



JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<b>USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BOGUMIŁ KOZIARSKI</b> Świniokierz Dworski 12, 97-226 Żelechlinek TEL. 609513434 e-mail: bogumil_koziarski@wp.pl
INWESTOR	Gmina Andrespol Ul. Rokicińska 126 95-020 Andrespol
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
TOM	TOM I – BRANŻA SANITARNA
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Dz. nr 311,312,316,7/3,6,323,9/1,9/2,7/4,8/4,8/5,7/5,10,91,21/4,294,188,120,1 35,150,169,249,265,22/14,22/2,224 Obręb Zielona Góra, dz. 1370/7,1370/8 obręb Justynów, Gmina Andrespol
KATEGORIA OBIEKTU	<i>Obiekt budowlany kategorii XXVI – sieci kanalizacyjne</i>
BRANŻA	Instalacje sanitarne - specjalność kanalizacyjna
DATA	03.06.2022
FAZA	Projekt Techniczny
PROJEKTANT	Mgr inż. Bogumił Koziarski Uprawnienia nr LOD/2962/PWBS/16 Do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA	Mgr inż. Dariusz Piekarski Uprawnienia nr LOD/0537/POOS/07 Do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

## **Część opisowa projektu architektoniczno – budowlanego**

1. Informacje podstawowe.....	3
2. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze .....	3
3. Podstawowe dane techniczne i opis zastosowanych materiałów.....	3
4. Bilans ścieków .....	4
5. Przewody kanalizacji grawitacyjnej .....	4
6. Studnie DN1200 .....	5
7. Studnie rozprężne .....	5
8. przepompownie .....	7
9. Układanie przewodów.....	10
10. Montaż studzienek .....	10
11. Próby szczelności .....	10
12. Skrzyżowanie z podziemnym uzbrojeniem .....	11
13. Opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna obiektu .....	11
14. Wykaz współrzędnych .....	12
15. Wykaz przyłączy .....	24
16. Przykanalik do działek .....	32
17. Uwagi końcowe .....	32
18. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami. ....	34
1. .Informacje podstawowe.....	40
3. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze .....	40
3Podstawowe dane techniczne i opis zastosowanych materiałów.....	40
4.Linia zalicznikowa .....	40
5.Tablice sterujące .....	41
6..Instalacja odbiorcza.....	43
7.Wytyczne montażu .....	44
8.WARUNKI I WYTYCZNE BHP .....	44
9.Opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna obiektu .....	45
10.Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami. ....	46
<b>Część Rysunkowa projektu architektoniczno – budowlanego</b>	
Rys nr 1 Schemat szalowania wykopu .....	47
Rys nr 2 Zabezpieczenie kabli .....	48
Rys nr 3 Schemat studni rewizyjnej .....	49
Rys nr 4 Schemat studni z przepadem.....	50
Rys nr 5 Schemat rozprężnej .....	51
Rys nr 6 Schemat przepompowni .....	52

## A. Część opisowa

### 1. Informacje podstawowe

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej” Projekt sieci obejmuje obszar zabudowy w gminie Andrespol, miejscowość Zielona Góra, dz. 1370/7,1370/8 obręb Justynów, obręb Zielona Góra, dz. nr ewid

311,312,316,7/3,6,323,9/1,9/2,7/4,8/4,8/5,7/5,10,91,21/4,294,188,120,135,150,169,249,265,22/14,22/2,224.

Kategoria obiektu XXVI – sieci kanalizacyjne

Zakres rzeczowy robót objęty projektem:

rurociągi grawitacyjne z rur PVC 200 mm	L= 4 022,78m.
rurociągi tłoczne z rur PE 110mm	L= 152,50 m.
rurociągi grawitacyjne z rur PVC 160 mm	L= 1025,58 m.
studzienki rewizyjne Dn 1200mm	115 kpl.
studzienki rozprężne Dn 1200mm	2 kpl.
Przepompownia ścieków	2 kpl.
Złącza wewnętrznej linii zasilającej	2 kpl.

