

rodzaj dokumentacji:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

zadanie:

**Budowa ulicy Rejkowizna w Świdniku**  
**(od Al. Lotników Polskich do ul. Drewnianej)**

	<b>TOM III – Projekt budowlano-wykonawczy – branża sanitarna</b>
nazwa, adres i kategoria obiektu budowlanego:	<b>Budowa kanalizacji deszczowej</b>
jednostka ewidencyjna, obręb i nr działek ewid.:	<b>061701_1; obręb 0006 Kolonia Krępiec;</b> <b>dz. nr: 101/3, 102/10, 102/14, 104/14, 105/12, 106/10, 107/10, 107/11, 108/11, 108/20, 109/12, 564/2</b>
nazwa i adres Inwestora:	<b>Gmina Miejska Świdnik</b> <b>ul. Kard. S. Wyszyńskiego 15</b> <b>21-040 Świdnik</b>
nazwa i adres jednostki projektowej:	<b>Specjalistyczne Biuro Inwestycyjno-Inżynierskie</b> <b>PROSTA-PROJEKT</b> <b>Piotrkowice, ul. Kielecka 37</b> <b>26-020 Chmielnik</b>

**Układ dokumentacji:**

TOM I	Projekt zagospodarowania terenu
TOM II	Projekt budowlano-wykonawczy – branża drogowa
TOM III	Projekt budowlano-wykonawczy – branża sanitarna
TOM IV	Projekt budowlano-wykonawczy – branża elektryczna

**Zespół projektowy:**

l.p.	branża	funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień, specjalność	data	podpis
1	sanitarna	projektował	mgr inż. Mikołaj Gacia	SWK/0167/POOS/11 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	02.2017	
2	sanitarna	sprawdził	mgr inż. Dariusz Wesolowski	SWK/POOS/0090/12 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	02.2017	
3	sanitarna	opracował	mgr inż. Patrik Kowalski		02.2017	
4	sanitarna	opracował			02.2017	

Kielce 02.2017

# SPIS TREŚCI

## A. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	4
1.1	Podstawa opracowania.....	4
1.2	Przedmiot oraz lokalizacja inwestycji.....	4
1.3	Cel i zakres inwestycji.....	4
2.	OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	5
2.1	Charakterystyka terenu.....	5
2.2	Urządzenia nad i podziemne .....	5
3.	OPINIA GEOTECHNICZNA .....	5
3.1	Warunki gruntowo-wodne .....	5
4.	BILANS WÓD OPADOWYCH .....	5
4.1	Charakterystyka ilościowa .....	5
4.2	Charakterystyka jakościowa .....	6
5.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH .....	7
5.1	Stan projektowy .....	7
5.2	Trasy projektowanych sieci.....	7
5.3	Usytuowanie wysokościowe projektowanej sieci .....	7
5.4	Zastosowane materiały.....	8
6.	WYTYCZNE WYKONANIA .....	10
6.1	Prace przygotowawcze.....	10
6.2	Wykopy.....	11
6.3	Posadowienie przewodów .....	11
6.4	Posadowienie przewodów .....	12
6.5	Zasypywanie wykopów.....	12
7.	WYTYCZNE BHP .....	12
8.	UWAGI EKSPLOATACYJNE .....	12
9.	UWAGI DLA INWESTORA I WYKONAWCY .....	13
10.	UWAGI KOŃCOWE .....	13
11.	ZAŁĄCZNIKI FORMALNE.....	14
11.1.	Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego .....	14

## **B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

rys. D-0 Orientacja, skala 1:10000

rys. PZT-1 Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500

rys. I-2 Profil podłużny kanalizacji deszczowej (odcinek Sch1- Sd6), skala 1:100/1:250

rys. I-3 Profil podłużny kanalizacji deszczowej (odcinek Sd6- Sd12), skala 1:100/1:250

rys. I-4 Profile podłużne przykanalików skala 1:100/1:100

rys. I-5 Studnia chłonna DN2000- rzut i przekrój A-A skala 1:25

rys. I-6 Studnia chłonna DN1500- rzut i przekrój A-A skala 1:25

rys. I-7 Posadowienie rurociągu drenarskiego skala 1:25

## A. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest „Budowa kanalizacji deszczowej ul. Rejkowizna w Świdniku (od Al. Lotników Polskich do ul. Drewnianej)” na działkach nr 101/3, 102/10, 102/14, 104/14, 105/12, 106/10, 107/10, 107/11, 108/11, 108/20, 109/12, 564/2 obręb nr 0006 Świdnik.

