gestorów tych sieci.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, gazociągi podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy kanałem a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli.

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy stosować normę ZN-96 TPSA-004. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy fakt ten zgłosić gestorowi urządzeń.

#### 4.1.4 Badanie szczelności

Próba na eksfiltrację wody z przewodu.

Próbie ciśnienia wykonać wg PN-EN 1610 metodą „W”. Próbę wykonać na odcinkach pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed wykonaniem próby należy zastabilizować przewody tj. wykonać obsypkę i częściowo przykryć (min 20 cm ponad wierzch rury). Złącza na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami pozostawić nie zasypane. Ponadto należy zabezpieczyć wszystkie otwory podparciem i zakorkować. Pozostawić tylko najwyższy punkt kanału (odpowietrzenie).

Celem przeprowadzenia próby należy:

- zamknąć kanały przy pomocy specjalnie wyposażonych w króćce z zaworami korków mechanicznych lub worków pneumatycznych,
- przewód napełniać wodą grawitacyjnie, ze studzienki od dołu kanału do poziomu terenu ale tak by wartość ciśnienia mierzona w koronie rury zawierała się w zakresie min. 10kPa i max 50kPa,
- przeznaczony do badania odcinek kanalizacji pozostawić napełniony przez 1h na czas stabilizacji,
- czas próby powinien wynosić 30 min z tolerancją +/- 1 min;
- poprzez uzupełnianie poziomu wody, ciśnienie powinno być utrzymywane w tolerancji 1kPa w stosunku do wartości próbnej.

Dla zadanego w podanym wyżej zakresie ciśnienia próbnego należy mierzyć i zapisywać dodaną ilość wody oraz jej poziom podczas procesu kontroli.

Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza podanych niżej ilości:

- 0,15 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. Dla kanałów,

- 0,20 dm<sup>3</sup> /m<sup>2</sup> w czasie 30 min. Dla kanałów włącznie ze studniami kanalizacyjnymi,
- 0,40 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. Dla studni kanalizacyjnych i komór kontrolnych.

Po wykonaniu prób złącza zabezpieczyć odpowiednią obsypką piaskową.

#### 4.1.5 Próba na infiltrację

Próbe należy wykonać tylko w przypadku stwierdzenia obecności wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału. Próbe wykonać na całkowicie wykonanej sieci, przyjmując dopuszczalną ilość wody z infiltracji zgodnie z PN-B-10735.

#### 4.1.6 Rozbiórki

Na trasie przebiegu kanału deszczowego ø500 mm znajduje się nieczynny osadnik typu Imhoff, który należy rozebrać. Wylot istniejącego, nieczynnego kanału sanitarnego, należy zaślepić. Lokalizację osadnika przeznaczonego do rozbiórki wskazano na planie sytuacyjnym zamieszczonym do niniejszego opracowania.

W okolicy wjazdu zlokalizowanego w km 0+145,63 należy zlikwidować nieczynny hydrant, zgodnie z pismem ZWiK.411.32.2015 z 14.05.2015 r. natomiast hydrant zlokalizowany w km 0+140,00 należy przestawić poza krawędź jezdni przy zachowaniu min 0,5 m od krawędzi jezdni.

## V. ZESTAWIENIE

### Zestawienie współrzędnych

Oznaczenie	współrzędne	
	X	Y
1	2	3
D9	5908869,60	5462031,90
D8	5908854,59	5462037,40
Wu3	5908825,15	5462046,22
Wu4	5908827,21	5462051,32
SR1	5908825,49	5462048,85
D7	5908793,27	5462061,65
D6	5908775,91	5462071,31
D5	5908737,64	5462117,11
D4	5908731,50	5462120,01
Wu1	5908682,56	5462135,65
Wu2	5908685,72	5462144,45
D3	5908680,94	5462140,73
D2	5908588,86	5462135,89
D1	5908586,49	5462172,05
Wylot	5908577,31	5462182,14

### Zestawienie materiałów

Material	Ilość	Jednostka
rura PVC ø 315 mm	225,87	m
rura PVC ø 500 mm	142,08	m
rura PVC ø 200 mm	18,00	m
studnia betonowa ø 1200 mm	10,00	szt.
wpust z osadnikiem ø 500 mm	4,00	szt.
wylot	1,00	szt.