### 2. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze

- Zakres niniejszej inwestycji nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego w zakresie wód powierzchniowych, podziemnych, powierzchni ziemi, środowiska ludzkiego, świata zwierząt i roślin, krajobrazu i powietrza.
- Budowa przewodów kanalizacyjnych nie stanowić będzie przyczyny dla usuwania istniejącego drzewostanu i nie będzie wymagane jego zabezpieczanie. Po zakończeniu inwestycji wszelkie dokonane zmiany w drobnej szacie roślinnej, jak i przemieszczeniu mas ziemnych zostaną doprowadzone do stanu pierwotnego.
- Budowa nie przewiduje przejść pod ciekami wodnymi. Na terenie inwestycji stwierdzono sieci drenarskich i urządzeń melioracji wodnej.
- Przewody kanalizacyjne po ich wykonaniu poddane będą próbie szczelności, które gwarantują, że przewody będą szczelne i nie będzie następować infiltracja wody gruntowej. .
- Zachowanie strefy ochronnej oraz materiałów dopuszczonych do powszechnego użytkowania pozwoli na utrzymanie właściwego stanu technicznego. Obiekty zaprojektowano tak aby spełniały podstawowe wymagania w zakresie: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oraz oszczędności energii. Obiekty będą spełniały warunki użytkowe zgodnie ze swoim przeznaczeniem.
- Inwestycja kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, jednak nie jest wymagane opracowanie raportu oddziaływania na środowisko.
  - Inwestycja nie znajduje się na obszarze Natura 2000 oraz nie oddziałuje na obszar Natura 2000.

### 3. Podstawowe dane techniczne i opis zastosowanych materiałów

- Siecia kanalizacyjną transportowane będą ścieki bytowo – gospodarcze .

- Kanalizacja sanitarna grawitacyjna wykonana będzie z rur PVC o średnicy 200 mm, 160 mm, rur PE o średnicy 110 mm
- Kanalizacja wyposażona będzie w studnie rewizyjne DN1200, przepompownie DN1500
- Połączenia rur PE będą wykonywane za pomocą zgrzewania doczołowego. Kształtki i złączki powinny być wykonane z materiału PE100, i powinny spełniać wymagania norm PN-EN 1555-1 i 1555-3.
- Wszystkie materiały użyte do budowy sieci kanalizacji sanitarnej muszą posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne

#### 4. Bilans ścieków

Ilość osób, które podłączą się do kanalizacji sanitarnej z terenu, który obsługiwany jest przez kanalizację zgodnie z danymi zebranymi z wizji terenowej oraz danych zawartych w Urzędzie Gminy Andrespol wynosi 264 działki co przy założeniu przyszłej zabudowy po 3 mieszkańców na 1 działkę daje liczbę 792 mieszkańców.

Całkowita średnia ilość ścieków na dobę na projektowanym odcinku kanału wg stanu obecnego i docelowego :

$$Q_{\text{śr. d}} = 792 \text{ osób} \times 120 \text{ dm}^3/\text{M/d} = 95\,040 \text{ dm}^3/\text{d}$$

maksymalna ilość ścieków ze zlewni na dobę docelowo

$$Q_{\text{max d}} = 95,04 \times 1,5 = 142,56 \text{ m}^3/\text{d}$$

#### 5. Przewody kanalizacji grawitacyjnej

Kanały kanalizacji sieci sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur kanalizacyjnych PVC lub PP ze ściankami litymi o sztywności obwodowej SN8, o dn200mm. Odejścia boczne (przykanaliki) wykonać z rur PVC SN8 DN160 mm. System rur i kształtek łączonych kielichowo, wyposażony w gumową uszczelkę wargową z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporną, montowaną na etapie produkcji. Szczelność połączenia min. 2,5 bara. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB.

Rury zgodne z normą PN-EN 13476-3+A1:2009

Rury powinny pochodzić od jednego producenta, posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem według norm ISO 9001 i ISO 14001, z wdrożeniem poświadczonym przez certyfikat niezależnej instytucji.

Przy realizacji robót, w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań bądź zbliżeń.

Wykonanie wykopu i ułożenie rur powinno być zgodne z normą PN-ENV 1046:2007:

Rury PVC układa się na stabilnym podłożu, na podsypce w sposób eliminujący odkształcenia kielicha. W strefie ułożenia należy stosować wyłącznie grunt zaliczany do grupy G1 lub G2, a rury posadzić na podłożu o kącie nie mniejszym niż 90°.

