


Inwestor/Zamawiający		<b>Gmina Święciechowa</b> <b>ul. Ułańska 4</b> <b>64-115 Święciechowa</b>			
Jednostka projektowa	Biuro Usług Inżynieryjnych Kolektor ul. Rocha Kowalskiego 33, 64-100 Leszno e-mail. pracownia@kolektor-serwis.pl tel. 65 526 77 00				
Stadium	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>				
Inwestycja	<b>BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ</b> <b>W MIEJSCOWOŚCI DŁUGIE STARE W DZ. NR 152 I 694</b>				
Adres zamierzenia budowlanego:	miejscowość: Długie Stare gmina: Święciechowa powiat: leszczyński				
Wykaz działek wchodzących w zakres zadania	301305_2.0009.152 301305_2.0009.694				
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI	Branża	IS	<b>TOM</b>	<b>I z I</b>
Data opracowania	luty 2023 r.				

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień specjalność	Podpisy
Projektant	mgr inż. Tomasz Rzeźnik	WKP/0273/POOS/14 instalacyjno - inżynieryjna	
Sprawdzający	mgr inż. Klemens Janiak	43/w/94/Lo instalacyjno - inżynieryjna	

# SPIS TREŚCI OPRACOWANIA

<b>I.</b>	<b>Strona tytułowa</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>Spis zawartości opracowania</b>	<b>2</b>
<b>III.</b>	<b>Część opisowa</b>	<b>3</b>
	1. Spis treści części opisowej	4
	2. Opis techniczny	5
<b>IV.</b>	<b>Część rysunkowa</b>	<b>14</b>
	1. Orientacja – rys. 01.00.	15
	2. Plan sytuacyjno-wysokościowy, skala 1:500 – rys. 02.00	16
	3. Profile podłużne, skala $1:\frac{100}{500}$ - rys. 03.00	17
	4. Schemat posadowienia kanałów – rys. 04.00	18
	5. Schemat studni betonowej – rys. 05.00	19
	6. Schemat studni z tworzyw sztucznych – rys. 06.00	20
	7. Schemat połączeń kanałów w studni S3	21
<b>V.</b>	<b>Część tabelaryczna</b>	<b>22</b>
	1. Zestawienie studni na kanale sanitarnym – tabela nr 1	23

## CZĘŚĆ OPISOWA

## SPIS TREŚCI CZĘŚCI OPISOWEJ

<b>SPIS TREŚCI CZĘŚCI OPISOWEJ .....</b>	<b>4</b>
<b>O P I S   T E C H N I C Z N Y .....</b>	<b>5</b>
1. DANE OGÓLNE.....	5
2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI .....	6
5. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE .....	7
6. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	7
6.1. UKŁAD SIECI KANALIZACYJNEJ .....	7
6.2. KANAŁY GRAWITACYJNE .....	8
6.3. UZBROJENIE SIECI GRAWITACYJNEJ .....	8
7. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT ZIEMNYCH.....	9
8. ROBOTY MONTAŻOWE .....	10
8.1. MONTAŻ KANAŁÓW .....	10
8.2. MONTAŻ STUDNI.....	11
9. PRÓBA SZCZELNOŚCI .....	11
10. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.....	11
11. ROBOTY DROGOWE.....	12
12. UWAGI KOŃCOWE .....	13

## OPIS TECHNICZNY

### 1 DANE OGÓLNE

- Inwestor – Gmina Świąciechowa, ul. Ułańska 4, 64-115 Świąciechowa
- Zadanie inwestycyjne – Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Długie Stare w dz. nr 152 i 694
- Faza opracowania – Projekt techniczny

### 2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Zamawiającym,
- Decyzja nr ZP.6733.4.2023 z dnia 10.02.2023 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Świąciechowa,
- Zaktualizowane mapy sytuacyjno - wysokościowe terenu opracowania w skali 1:500,
- Opinia geotechniczna dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Długie Stare
- Warunki techniczne nr INW-R/14/2023 na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Polnej i Wiosennej (drogach o nr ewid. 152 i 694) w miejscowości Długie Stare, wydane przez MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie,
- Decyzja nr ZDP 5443 W / 1 / 63 / 2023 z dnia 13.01.2023 r. wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych w Lesznie.
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia branżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy,