#### 1.1 Podstawa opracowania

Podstawą formalną opracowania projektu budowlanego jest umowa nr 2016/05/19/WIZ/249 zawarta w dniu 28.04.2016 roku pomiędzy Gminą Miejską Świdnik mającą siedzibę w Świdniku przy ul. Kard. S. Wyszyńskiego 15; 21-040 Świdnik, a Specjalistycznym Biurem Inwestycyjno-Inżynierskie PROSTA-PROJEKT z siedzibą w Piotrkowicach ul. Kielecka 37, 26-020 Chmielnik.

#### Materiały wyjściowe:

- mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- wytyczne Inwestora zawarte w umowach oraz materiałach przetargowych;
- wizja w terenie;
- akty prawne obejmujące zakres opracowania.

#### 1.2 Przedmiot oraz lokalizacja inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji deszczowej dla zadania „Budowa ul. Rejkowizna w Świdniku (od Al. Lotników Polskich do ul. Drewnianej)”. Inwestycja będzie realizowana na działkach nr 101/3, 102/10, 102/14, 104/14, 105/12, 106/10, 107/10, 107/11, 108/11, 108/20, 109/12, 564/2 obręb nr 0006 Kolonia Krępiec. Inwestycja zlokalizowana jest w południowo-zachodniej części Miasta Świdnik. Projektowana ulica łączy się z ul. Poziomkową, ul. Malinową, ul. Jutrzenki, ul. Drewnianą, ulicą bez nazwy oraz z Al. Lotników Polskich.

#### 1.3 Cel i zakres inwestycji

Projektowana droga obejmuje odcinek o długości 363,25m w km od 0+057,15 do 0+420,40. W ramach inwestycji planuje się wykonanie:

- kanalizacji deszczowej;
- jezdni o nawierzchni z kostki brukowej betonowej;
- chodnika po stronie lewej drogi o nawierzchni z kostki brukowej betonowej, szerokości 2,20m;
- chodnik po stronie prawej o nawierzchni z kostki betonowej przyległy do drogi, szerokości 2,00m;
- oświetlenia ulicznego;
- zagospodarowania terenu w zakresie zieleni.

Celem inwestycji jest budowa infrastruktury drogowej i sieci uzbrojenia terenu ul. Rejkowizna w Radwanicach. Budowa ulicy zwiększy komfort poruszania się mieszkańców osiedla Rejkowizna. Budowa chodnika spowoduje poprawę bezpieczeństwa pieszych poprzez trwale oddzielenie ruchu kołowego od ruchu pieszego.

## 2. OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 2.1 Charakterystyka terenu

- obszar inwestycji to tereny zabudowane (zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z usługami);
- na obszarze inwestycji znajduje się droga o nawierzchni gruntowej z licznymi nierównościami;
- ukształtowanie terenu jest łagodne;
- warunki gruntowe proste; I kategoria geotechniczna.

### 2.2 Urządzenia nad i podziemne

W pasie drogowym projektowanej ulicy zlokalizowane jest następujące uzbrojenie:

- sieć elektroenergetyczna (podziemna),
- sieć gazowa;
- sieć wodociągowa.

## 3. OPINIA GEOTECHNICZNA

### 3.1 Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie sporządzonej opinii geotechnicznej stwierdzono:

- warunki gruntowe: **proste** – warstwy gruntów jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegają poziomo, zwierciadło wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia, nie stwierdzono gruntów nienośnych.
- kategoria geotechniczna: **pierwsza** – proste warunki gruntowe, wykopy płytkie i średniogłębokie, niewielkie nasypy.

## 4. BILANS WÓD OPADOWYCH

### 4.1 Charakterystyka ilościowa

Dla miejscowości Świdnik przyjęto średni opad roczny na poziomie 600 mm/rok (0,600m/rok).