W gruncie wokół kanału nie powinny znajdować się cząstki większe niż 2 mm, grunt nie powinien być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni. Podsypka i grunt rodzimy pod rurą nie mogą zostać naruszone przez rozmycie, spulchnienie lub zamarznięcie przed ułożeniem lub zasypaniem. Gdyby zaistniał którykolwiek z powyższych przypadków, należy

usunąć naruszony grunt i zastąpić go nowym.

Wymagania w zakresie grubości warstw gruntu przyjmowanych przy zasypywaniu wykopów w zależności od rodzaju podłoża oraz zastosowanych urządzeń zagęszczających podaje norma PN-EN 1046:2007.

Rury układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Na tak przygotowanym dnie umieścić nie zagęszczoną warstwę wyrównawczą.

Spadki i rzędne posadowień kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża.

Montaż złączy rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do warstwy wyrównawczej na całej długości, na co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy.

Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić hydrauliczną próbę szczelności kanału zgodnie z PN-92/B-10735.

Wytyczenie trasy w terenie należy powierzyć uprawnionej służbie geodezyjnej, a po wykonaniu robót dokonać inwentaryzacji powykonawczej.

Niedopuszczalne jest układanie rurociągów dn 200 ze spadkiem mniejszym niż 0,5 % oraz rurociągów dn 150 ze spadkiem mniejszym niż 1,0%..

## **6. Studnie DN1200**

Studnie kanalizacyjne betonowe  $\phi 1000\text{mm}$  i  $\phi 1200\text{mm}$  należy wykonać z prefabrykatów z betonu klasy B-45, wodoszczelnego W-8 i mrozoodpornego F-50 lub o lepszych parametrach. Części studzienki powinny być łączone ze sobą na uszczelkę z gumy odpornej na działanie ścieków i siarkowodoru. Elementy denne studzienek powinny być dostarczone z fabrycznie wykonanymi kinetami, z betonu o parametrach nie gorszych jak podane wyżej. Wysokość kinety powinna być nie mniejsza jak 80% średnicy kanału. Elementy studni powinny być dostarczone z fabrycznie wykonanymi przejściami szczelnymi dla rur i uszczelką gumową oraz stopniami złączowymi. Dopuszcza się wykonanie otworów w studni wiertnicą, jako przejście szczelne z zastosowaniem uszczelki typu FORSHEDA lub równoważnych. Przejścia kanałów przez ściany studni powinny być wykonane w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Studnie betonowe zwieńczyć wyprowadzeniem pod właz i przykryć włazami żeliwnymi z wypełnieniem betonowym  $\phi 600\text{mm}$  typu ciężkiego (40 T)

## **7. Studnie rozprężne**

Studnie wykonane z tworzyw sztucznych PE i PP (polietylen i polipropylen) lub betonu  
Studnie o budowie modułowej (zbudowane z elementów: podstawa, pierścień wznoszący)

Studnie wykonane z materiałów pierwotnych z dodatkiem regranulatów oraz środków spieniających.

Podstawy – studni (kinety): prefabrykowane kinety z dnem okrągłym kinety fabrycznie wyprofilowane w standardowym zakresie średni od DN 50 do DN 160 (rurociąg ciśnieniowy) i od DN 160 do DN 200 (rurociąg grawitacyjny) zgodnie z profilami i sytuacją projektową.

Połączenie elementów studni, podstawa, pierścień, stożek poprzez uszczelkę z elastomeru.

Sztywność obwodowa trzonu – min. SN 2 zgodna z PN-EN 14982

3-wargowa uszczelka elementu dla połączenia elementów studni zgodnie z PN- EN 681-1 jako uszczelka elementu.

Zwieńczenia studni zgodne z PN-EN 124 w tym rozwiązania z betonowym pierścieniem odciążającym wykonanym ze zbrojonego betonu klasy min. C35/45 zabezpieczonym przed przesunięciem przykrycia - wjazdu dla klasy obciążeń powyżej klasy B (12,5 t), posiadającym zabezpieczenie przestrzeni między stożkiem studni a pierścieniem betonowym za pomocą elastomerowej uszczelki wargowej jako rozwiązanie systemowe producenta systemu studni.