### 3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Wiosennej i Polnej w miejscowości Długie Stare. Celem inwestycji jest zmiana kierunku odpływu ścieków odprowadzanych kanałem w ul. Nowej, do którego obecnie odprowadzane są ścieki z posesji zlokalizowanych przy ul. Nowej i Działkowej, a którym docelowo będą odpływały również ścieki z miejscowości Długie Nowe. Projektuje się budowę kanału grawitacyjnego łączącego istniejącą sieć kanalizacyjną w ul. Nowej i Wiosennej z istniejącym kanałem w ul. Polnej.

Zakres merytoryczny opracowania obejmuje:

- a) określenie układu sieci kanalizacji grawitacyjnej, jej uzbrojenia, wraz z niezbędnymi danymi technicznymi pozwalającymi na realizację zadania,
- b) uzgodnienie lokalizacji trasy sieci kanalizacji sanitarnej z właścicielem działki,
- c) uzyskanie wymaganych uzgodnień branżowych,

Zakres rzeczowy obejmuje:

- a) kanały z rur pełnościenne, litych, PCW SN8 o średnicy Dn200mm – L = 47,7 m,
- b) prefabrykowane studnie betonowe o średnicy Dn1000mm – 2 szt.
- c) prefabrykowana studnia z tworzyw sztucznych o średnicy Dn600mm – 1 szt.
- d) nasuwka PCW SN8 Dn200mm – 3 szt.
- e) kształtka połączeniowa kielich PCW-rura kamionkowa, PCW SN8 Dn200 mm – 3 szt.

Ponadto konieczna będzie rozbiórka istniejącej studni w miejscu projektowanej studni S3 oraz rozbiórka istniejącego kanału na odcinku ca 3,0 m.

W zakresie robót należy uwzględnić również wykonanie włączenia projektowanego kanału Dn200mm do istniejącej studni S1.

#### **4 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI**

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w zachodniej części gminy Świąciechowa, w miejscowości Długie Stare

W rejonie inwestycji występuje zabudową jednorodzinną i zagrodową. Projektowana infrastruktura usytuowana jest w obszarze pasów drogowych drogi powiatowej oraz drogi gminnej.

Istniejące uzbrojenie podziemne terenu wsi Długie Stare stanowią sieci: wodociągowa i kanalizacji sanitarnej, kable energetyczne i telekomunikacyjne, kanalizacja deszczowa w tym niezainwentaryzowana sieć, a także linie napowietrzne.

Rejon/w rejonie inwestycji:

- znajduje się w odległości:
  - ca. 7,2 km od obszaru NATURA 2000, obszaru ptasie - Pojezierze Sławskie, PLB300011,
  - ca. 10,4 km od obszaru NATURA 2000, obszary siedliskowe - Ostoja Przemęcka PLH300041,
  - ca. 11,2 km od obszaru NATURA2000, obszary siedliskowe - Dolina Dolnej Baryczy PLH020084
  - ca.15,3 km od obszaru NATURA 2000, obszary ptasie – Łęgi Odrzańskie PLC020002
  - ca. 17,9 km od obszaru NATURA 2000, obszary siedliskowe – Zachodnie Pojezierze Krzywińskie PLH300014
  - ca. 18,4 od obszaru NATURA200, obszary ptasie – Zbiornik Wonieść PLB300005
- nie występują zaewidencjonowane stanowiska archeologiczne,
- nie występują tereny zamknięte,
- nie znajduje się w obszarze szkód górniczych,
- nie przewiduje się wycinki drzew,

## 5 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Na potrzeby dokumentacji projektowej pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Długich Starych”, opracowanie kwiecień 2015 sporządzona została opinia geotechniczna w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych.