Natężenie deszczu miarodajnego dla  $p=50\%$ ,  $c=2$  lata i czasu trwania deszczu  $t=10$ min:

$$q = A / t^{0,667} \quad [dm^3/(s*ha)]$$

gdzie,

A- Wartość zależna od wielkości rocznego opadu  $H$  [mm], oraz wartości prawdopodobieństwa  $p$ [%]

Przyjęto  $A=592$ .

$$q = 592 / 10^{0,667} = 127,44 \quad [dm^3/(s*ha)]$$

Przyjęto natężenie deszczu miarodajnego na poziomie  $q=130[\text{dm}^3/(\text{s}\cdot\text{ha})]$

Obliczenia przeprowadzone dla przedmiotowej zlewni:

rodzaj pow.	pole [ha]	wsp. spływu $\psi$	pole zred. $F_{zr}$ [ha]	natężenie $q$ [l/s/ha]	ilość wód $Q$ [l/s]
jezdnie i chodniki	0,206	0,85	0,174	130	22,72
chodniki	0,170	0,75	0,128	130	16,61
		SUMA:	0,302	SUMA:	39,33

Zredukowana szczelna powierzchnia utwardzenia jest równa 0,302 ha

Wielkość zrzutów ścieków

- z zaprojektowanej drogi i chodników odprowadza się:  
 $Q_m = 39,33 \text{ dm}^3/\text{s}$
- przepływ maksymalny godzinny:  
 $Q_{\text{max.h}} = 0,03933 \text{ m}^3/\text{s} \cdot t = 0,03933 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 600 = 23,60 \text{ m}^3/\text{h}$
- przepływ maksymalny roczny:  
 $Q_{\text{max.rocne}} = H \cdot F_{zr} = 0,600 \text{ m/rok} \cdot 3\,020 \text{ m}^2 = 1812 \text{ m}^3/\text{rok}$
- przepływ średni dobowy:  
 $Q_{\text{sr.dobowy}} = Q_{\text{max.rocne}} / 365 = [1812 \text{ m}^3/\text{rok}] / 365 = 4,96 \text{ m}^3/\text{dzień}$

## 4.2 Charakterystyka jakościowa

Skład ścieków nie przekroczy wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014r., poz 1800).

Stężenie zanieczyszczeń ścieków deszczowych i roztopowych spływających z terenu przedmiotowej zlewni z uwagi na niewielki ruch samochodowy (drogi: gminna) **nie przekroczy wartości:**

- 100 mg/dm<sup>3</sup> zawiesin ogólnych
- 15 mg/dm<sup>3</sup> węglowodorów ropopochodnych

## 5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

### 5.1 Stan projektowy

Na terenie objętym inwestycją oraz w pobliskim sąsiedztwie nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków, ani objęte opieką konserwatorską. Obszar ten nie podlega ochronie na podstawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Projekt zakłada budowę dróg: gminnej wraz chodnikami i infrastrukturą techniczną m.in. systemem ujmowania oraz odprowadzania wód opadowych i roztopowych, który tworzyć będą wpusty uliczne wraz z przykanalikami, studniami kanalizacyjnymi i studniami chłonnymi i systemem grawitacyjnych kanałów deszczowych w postaci rur drenarskich rozsączających wody opadowe.

Niniejsze rozwiązania przyczynią się do sprawnego odprowadzania wód opadowych i roztopowych ujmowanych z terenu przedmiotowej zlewni co wpłynie na uniknięcie utrudnień w przejeździe projektowaną drogą oraz zalewania przyległych do niej działek.

Projekt kanalizacji deszczowej wykonano przyjmując następujące założenia:

grawitacyjny kanał kanalizacji deszczowej projektuje się w systemie rur drenarskich rozsączających projektuje się 5 studni chłonnnych z terenu ulic i chodników wody opadowe będą zbierane poprzez projektowane wpusty uliczne i dalej przykanalikami do studni kanalizacyjnych

Średnica kanałów deszczowych dla projektowanych odcinków wynosi DN300 i DN400, dla przykanalików DN200 Minimalny spadek dna kanału wynosi 0,5%. Maksymalny spadek dna kanału ze względu na ścieranie jego dna, przez wleczone części mineralne, wynosi 1,5%. Przy wysokościach powyżej 1,0m stosować przepady (kaskady) na studniach rewizyjnych.