## **VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ NA BUDOWIE**

### **Obiekt:**

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej na terenie działek nr ew. 116/40, 116/49, 130/2, 118/14 wraz z przebudową drogi i przebudową sieci elektroenergetycznej na terenie działek 116/40, 116/49 i 130/2 w m. Kamieniec, gmina Kołbaskowo”

### **Adres:**

miejscowości: Kamieniec

### **Inwestor:**

Urząd Gminy Kołbaskowo  
Kołbaskowo 106,  
72-001 Kołbaskowo

### **6.1 Podstawa opracowania**

- 6.1.1 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z dn.10 lipca 2003r.);
- 6.1.2 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn.26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. nr 129, poz 844 oraz z 2002 r nr 91, poz 811);
- 6.1.3 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 41);
- 6.1.4 Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10.02.1997 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. z 1997 r. nr 7 poz. 30);
- 6.1.5 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. z 1999 r. nr 80 poz. 912);
- 6.1.6 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, Remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1999 r. nr 80 poz 912);
- 6.1.7 Projekt Budowlany.

## 6.2 Zakres robót i kolejność realizacji

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót w terenie jest zobowiązany do opracowania instrukcji bezpiecznego ich wykonania, oraz zapoznać pracowników zatrudnionych na budowie z instrukcją w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Na ogólny zakres robót składają się następujące czynności:

- oznakowanie terenu robót,
- urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych oraz socjalnych,
- urządzenie placów składowych do magazynowania materiałów dostarczanych na budowę jak i pochodzących z rozbiórki,
- urządzenie miejsc postojowych dla sprzętu budowlanego i środków transportu,
- wyznaczenie tras komunikacyjnych w rejonie prowadzonych robót budowlanych,
- wyposażyć budowę w sprzęt p. poż,
- dokonać geodezyjnego wytyczenia elementów projektu budowlanego: wytyczenie trasy sieci, przepustów, studni i wpustów, wykonanie wykopów;
- przeprowadzić przewidziane projektem roboty rozbiórkowe,
- wykonać roboty ziemne: zasypanie wykopów,
- wykonać oznakowanie pionowe robót,
- montaż kanałów, przepustów, studni i przyłączy
- doprowadzić otoczenie placu budowy do porządku.

## 6.3 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Podstawowym zagrożeniem dla pracujących pracowników jest odbywający się ruch pojazdów na sieci dróg objętych realizacją robót budowlanych. W celu zapewnienia bezpiecznej pracy teren robót należy oznakować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzonych robót.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien się odbywać poza granicami klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych i nawierzchniowych sprzętem mechanicznym, należy wyznaczyć strefę niebezpieczną.

Uzbrojenie terenu - niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejących kanałów kanalizacyjnych (zagrożenie zatruciem lub zakażeniem), elektroenergetycznych (zagrożenie poparzeniem), gazowych (zagrożenie zatruciem lub wybuchem).

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

Do oceny poziomu zagrożenia zastosowano skalę 3 - stopniową przewidywanych obrażeń: zagrożenie duże (np. śmierć, ciężkie obrażenia ciała), zagrożenie średnie (np. złamania, zwichnięcia, oparzenia nie rozległe), zagrożenie małe (np. stłuczenia, skaleczenia).

Rodzaj przewidywanych zagrożeń	Poziom zagrożenia			Przewidywane miejsce i czas wystąpienia zagrożenia
	Duży	Średni	Mały	
Porażenie prądem elektrycznym		X		Podczas prac instalacyjnych
Uderzenie przez spadające elementy, przedmioty	X			Podczas prac związanych z montażem elementów technologicznych. Prace podczas układania rurociągów w wykopach.
Hałas		X		Podczas prac montażowych przy komorach startowej i końcowej, prace przy wykopach Zagęszczanie gruntu.
Drgania (wibracja)		X		
Pożar/wybuch			X	Procesy spawalnicze podczas montażu rurociągów
Poślizgnięcia, upadki na tym samym poziomie	X			Przez cały czas trwania budowy
Upadek do zagłębień, kanałów, wykopów	X			Przez cały czas trwania budowy
Termiczne		X		Procesy spawalnicze.
Osunięcie terenu -przysypanie gruntem	X			Prace wykonywane w wykopach
Przeciążenie układu ruchu			X	Ręczne przenoszenie ładunków, przez cały czas trwania budowy
Potrącenie przez poruszające się pojazdy	X			Prace wykonywane w pobliżu ulic i dróg.
Uderzenie przez przenoszony ładunek za pomocą dźwigu		X		Mechaniczny transport ciężkich elementów, przez cały czas trwania budowy
Przekłucia, przecięcia			X	Prace demontażowe /montażowe. Przez cały czas trwania budowy
Pochwycenie przez obracające się elementy maszyn i urządzeń technicznych	X			Przez cały czas trwania budowy