Wykonano łącznie 14 odwiertów o głębokości 4,0m p.p.t., które dokumentują prostą budowę podłoża gruntowego. Nawiercone w podłożu grunty mineralne rodzime są nośne

Pod powierzchniowymi antropogenicznymi nasypami niebudowlanymi nawiercono piaski drobne, średnie oraz gliniaste o miąższości od 0,5 do 1,5 m, zalegające na warstwie glin piaszczystych.

Woda gruntowa występuje w postaci wód śródglinowych na głębokości 1,5 m p.p.t. – 2,2 m p.p.t. Lokalnie, w rejonie ul. Leszczyńskiej oraz wzdłuż ulicy Granicznej, wody gruntowe są wodami wolnymi wypełniającymi warstwę piaszczyste.

W obszarze niniejszej inwestycji znajduje się jeden odwiert, w którym nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Warstwa piasków drobnych i średnich oraz gruntu próchniczego zalega na warstwie glin piaszczystych z domieszką piasków grubych i średnich.

**Na podstawie przeprowadzonych badań podłoża gruntowego warunki gruntowo – wodne na terenie objętym opracowaniem określa się jako proste i zalicza do pierwszej kategorii geotechnicznej – wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463.).**

## 6 PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

### 6.1 Układ sieci kanalizacyjnej

Układ projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej określono w oparciu o uwarunkowania terenowe oraz wskazania Inwestora i Eksploatatora sieci.

Zaprojektowano kanał sanitarny od studni istniejącej oznaczonej symbolem S1 w ul. Polnej do studni S3 na skrzyżowaniu ulic Wiosennej, Nowej i Polnej. W miejscu usytuowania studni S3 projektuje się wymianę istniejącej studni na nową. Projektowany odcinek sieci S1-S3 zapewni krótszą drogę przepływu ścieków do przepompowni zlokalizowanej w rejonie ulicy Polnej na działce nr 319/8. Dotychczasowy odpływ w kierunku południowym w ulicy Wiosennej będzie funkcjonował wyłącznie jako przelew nadmiarowy.

Projektowana rozbudowa sieci kanalizacyjnej zoptymalizuje pracę układu.

Kanały sanitarne zaprojektowano w pasach drogowych dróg publicznych tj. drogi powiatowej nr 4765P (dz. nr 152) oraz drogi gminnej (dz. nr 694).

## **6.2 Kanały grawitacyjne**

Projektuje się realizację kanalizacji sanitarnej z rur:

- wykonanych z wysokowartościowego, nieplastifikowanego polichlorku winylu PCW,
- jednowarstwowych, litych,
- o sztywności obwodowej  $SN8kN/m^2$ ,
- kielichowych,
- z uszczelkami trwale osadzonymi w kielichu w procesie produkcji,
- średnicach Dn200mm

Kanały zaprojektowano z minimalnym spadkiem dna wynoszącym od  $i=0,5\%$  (w terenach płaskich) do  $i=0,8\%$  w przypadku większego nachylenia terenu.

Zagłębienia kanałów na odc. S1-S3 wynosi ca. 2,30 m natomiast dla odcinka S3-S4 zagłębienie wynosi ca. 1,60.

Przebiegi kanałów określone są na projektach zagospodarowania terenu – rysunek nr 02.00. Sposób montażu i posadowienia kanałów opisano w punkcie 8.1 – montaż kanałów oraz na rysunku 04.00

Profile podłużne zawarto na rysunku nr 03.00.