### 5.2 Trasy projektowanych sieci

Projektowane wpusty uliczne przykanaliki, studnie kanalizacyjne, kanalizacja deszczowa i studnie chłonne zlokalizowane są w pasie drogowym projektowanej drogi gminnej oraz projektowanym chodniku na dz.: 101/3, 102/14, 104/14, 105/12, 106/10, 107/10, 107/11, 108/20, 108/11, 109/12 (obręb 6 Kolonia Krępiec).

Kanalizacja deszczowa (drenaż rozsączający) zaprojektowana została w opasce pomiędzy jezdnią a ścieżką rowerową przedmiotowej drogi.

Projektowana zlewnia obejmuje:

- kanał grawitacyjny (drenaż) o średnicy DN0,30m - o łącznej długości: ok. 275,0m,
- kanał grawitacyjny (drenaż) o średnicy DN0,40m - o łącznej długości: ok. 68,6m
- przykanaliki o średnicy DN0,20m - o łącznej długości: ok. 34,4m

### 5.3 Usytuowanie wysokościowe projektowanej sieci

Układ wysokościowy projektowanych sieci uwzględnia:

- przyjęte zagłębienia i spadki na poszczególnych odcinkach,

- ukształtowanie terenu,
- głębokość przemarzania gruntu,
- obciążenia mechaniczne rurociągu,
- sytuację wysokościową projektowanych i istniejących sieci w aspekcie wzajemnych połączeń i kolizji.

## 5.4 Zastosowane materiały

- **Kanały układane w wykopie**

Kanały kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur drenarskich z tworzywa sztucznego PP SN8 o średnicy 300 i 400 mm łączonych na kielichy z uszczelką.

Przykanaliki zaprojektowano z niespionionego PVC-U klasa N (SDR 41; SN 8) wg PN-EN 1401 (ścianka lita) lub z żywic poliestrowych o średnicach 0,20 łączonych na kielichy z uszczelką.

Kanały ze względu na specyfikę materiału należy układać zgodnie z PN, wymogami bhp i producentów rur.

Wykopy wykonać jako:

- wykopy wąskoprzestrzenne, obudowane lub ze skarpami,
- podsypka (zgodnie z wytycznymi producenta rur i lokalnych warunków),
- obsypka kanału (zgodnie z wytycznymi producenta rur),
- zagęszczenie materiału będzie kontrolowane, dopuszcza się ruch drogowy,
- wykonawstwo staranne przy użyciu zagęszczarki płytowej (50 do 100kg).

Jeżeli grunty na to pozwalają, zasypać wykop gruntem z wykopu. Na trasie kanału deszczowego zaprojektowano studnie rewizyjne „S”. Przejścia przez ścianę studni betonowych należy wykonać za pomocą tulei ochronnych producenta rur.

**UWAGA: nie dopuszcza się wykuwania otworów w ścianach studni i wstawienia w nie króćców do podłączenia przyłączy w trakcie prowadzenia budowy.**

Poniżej w tabeli nr 1 zestawiono łączne długości kanału grawitacyjnego oraz studni występujących na sieci.



Tabela nr 1. Zestawienie długości kanału grawitacyjnego i występujących studni

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	ŚREDNICA, MATERIAŁ
1.	Kanały deszczowe	78,5 m	PP DN 0,40 SN8
2.	Kanały deszczowe	271,2 m	PP DN 0,30 SN8
3.	Przykanaliki	28,3 m	PVC DN 0,20 SDR 41 SN4 (lite)
4.	Studnie chłonne	4 szt.	DN 2000 betonowe
5.	Studnia chłonna	1 szt.	DN 1500 betonowe
6.	Studnie na kanale deszczowy	13 szt.	DN 1000 betonowe
7.	Wpusty uliczne	13 szt.	DN 500 betonowe

- Studnie

Na projektowanym kanale grawitacyjnym przewidziano studnie betonowe, z elementów prefabrykowanych łączonych na uszczelkę gumową odporną na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych, o odporności  $4,0 \leq \text{pH} \leq 8,0$  o średnicy DN 1000 (z gotowym kręgiem dennym) z wbudowanymi stopniami żłazowymi U-160. Element denny powinien być posadowiony na uprzednio przygotowanym, wyrównanym podłożu rodzimym (w podłożu piasek) lub na podsypce z piasku (w podłożu glina). Należy stosować dna studni prefabrykowane, wykonane fabrycznie na indywidualne zamówienie z uwzględnieniem średnic przewodów przyłączeniowych oraz lokalizacji ich wylotów. Dno studni powinno mieć wyprofilowaną kinetę oraz spocznik dla obsługi. Elementy dna muszą być wykonane z betonu jak kręgi studni (klasy C35/45). Kinetę wykonać o wysokości równej  $\frac{3}{4}$  średnicy kanału deszczowego.