#### 6.4 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót należy się zapoznać z treścią wszystkich uzgodnień branżowych i dokumentacją techniczną. Roboty prowadzone w pobliżu podziemnych urządzeń obcych należy wykonywać pod nadzorem właściciela tych urządzeń. Wszyscy pracownicy muszą być przeszkoleni z zakresu BHP wraz z instruktorem na stanowisku pracy. Dokumenty potwierdzające przeszkolenia z zakresu BHP świadczące o ich aktualności winny być zabezpieczone w biurze budowy. Kierownik Budowy ma obowiązek ich udostępnienia upoważnionym przedstawicielom jednostek kontrolujących.

Obowiązkiem Kierownika Budowy jest codzienne sprawdzanie stanu technicznego narzędzi i urządzeń a także kompletności i czytelności wprowadzonego na czas robót oznakowania prowadzonych robót.

Poza obowiązkowymi szkoleniami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, Wykonawca robót zobowiązany jest do zorganizowania instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Dla zakresu robót objętych niniejszym projektem robotami szczególnie niebezpiecznymi są:

- prace wykonywane w głębokich wykopach,
- prace wykonywane w pobliżu istniejącego uzbrojenia.

W ramach instruktażu pracownikom należy przekazać informacje związane z:

- mogącymi wystąpić zagrożeniami,
- zastosowanymi środkami ochronnymi przed zagrożeniami,



- metodami prowadzenia robót / prac szczególnie niebezpiecznych, w tym między innymi kolejność ich wykonywania, imienny podział pracy, szczegółowe wymagania przy wykonywaniu poszczególnych czynności, imienne wskazanie wyznaczonego, bezpośredniego nadzoru nad tymi pracami.

**Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót 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.**

Miejsce prowadzenia robót powinno być oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności:

1. Przy wykonywaniu wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,10 m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
2. Roboty ziemne. Wskazane środki techniczne: ściany wykopów zabezpieczyć obudową pełną prefabrykowaną. Szerokość dna wykopów w których będą układane rurociągi wykonać z uwzględnieniem przestrzeni roboczej. Do wykopów wykonać bezpieczne zejścia / wyjścia. Teren prowadzonych robót ziemnych wygradzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi. Przed przystąpieniem do robót opracować instrukcję bezpiecznego wykonywania robót ziemnych z uwzględnieniem miejsc i sposobów składowania ukopanego gruntu. Na terenie objętym robotami ziemnymi nie wyklucza się istnienia innych urządzeń podziemnych, niż wskazanych w projekcie.
3. Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami. Pracowników wyposażyć w odpowiednio dobrane ochrony indywidualne.
4. Miejsce pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.
5. Punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacji ruchu na terenie placu budowy.
6. Strefy niebezpieczne; wygradzać i oznaczać tablicami ostrzegawczymi, a w szczególności: obszary pracy maszyn do robót ziemnych, dźwigów.

Szczegółowe wymogi BHP dla robót budowlanych zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 r. Nr 47 poz.401).

Opracowali:

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Nr rysunku: **SW 1.1** Plan sytuacyjny przebiegu kanalizacji deszczowej - drogi wewnętrznej;
2. Nr rysunku: **SW 1.2** Plan sytuacyjny przebiegu kanalizacji deszczowej – odprowadzenie kanalizacji;
3. Nr rysunku: **SW 2.1** Profil podłużny kanalizacji deszczowej - drogi wewnętrznej;
4. Nr rysunku: **SW 2.2** Profil podłużny kanalizacji deszczowej – odprowadzenie kanalizacji;
5. Karta KPED nr 02.13 Studzienka ściekowa z pojedynczym wpustem i osadnikiem
6. Karta KPED nr 02.03 Studzienka kanalizacyjna przelotowa fi 125
7. Karta KPED nr 02.16 Wylot kolektora