## **6.3 Uzbrojenie sieci grawitacyjnej**

Projektuje się studnie rewizyjne:

- Dn 1000mm betonowe – S3 i S4, łączące istniejącą sieć z projektowanymi kanałami
- Dn600 z tworzyw sztucznych – S2, w miejscu zmiany kierunku przepływu i zbliżeniu do istniejącej infrastruktury

Wszystkie studnie betonowe wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych, wykonanych z betonu min C35/45, łączonych na uszczelki elastomerowe:

- Dennic, stanowiących monolityczną konstrukcję z kinetą, wyposażonych w tuleje przejściowe dla rur PCW,
- Kręgów betonowych  $h = 0,25 - 1,0m$ ,
- Płyt studziennych przejazdowych o nośności 400kN,
- Pierścieni dystansowych,
- Pierścienie zabezpieczające,

Jako zwieńczenie studni projektuje się włazy żeliwne klasy D400 z wypełnieniem betonowym. W jezdniach włazy należy osadzić centralnie w żelbetowej płycie naprawczej o wymiarach  $0,92m \times 0,92m \times 0,16m$

Studnie muszą być wyposażone w stopnie żłazowe stalowe, powlekane warstwą tworzywa sztucznego. Stopnie żłazowych nie należy montować w miejscu włączenia przyłączy kanalizacyjnych.

Zestawienie studni betonowych na kanale sanitarnym przedstawiono w tabeli nr 1 i zamieszczono w części tabelarycznej opracowania.

## 7 ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT ZIEMNYCH

Dla całości inwestycji projektuje się wykopy:

- wąskoprzestrzenne,
- o szerokości przestrzeni roboczej 1,00m,
- wykonywane mechanicznie,
- umocnione stalowymi, płytowymi obudowami systemowymi lub lekką obudową aluminiową,
- umocnione obudową czterostronnie zamkniętą, systemową, dla wykopów punktowych

Wykopy wykonywać mechanicznie do rzędnej ca. 0,2 m powyżej poziomu posadowienia przewodów, a następnie pogłębić ręcznie do właściwej rzędnej.

Kanały posadzić na warstwie z piasku dowożonego, o grubości 15cm (frakcja piasku: od  $\phi 0,1\text{mm}$  do  $\phi 2,0\text{mm}$ ).

Obsypki, do wysokości 0,30 m ponad sklepienie rury wykonać z piasku dowożonego (o frakcji od  $\phi 0,1\text{mm}$  do  $\phi 2,0\text{mm}$ ) i zagęszczać do uzyskania zagęszczenia  $I_s=0,95$  [-]. Wszystkie roboty w strefie kanałowej wykonywać ręcznie.

Zasypki wykonywać z piasku dowożonego lub gruntu rodzimego o strukturze piasku, mechanicznie z zagęszczeniem warstwowym, warstwami max. 0,20m, do uzyskania wskaźnika zagęszczenia:  $I_s=1,00$  [-] w obszarze wykopów do głębokości 1,20 m oraz  $I_s=0,97$  [-] w obszarze wykopów od głębokości powyżej 1,20

**Dopuszcza się wykonanie podsypek, obsypek i zasypek z gruntu rodzimego (o parametrach geotechnicznych pozwalających na jego ponowne wbudowanie, tj gruntów niespoistych: piasków drobnych, średnich i grubych, żwirów, pospólek.), materiału pozbawionego frakcji pylastych oraz kamieni i innych ostrych przedmiotów mogących uszkodzić wbudowane przewody. W przeciwny, razie należy użyć piasku dowożonego. Ponadto dla zastosowania gruntu rodzimego należy uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.**

Realizacja niektórych odcinków będzie wymagała prowadzenia odwodnień.

W gruntach spoistych przy występujących sączeniach bądź w razie przerwania soczewek nawodnionych piasków odwodnienia prowadzić poprzez bezpośrednie pompowanie wody z wykopu. W tym celu należy wykorzystać perforowane studzienki zbierające o średnicy  $Dn400\text{mm}$ , rozmieszczane w odległościach adekwatnych do napływu wody gruntowej. Studzienki należy usunąć przed zasypaniem wykopu.

W gruntach niespoistych odwodnienia prowadzić za pomocą igłofiltrów PE Dn63mm wpłukiwanych bez osypki lub w obsypce, na głębokość i w rozstawie wskazanym w tabeli przedstawiającej technologię robót ziemnych. W przypadku występowania wody gruntowej w soczewkach międzyglinowych lub piaskach zalegających na gruntach trudno przepuszczalnych, gliniastych – igłofiltry wpłukiwać do spągu warstwy glin.