Prefabrykowane dno studni oraz kręgi, powinny posiadać przejścia szczelne, wyposażone w oryginalne pierścienie uszczelniające na wlotach i wylotach kanałów, i/lub króćce połączeniowe dla przyłączy kanalizacyjnych, dostosowane do rodzaju rur kanalizacyjnych. Przejścia przez ściany studzienek muszą być szczelne i elastyczne.

Studnie rewizyjne zakończyć kręgiem zwężkowym asymetrycznym (konusem). W zwężce studni, pod włazem należy zamontować tzw. poręcz pochwytą z pręta stalowego ocynkowanego, o średnicy 30mm, w odległości 7cm od ściany.

Dla regulacji wysokości osadzenia włazu należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe, z betonu klasy C45/55. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, włazy kanałowe należy obetonować betonem klasy C16/20 wraz z pierścieniem betonowym o średnicy kręgu betonowego i wysokości kręgu zwężkowego. Do obetonowania stosować beton klasy C16/20.

Zwieńczenia studni stanowić będą włazy kanałowe okrągłe o średnicy DN600mm, korpus z żeliwa o wysokości min. 140mm, pokrywa bez wentylacji, wypełniona betonem klasy C35/45 i z wkładką tłumiącą

(w drogach D400, w terenach zielonych B125). Włazy fabryczne zabezpieczone przed kradzieżą (system zabezpieczenia uzgodnić z użytkownikiem).

Przy montażu studzienek rewizyjnych w drogach należy stosować pierścienie odciążające.

Na ściankach zewnętrznych i wewnętrznych studzienek wykonać izolację przeciwwodną.

Studnie kanalizacyjne wykonać zgodnie z PN-99/B-10729 i PN-EN 476.

Elementy studni powinny posiadać następujące parametry:

- beton klasy C35/45
- mrozoodporność F 50
- wodoszczelność W10

Studzienki na odgałęzieniach wykonane będą jako nieprzelazowe. Studzienki winny spełniać wymagania normy PN-EN 13598-2:2009.

Deszczowe wpusty uliczne zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych o średnicy DN500 z osadnikiem i kratami żeliwnymi kołnierzowymi- przy krawężnikowe z zawiasami i wkładkami tłumiącymi. Studzienki zostaną posadowione na ok. 15cm zagęszczonej podsypce piaskowej lub odpowiednim gruncie rodzimym, jeśli spełnia on parametry podsypki

#### • Studnie chłonne

W ramach przedmiotowej inwestycji planowane jest odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do gruntu poprzez budowę studni chłonnych z kręgów betonowych o średnicy Ø2000(Sch1, Sch2, Sch3, Sch4) i Ø1500 (Sch5). Warstwa filtracyjna będzie wykonana z pisku gruboziarnistego o miąższości 20cm, żwiru 4/10 o miąższości 15cm i żwiru 10/20 o miąższości 15cm, natomiast warstwa podtrzymująca wykonana będzie ze żwiru 20/40 o miąższości 15cm.

Dodatkowo na głębokości ok. 0,5m od wlotu do studni chłonnych wykonać otwory boczne o średnicy 3cm na całym obwodzie kręgu betonowego w rozstawie ok. 20cm (łącznie ok. 20 otworów o średnicy 3cm dla studni chłonnych Ø2000) i (łącznie ok. 16 otworów o średnicy 3cm dla studni chłonnej Ø1500)

Zwieńczenia studni chłonnych stanowić będą włazy kanałowe okrągłe o średnicy DN600mm, korpus z żeliwa o wysokości min. 140mm, pokrywa bez wentylacji, wypełniona betonem klasy C35/45 i z wkładką tłumiącą (w drogach D400 z pierścieniem odciążającym, w terenach zielonych B125). Włazy fabryczne zabezpieczone przed kradzieżą (system zabezpieczenia uzgodnić z użytkownikiem).