Dedykowany system wjazdów żeliwnych powinien posiadać średnicę zewnętrzną ramy o wymiarach minimalnych 760 mm. Optymalne jest stosowanie wjazdów z ramą o wymiarze zewnętrznym 785 mm.

Alternatywnie możliwość zastosowania pierścienia odciążającego z tworzywa spełniającego parametry PN-EN 124 będącym systemowym rozwiązaniem producenta studni posiadającym zabezpieczenie przestrzeni między stożkiem studni a pierścieniem za pomocą uszczelki. Zakres regulacji wysokości studni tylko poprzez pierścień wznoszące DN 625. Możliwość docięcia górnej krawędzi elementu maksymalnie do 25 centymetrów

## 8. przepompownie

Z powodu niekorzystnego układu terenu projektuje się montaż 2 lokalnych przepompowni ścieków.

### 1. Przepompownia PM 2

Lp.	Nazwa	Opis
1.	Pompa	NF65-170/032ULG-120 3,1kW - 2 szt. PRODUKCJI KSB lub równoważne  <b>Dobrano przepompownię na parametry:</b> <b>Q = 4,0 l/s H = 10,4m</b> Wysokość geometryczna Hg=6,3 m Straty rurociągu policzono dla rury PE100 SDR17 PN10 ø90, długość L=101,50m, V=0,81 m/s i HL+M =3,72m Hp=0,3m
2.	Zbiornik	Zbiornik z kręgów betonowych Ø1500 mm
3.	Wypożenie	<ul style="list-style-type: none"><li>• włącz Ø600 kl. D400 - materiał żeliwo – 1kpl</li><li>• drabina - materiał stal nierdzewna 1.4301 – 1kpl.</li><li>• łańcuch do pompy - materiał stal nierdzewna 1.4301 – 2kpl.</li><li>• przewody tłoczne DN50 - materiał stal nierdzewna 1.4301 – 1kpl.</li><li>• prowadnica - materiał stal nierdzewna 1.4301 – 2kpl.</li><li>• belka wsporcza - materiał stal nierdzewna 1.4301 – 1kpl.</li><li>• elementy złączne - materiał stal nierdzewna 1.4301 – 1kpl.</li><li>• zawory zwrotne kulowe DN50 - materiał żeliwo – 2kpl.</li><li>• zasuwa klinowa z wydł. trzpieniem DN50 - materiał żeliwo – 2kpl.</li><li>• złączka PE/stal 63/50 – 1kpl.</li><li>• połączenia kołnierzowe - materiał stal nierdzewna 1.4401 – 1 kpl.</li><li>• kominiek wentylacyjny - materiał PVC – 2szt.</li></ul>
4.	Sterowanie	<b>Opis układu sterowania:</b> W skład wyposażenia wchodzi: obudowa z tworzyw sztucznych zamykana na klucz – stopień ochrony IP65 do zabudowy na zewnątrz; podstawa (wspornik) szafy; sterowanie w trybie automatycznym; sygnał sterujący - (sonda hydrostatyczna + 2 regulatory pływakowe); zabezpieczenie zwarciovie i przeciążeniowe; zabezpieczenie różnicowo-prądowe; kontrola kolejności i symetrii faz zasilania; zabezpieczenie przed zanikiem fazy zasilającej; zabezpieczenie przed suchobiegiem pompy; przełącznik trybu pracy; wyłącznik główny zasilania; sygnalizacja świetlna i dźwiękowa stanów alarmowych; rozruch pomp bezpośredni; grzałka z termostatem; połączenia wyrównawcze; gniazdo 230V.  <b>Sterownik:</b> - sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi - 16 wejść binarnych - 12 wyjść binarnych - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy - 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza - 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa



		<p>- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE</p> <p>- wejścia licznikowe kontrolki:</p> <p>- zasilania sterownika</p> <p>- poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody</p> <p>- poprawności załączania sterownika do sieci GSM:</p> <p>- nie załączony</p> <p>- załączony</p> <p>- poprawności załączania do sieci GPRS:</p> <p>załączanie do sieci GPRS</p> <p>- poprawnie załączony do sieci GPRS</p> <p>- brak lub zablokowana karta SIM</p> <p>- aktywności portu szeregowego sterownika</p> <p>- stopień ochrony IP40</p> <p>- temperatura pracy: -20°C...50°C</p> <p>- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji</p> <p>- moduł GSM/GPRS/EDGE</p> <p>- napięcie zasilania 24VDC</p> <p>- gniazdo antenowe</p> <p>- gniazdo karty SIM</p> <p>- pomiar temperatury wewnątrz sterownika</p> <p>Uwaga! Sterownik należy oprogramować pod istniejący system monitoringu, a po wykonaniu zadania przekazać niezbędne narzędzia programistyczne, hasła dostępu, kody źródłowe do zmian w sterowniku parametrów jak i samego programu, np. zmiany APN, adresu stacji bazowej, oprogramowania wewnętrznego modułu czy wymiany karty na innego operatora.</p>
--	--	---

## 2. Przepompownia PM 1

Lp.	Nazwa	Opis
1.	Pompa	<p>NF65-220/014ULG-175 1,3kW - 2 szt. PRODUKCJI KSB lub równoważne</p> <p><b>Dobrano przepompownię na parametry:</b>  <b>Q = 2,0 l/s H = 2,2m</b>  Wysokość geometryczna Hg=5,0 m  Straty rurociągu policzono dla rury PE100 SDR17 PN10 Ø110, długość L = 51,0m , V = 0,81 m/s  i HL+M = 1,87m  Hp=0,3m</p>
2.	Zbiornik	Zbiornik z kręgów betonowych Ø1500 mm
3.	Wypożyczenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>właz Ø600 kl. D400</b> - <i>materiał</i> żeliwo – 1kpl</li> <li>• <b>drabina</b> - <i>materiał</i> stal nierdzewna 1.4301 – 1kpl.</li> <li>• <b>łańcuch do pompy</b> - <i>materiał</i> stal nierdzewna 1.4301 – 2kpl.</li> <li>• <b>przewody tłoczne DN50</b> - <i>materiał</i> stal nierdzewna 1.4301 – 1kpl.</li> <li>• <b>przewodnica</b> - <i>materiał</i> stal nierdzewna 1.4301 – 2kpl.</li> <li>• <b>belka wsporcza</b> - <i>materiał</i> stal nierdzewna 1.4301 – 1kpl.</li> <li>• <b>elementy złączne</b> - <i>materiał</i> stal nierdzewna 1.4301 – 1kpl.</li> <li>• <b>zawory zwrotne kulowe DN50</b> - <i>materiał</i> żeliwo – 2kpl.</li> <li>• <b>zasuwa klinowa z wydł. trzpieniem DN50</b> - <i>materiał</i> żeliwo – 2kpl.</li> <li>• <b>złączka PE/stal 63/50</b> – 1kpl.</li> <li>• <b>połączenia kołnierzowe</b> - <i>materiał</i> stal nierdzewna 1.4401 – 1 kpl.</li> <li>• <b>kominek wentylacyjny</b> - <i>materiał</i> PVC – 2szt.</li> </ul>