Nie wyklucza się, że w trakcie prowadzonych prac konieczne będzie wprowadzenie korekt w założonej w dokumentacji technologii robót ziemnych.

## **8 ROBOTY MONTAŻOWE**

### **8.1 Montaż kanałów**

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną i obowiązującymi zasadami – szczególnie w zakresie dokładności wykonania.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża, po wcześniejszym wyłobieniu zagłębienia pod kielich. Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny, oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem za pomocą zaślepek lub korków, ew. wyczyścić na sucho. Niedopuszczalne jest wbudowanie rur i pozostałych elementów kanalizacji zawierających ciała obce, w tym zabrudzenia gruntem i chemikaliami.

Przewód po ułożeniu i wykonaniu podsypki górnej powinien ściśle przylegać do podłoża na całej długości trzonu rury, w co najmniej  $\frac{1}{4}$  jego obwodu. Obszar połączenia kielichowego winien być odpowiednio przygotowany – zagłębienie pod kielich powinno być na tyle duże, aby przewód nie spoczywał na łączu.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać 0,01m. Zasypanie możliwe jest dopiero po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

W trakcie układania kanałów należy utrzymać wykop w stanie suchym i zabezpieczyć go przed napływem wód powierzchniowych oraz drenażowych.

Wszelkie sytuacje związane z kolizyjnością projektowanych rozwiązań wynikłe z odmienności stanu faktycznego od ujawnionego w dokumentacji (na mapach) należy zgłaszać odpowiednim jednostkom branżowym celem wspólnego rozwiązania. W sytuacjach niemożności samodzielnego rozwiązania odstępstw należy je uzgodnić z autorami dokumentacji.

Włączenie projektowanego kanału do istniejącej studni S1 zrealizować wykonując otwór w płaszczu studni z użyciem wiertnicy do betonu. W wykonanym otworze osadzić przejście szczelne do rur PCW Dn200 mm (tuleję wyposażoną fabrycznie w uszczelkę wewnątrz i uszorstnioną powierzchnię zewnętrzną) z zastosowaniem zaprawy szybkowiążącej.

Połączenie projektowanych kanałów PCW Dn200 mm z istniejącymi kanałami kamionkowymi Dn200 mm wykonać poprzez kształtkę dedykowaną do połączenia rur kamionkowych z rurami PCW tj. złączkę kielich PCW-rura kamionkowa. Zastosować kształtkę wyposażoną w fabrycznie osadzone uszczelki oraz stanowiącą element systemowy rur. Schemat połączenia kanałów przedstawiono na rys. nr 07.00.

## **8.2 Montaż studni**

Wszystkie połączenia i zmiany kierunku kanałów należy realizować w studniach. Wszystkie zaprojektowane studnie wykonać z elementów prefabrykowanych opisanych w punkcie 6.3. Sposób łączenia elementów prefabrykowanych musi zapewniać szczelność połączeń.

Studnie należy opuszczać do wykopów za pomocą odpowiednich dźwigów lub podnośników. Koparki użyte do transportu elementów żelbetowych lub betonowych muszą posiadać wyposażenie spełniające wymagania BHP.

Studnie betonowe posadawiać na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem o gr. 0,15 m w odpowiednio poszerzonym wykopie – przestrzeń robocza min. 0,5 m.

Zestawienie parametrów studni przedstawiono w tabeli nr 1, ujętej przed częścią rysunkową. Rysunek złożeniowy typowej studni betonowej przedstawiono na rysunku nr 05.00., zaś studni z tworzyw sztucznych na rys. 06.00.

W rejonie studni S3 i S4 wykonać rozbiórkę istniejącej sieci kanalizacyjnej, w zakresie umożliwiającymi wbudowanie zaprojektowanych: studni S3, S4 oraz kanału łączącego ww. studnie.

W studni S3 i S4 osadzić króćce PCW Dn200 mm i połączyć z istniejącymi kanałami poprzez zastosowanie kształtek połączeniowych do rur PCW-kamionka. Schemat połączenia przedstawiono na z rys. 07.00.