Szczegółowe obliczenie doboru studni chłonnych zawarte są w operacie wodnoprawnym.

## 6. WYTYCZNE WYKONANIA

### 6.1 Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi kanału, rurociągu tłocznego i obiektów sieciowych, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, ewentualnym odprowadzeniem wody z wykopów, itp.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić właścicieli działek o przewidywanym terminie rozpoczęcia robót.

Trasowanie kanału, rurociągu zlecić służbie geodezyjnej po uprzednim rozpoznaniu aktualnego zainwestowania infrastruktury technicznej. Występujące uzbrojenie oznakować, a kolizje odpowiednio zabezpieczyć.

## 6.2 Wykopy

W korzystnych warunkach gruntowych (grunty spoiste suche) zakłada się wykonanie wykopów o ścianach skarpowych bez obudowy do poziomu 0,3m powyżej sklepienia przewodu. Poniżej należy prowadzić wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Tak wykonane wykopy spełniają warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego – sztywność gruntu w strefie obsypki rury. Wykopy należy wykonywać generalnie przy użyciu sprzętu mechanicznego. Natomiast w miejscach prowadzenia przewodów występowania licznych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać ręcznie. Dla dokładnej lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonać przekopy próbne. W przypadku wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z Inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania. Dopuszcza się również wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych od głębokości 1,5m.

W rejonach osnowy geodezyjnej zachować szczególną ostrożność, roboty prowadzić ręcznie z uwzględnieniem odpowiednich odległości.

Obudowę wykopu wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02. Wykop zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

Wszelkie prace ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 oraz z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I cz. 1 oraz zgodnie z przepisami BHP.

Zebrany materiał przeznaczony do ponownego wbudowania należy przymować w pobliżu miejsca wbudowania.

W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych do zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów muszą być wywiezione na składowisko.

## 6.3 Posadowienie przewodów

Przewody należy układać w suchym wykopie, na odpowiednio przygotowanym podłożu. W zależności od lokalnych warunków stwierdzanych podczas robót ziemnych należy stosować następujące posadowienie przewodów:

a) w gruntach skalistych, zbitych ilach, gruntach nasypowych z gruzu należy wykonać posypkę piaskową lub żwirowo- piaskową o grubości 15-20cm, z jednoczesnym jej zagęszczeniem,

b) w gruntach o niskiej nośności (torfy, namuły, grunty nasypowe o różnym składzie), przy niezbyt głębokim ich zaleganiu, grunt ten należy wymienić na podsypkę żwirowo-piaskową do poziomu posadowienia rury, w wypadku głębokiego zalegania gruntu o małej nośności można wykonać podłoże w formie fundamentu z chudego betonu grubości 15-30cm i szerokości 2\*Dz rurociągu, na który należy założyć podsypkę żwirowo-piaskową grubości 15-30cm,

c) przy posadowieniu rurociągów poniżej poziomu wody gruntowej należy stosować podłoże z chudego betonu z podsypką piaskową (jak w p. c)

Dla osiągnięcia normatywnej wytrzymałości rur, należy uzyskać właściwe zagęszczenie gruntu w tzw. pachach rurociągu oraz nad rurą.

## 6.4 Posadowienie przewodów

Opuszczanie do wykopu elementów (rury, kształtki i armatura) należy przeprowadzać przy użyciu sprzętu mechanicznego. Rury muszą być układane tak, żeby ich podparcie było jednolite.

Połączenia kielichowe rur należy uszczelniać przy użyciu uszczeltek gumowych. Po usunięciu zaślepek zabezpieczających kielich ułożonej rury i bosy koniec kolejnej rury należy nasmarować uszczelkę oraz bosy koniec rury smarem silikonowym, poślizgowym. Łączone elementy należy ułożyć współosiowo, a następnie włożyć koniec bosy do kielicha i wcisnąć do oznaczenia na rurze.

Kanały kanalizacji deszczowej wykonać odcinkami.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy.

## 6.5 Zasypywanie wykopów

Zasypywanie przewodu ułożonego w wykopie należy przeprowadzać w następujących fazach:

- a) wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków połączeń. Warstwę zasypową ochronną powinny stanowić grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki drobno lub średnioziarnisty. Wysokość warstwy ochronnej powinna wynosić 30cm ponad wierzch rury. Zasypkę należy zagęszczać ( $I_d=0,95$ ) przez ubijanie po obu stronach rury.
- b) po próbie szczelności (patrz poniżej) należy uzupełnić warstwę ochronną na złączach (jak powyżej),
- c) grubość zasypki wstępnej (warstwy gruntu nad wierzchem rury) powinna wynosić ca 30cm, zagęszczanie zasypki wstępnej powinno odbywać się ręcznie
- d) zasyp wykopu do powierzchni terenu. Do tego celu należy użyć gruntu rodzimego. W przypadku gdy gruntem rodzimym jest glina a rurociąg jest ułożony pod drogą należy do zasypu użyć gruntu sypkiego drobno lub średnioziarnistego. Zasypywanie należy prowadzić warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór.

Natomiast w przypadku rur drenarskich materiał podsypki i obsypki powinien zapewnić odpowiednie parametry przepuszczalności, ponieważ stanowi on również warstwę infiltracyjną układu retencyjno-rozsączającego. Należy zastosować: piasek gruboziarnisty o granulacji 8-16mm lub żwir o granulacji 9-32mm, bądź według zaleceń producenta.

## 7. WYTYCZNE BHP

Przy studniach chłonnych należy umieścić tablice informacyjne z nazwą obiektu, jego kubaturą i głębokością. Eksploatację obiektu oraz konserwację i remonty należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami BHP oraz instrukcją eksploatacyjną. Dozór i utrzymanie obiektu powinno być prowadzone przez odpowiednio przeszkolony w tym zakresie personel.

## 8. UWAGI EKSPLOATACYJNE

Projektowany układ kanalizacji deszczowej wraz ze studniami chłonnymi bezodpływowymi po ich wykonaniu, wymaga okresowej kontroli i nadzoru eksploatacyjnego przez wyspecjalizowane służby oraz okresowego przeglądu technicznego.

## 9. UWAGI DLA INWESTORA I WYKONAWCY

- Wszelkie roboty wykonać zgodnie z projektem budowlanym, zmiany i odstępstwa uzgadniać z projektantem.
- Przed przystąpieniem do robót należy zapewnić nadzór ze strony właścicieli istniejącej infrastruktury.
- Wykopy na czas trwania robót zabezpieczyć i oznakować.

## 10. UWAGI KOŃCOWE

Projekt wykonany został na aktualnych podkładach geodezyjnych - mapach sytuacyjnych – wysokościowych w skali 1:500. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazywanych na mapach urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub co do których brak jest informacji w instytucjach branżowych (na przykład drenaż melioracyjny). Z tego powodu wykonawca robót powinien zachować maksimum staranności przy robotach ziemnych i montażowych, tak by nie dopuścić do uszkodzenia nie naniesionego na mapy uzbrojenia podziemnego. Trasę wykopów badać lokalizatorem ręcznym i/lub przekopami próbnymi.

Na podkładach geodezyjnych brak jest rzędnych posadowienia niektórych typów istniejącego uzbrojenia podziemnego. Projektant przyjął typowe zagłębienia urządzeń podziemnych. Okryte w czasie wykopów ciągi drenarskie, kable lub inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a skrzyżowania z napotkanym uzbrojeniem podziemnym Kierownik robót i Inspektor Nadzoru rozwiązywać powinni w uzgodnieniu z właścicielami kolidującego urządzenia podziemnego.

Załączona opinia **Zespołu Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej** i inne opinie, decyzje i uzgodnienia stanowią integralną część niniejszej dokumentacji, należy stosować się ściśle do zawartych w niej zaleceń.

Po wykonaniu robót przeprowadzić należy inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.  
Należy stosować materiały posiadające aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Roboty wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz przywołanymi normami branżowymi i wytycznymi, obowiązującymi przepisami technicznymi, BHP i ppoż., instrukcją stosowania rur określoną przez producenta oraz DTR stosowanej armatury.