Kinetę istniejącej studni S1 w ul. Polnej wyprofilować zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

## **9 PRÓBA SZCZELNOŚCI**

Próbę szczelności kanałów wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych” metodą z zastosowaniem wody lub powietrza.

## **10 KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM**

Na trasie projektowanych sieci występują kolizje z istniejącym uzbrojeniem:

- siecią wodociągową,
- kablami telekomunikacyjnymi,
- linie energetyczne: napowietrzna, niskiego napięcia

Proponuje się zabezpieczenie kolizyjnych kabli poprzez zastosowanie rur dwudzielnych. Sieć wodociągową zabezpieczyć tradycyjnie – poprzez podwieszenie pasowe.

Wszelkie prace w pobliżu obiektów kolizyjnych wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach i uzgodnieniach branżowych.

Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych.

Uszkodzone, w trakcie prowadzenia prac, punkty osnowy geodezyjnej należy odtworzyć zgodnie z przepisami.

Przy zasypywaniu wykopów wymagane jest bardzo dokładne zagęszczenie gruntu, aby nie dopuścić do osiadania ziemi i późniejszego zarwania kolizyjnych przewodów.

**Nie można jednak wykluczyć, iż w trakcie prowadzenia prac okaże się, że wystąpi kolizja z istniejącą niezaewidencjonowaną siecią drenarską lub z inną niezaewidencjonowaną infrastrukturą podziemną. W związku z tym zaleca się bardzo ostrożne prowadzenie robót ziemnych poprzez zwiększoną ilość przekopów kontrolnych, szczególnie w miejscach gdzie istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia kolizji.**

**Należy przestrzegać zapisów zawartych w protokole narady koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.**

## **11 ROBOTY DROGOWE**

Nawierzchnie dróg, w których prowadzone są przewody podlegają odbudowie na warunkach Zarządców Dróg, Powiatu Leszczyńskiego oraz Gminy Świeciechowa. Inwestycja realizowana będzie w jezdniach asfaltowych.

### **Zasady rozbiórki i odtworzenia nawierzchni:**

#### **a) Nawierzchnia asfaltowa drogi powiatowej:**

- Rozbiórka warstwy ścieralnej w pasie szerokości wykopu plus po 1,0 m z każdej strony wykopu oraz warstw konstrukcyjnych w pasie szerokości wykopu plus po 0,5 m z każdej strony wykopu:
- Odtworzenie konstrukcji oraz nawierzchni jezdni zgodnie z jednym z wariantów drogi o ruchu kategorii KR2 w oparciu o „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” stanowiący załącznik do zarządzenia nr 31 GDDKiA z dnia 16.06.2014 r.
- Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno - asfaltowej o grubości 4,0 cm, na wskazanej szerokości jezdni
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o grubości 7,0 cm, w pasie szerokości wykopu + po 50cm z każdej strony wykopu,
- Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie o grubości po zagęszczeniu 20 cm, - na szerokości wykopu
- Warstwa z gruntu stabilizowanego cementem klasy C3/4 w betoniarnie, grubości 15 cm, na szerokości wykopu

#### **b) Nawierzchnia asfaltowa drogi gminnej:**

- Rozbiórka warstwy ścieralnej na całej szerokości jezdni oraz warstw konstrukcyjnych w pasie szerokości wykopu plus po 0,3 m z każdej strony wykopu

▪ Odtworzenie konstrukcji oraz nawierzchni jezdni

- Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno - asfaltowej o grubości 4,0 cm, na całej szerokości jezdni
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o grubości 5,0 cm, w pasie szerokości wykopu + po 30 cm z każdej strony wykopu,
- Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie o grubości po zagęszczeniu 20 cm, - na szerokości wykopu
- Warstwa z gruntu stabilizowanego cementem klasy C3/4 w betoniarce, grubości 15 cm, na szerokości wykopu,

Dodatkowo założono rozbiórkę i odtworzenie krawężników betonowych z wbudowaniem krawężników z odzysku w ilości 50%.