Wykonanie wykopu należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przed ustawienie zapór, a w przypadku przejść dla pieszych oraz przejazdów należy wykonać oporęczowane kładki oraz mostki przejazdowe. W godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym.

W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy próbne – kontrolne.

Przed rozpoczęciem robót powiadomić właściwe instytucje i użytkowników terenu w terminach określonych w uzgodnieniach.

Zmiany projektowe powinny być wprowadzone przy udziale nadzoru autorskiego

## 11. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

### 11.1. Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

\*\*\*\*\*

#### OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI OPRACOWANIA

Stosownie do zapisu art.20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 16 kwietnia 2004r, oświadczam, że niniejszy projekt budowlany dla zadania: BUDOWA UL. REJKOWIZNA W ŚWIDNIKU (OD AL. LOTNIKÓW POLSKICH DO UL. DREWNIANEJ) został sporządzony zgodnie z umową, wiedzą techniczną, obowiązującymi przepisami i normami, celem jakiemu ma służyć i wydana jest w stanie kompletnym. Dokumentacja opracowana w wersji papierowej jest jednobrzmiąca z dokumentacją opracowaną w wersji elektronicznej.

inwestor: Gmina Miejska Świdnik

adres inwestycji: obręb 0006 Kolonia Krępiec; działki nr 101/3, 102/10, 102/14, 104/14, 105/12, 106/10, 107/10, 107/11, 108/11, 108/20, 109/12, 564/2

Kielce, 28 luty 2017

#### **Branża sanitarna:**

Projektant

**mgr inż. Mikołaj Gacia**  
SWK/0167/POOS/11 .....

Sprawdzający:

**mgr inż. Dariusz Wesołowski**  
SWK/POOS/0090/12 .....

\*\*\*\*\*

## 11.2. Uprawnienia Projektanta i Sprawdzającego



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0024(2)/09

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2000r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2000r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
nadaje

Panu Mikołajowi Łukaszowi Gacia  
magistrowi inżynierowi  
kierunek: inżynieria środowiska  
urodzonemu dnia 7 listopada 1981 roku w Końskich

UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr ewidencyjny SWK/0167/POOS/09

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Mikołaj Łukasz Gacia  
ul. Barwinek 24/12  
25-150 Kielce
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIIB

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK SIIB

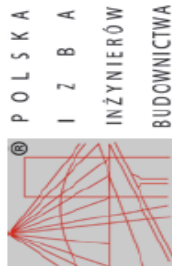
dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego OKK SIIB

mgr inż. Edmund Pieniążek

Członek Składu Orzekającego OKK SIIB

mgr inż. Józef Piwko



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-ZZC-DLL-DG2 \*

Pan Mikołaj Łukasz Gacia o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0030/10

adres zamieszkania ul. Barwinek 24/12, 25-150 Kielce

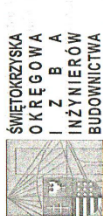
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-28 roku przez:

Wojciech Plaza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0007(2)/12

Kielce dnia 6 lipca 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2006r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2007r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 14, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 343, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

#### Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa

nadaje Panu

#### Dariuszowi Wesółowski

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska

urodzonemu dnia 3 grudnia 1963 roku w Chmielniku

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny SWK/POOS/0090/12

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

1/2



Kielce, dn. 22 marzec 2016

## Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów.

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

## Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

## Pouczenie

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego

mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego

dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego

mgr inż. Edmund Pieniążek



Orzeczają:

1. Pan Dariusz Wesółowski

ul. Jasieńskiego 35

25-346 Kielce

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. Okręgowa Rada SOIB

4.a/a

## Zaświadczenie

Pan(i) **Wesółowski Dariusz**

miejsce zamieszkania :

**ul. Jasieńskiego 35**

**25-346 Kielce**

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : **SWK/IS/0074/11**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **01-04-2016 do 31-03-2017**

Z up. Przewodniczącego SOIB

**mgr inż. Wiesława Sobota**  
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18; tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82  
www.swk.pib.org.pl, e-mail: swk@pib.org.pl

Bank Pekao S.A. i OKielce, nr rach. 98 1240732111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek - wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne  
Godziny pracy czyteln: wtorek - od 10:00 do 16:00