## **12 UWAGI KOŃCOWE**

Studnie wyposażać w niezbędne elementy zapewniające bezpieczeństwo i higienę pracy, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 roku ws. ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (J.t.: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650).

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i wykonawstwa robót budowlano - montażowych (Dz. U. nr 47 z dnia 19.03.2003 r. poz. 401).

Po ułożeniu przewodów, a przed ich zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną sieci.

Po zakończonych pracach należy przeprowadzić inspekcję kanału za pomocą telekamery i na tej podstawie sporządzić raport.

Opracowanie:

mgr inż. Tomasz Rzeźnik

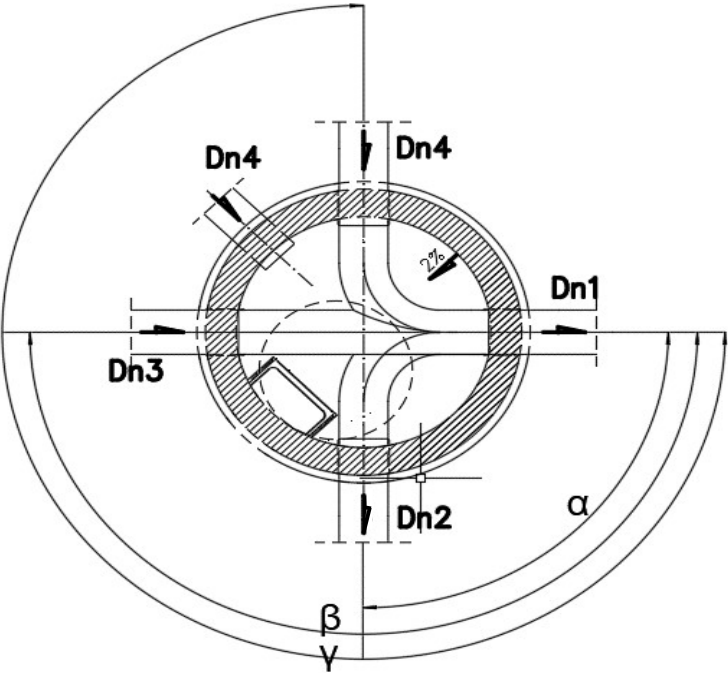
## CZEŚĆ TABELARYCZNA

Tabela 1. Zestawienie studni na kanale sanitarnym

ZESTAWIENIE STUDNI BETONOWYCH NA KANALE SANITARNYM																			
Lp.	Numer studni	X	Y	Rzędna terenu istn./proj.	Rodzaj studni	Średnica studni [mm]	Rzędna dna studni	H [m]	Rzędna dna	Dn1 [mm]	kąt α	Rzędna dna	Dn2 [mm]	kąt β	Rzędna dna	Dn3 [mm]	kąt γ	Rzędna dna	Dn4 [mm]
KOMORA STUDNI									ODPŁYW I		ODPŁYW II (0°-90°)			DOPŁYW I (91°-180)			DOPŁYW II (181°-270°)		
1	S1	5744087,50	6392497,61	99,47	istniejąca do adaptacji	1000	96,82	2,65	96,82	200	nie dotyczy			178**	97,12	200	nie dotyczy		
2	S2	5744090,70	6392457,77	99,70	z tworzyw sztucznych	600	97,45	2,25	97,45	200	nie dotyczy			—	—	—	196	97,45	200
3	S3	5744091,74	6392454,99	99,76	betonowa	1000	97,47	2,29	97,47	200	89*	97,77	200	177	97,47	200	270	97,47	200
4	S4	5744090,04	6392454,38	99,76	betonowa	1000	97,46	2,30	97,46	200	nie dotyczy			180	97,76	200	—	—	—

\* odpływ przelewem nadmiarowym  
\*\* otwór do nawiercenia na budowie

Schemat studni betonowej



CZĘŚĆ RYSUNKOWA