4.	Sterowanie	<p><b>Opis układu sterowania:</b></p> <p>W skład wyposażenia wchodzi:</p> <p>obudowa z tworzyw sztucznych zamykana na klucz – stopień ochrony IP65 do zabudowy na zewnątrz; podstawa (wspornik) szafy; sterowanie w trybie automatycznym, sygnał sterujący - (sonda hydrostatyczna + 2 regulatory pływakowe); zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe; zabezpieczenie różnicowo-prądowe; kontrola kolejności i symetrii faz zasilania; zabezpieczenie przed zanikiem fazy zasilającej; zabezpieczenie przed suchobiegiem pompy; przełącznik trybu pracy; wyłącznik główny zasilania; sygnalizacja świetlna i dźwiękowa stanów alarmowych; rozruch pomp bezpośredni; grzałka z termostatem; połączenia wyrównawcze; gniazdo 230V.</p> <p>Sterownik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi</li> <li>- 16 wejść binarnych</li> <li>- 12 wyjść binarnych</li> <li>- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy</li> <li>- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych</li> <li>- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza</li> <li>- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa</li> <li>- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE</li> <li>- wejścia licznikowe kontrolki:</li> <li>- zasilania sterownika</li> <li>- poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody</li> <li>- poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:</li> <li>- nie zalogowany</li> <li>- zalogowany</li> <li>- poprawności zalogowania do sieci GPRS:</li> <li>- logowanie do sieci GPRS</li> <li>- poprawnie zalogowany do sieci GPRS</li> <li>- brak lub zablokowana karta SIM</li> <li>- aktywności portu szeregowego sterownika</li> <li>- stopień ochrony IP40</li> <li>- temperatura pracy: -20°C...50°C</li> <li>- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji</li> <li>- moduł GSM/GPRS/EDGE</li> <li>- napięcie zasilania 24VDC</li> <li>- gniazdo antenowe</li> <li>- gniazdo karty SIM</li> <li>- pomiar temperatury wewnątrz sterownika</li> </ul> <p>Uwaga! Sterownik należy oprogramować pod istniejący system monitoringu, a po wykonaniu zadania przekazać niezbędne narzędzia programistyczne, hasła dostępu, kody źródłowe do zmian w sterowniku parametrów jak i samego programu, np. zmiany APN, adresu stacji bazowej, oprogramowania wewnętrznego modułu czy wymiany karty na innego operatora.</p>
----	------------	--

## **9. Układanie przewodów**

Przewody układać na warstwie wyrównawczej piaskowej o grubości 5 - 10 cm, nie zagęszczonej, z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym pod rurą, aby zapewnić podparcie na

$\frac{1}{4}$  obwodu, na całej długości przewodu. Przewód obsypać piaskiem zagęszczonym grubości 20 cm ponad rurę. Stopień zagęszczenia  $I_s = 95\%$ .

Zasypkę w strefie rury wykonać warstwami o grubości 15-20 cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak, aby nie doszło do przemieszczenia rury. Stopień zagęszczenia zasyпки w strefie rury powinien wynosić min. 95%. Podczas zasypywania w wykopie nie może znajdować się woda.

Zasypkę uzupełniającą wykonać gruntem rodzimym, warstwami o grubości 20-30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką umocnień ścian wykopu. Stopień zagęszczenia zasyпки uzupełniającej powinien wynosić  $I_s = 95\%$ .

W obszarach obciążonych ruchem kołowym stopień zagęszczenia zasyпки od poziomu 1,0 m ppt do projektowanego poziomu terenu wykonać z zagęszczeniem  $I_s = 100\%$ ,

Obsypkę rurociągów należy wykonać przed przeprowadzeniem próby szczelności. Zasyпка musi być tak wykonana, aby spełniała wymagania stanu struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika, czy terenów rolnych).

Teren po wykonaniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

### **UWAGA !!!**

Projektuje się doprowadzenie terenu po zakończeniu budowy do stanu pierwotnego (w tym odbudowanie ogrodzeń, chodników, dróg dojazdowych, placów manewrowych, drenów, humusowanie terenów zielonych i obsianie ich trawą, ochronę roślin szlachetnych, usunięcie wszelkich innych uszkodzeń i strat wynikających z prowadzenia prac budowlanych i pomocniczych).

## **10. Montaż studzienek**

Prowadzić prace w gruncie zgodnie z zaleceniami norm PN-ENV 1046 i PN-EN1610 oraz wytycznymi dostawcy technologii podciśnieniowej. Studzienki instalować na zagęszczonej ławie żwirowo piaskowej o grubości 15-20 cm (stopień zagęszczenia  $I_s=98\%$  ). Obsypkę studni wykonać warstwami o grubości 15-20 cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak, aby nie doszło do przemieszczenia ani odkształcenia rury trzonowej studzienki. Obsypkę wykonać piaskiem średnim lub grubym. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić min. 95%. Podczas zasypywania w wykopie nie może znajdować się woda.

## **11. Próby szczelności**

Po ułożeniu przewodu ciśnieniowego należy przeprowadzić próbę szczelności przez wytworzenie podciśnienia 750 mbar w rurociągach sieci i przyłączy. Próbę można uważać za udaną o ile ciśnienie w

ciągu godziny nie wzrośnie więcej niż o 10 mbar. Pomiar rozpocząć po okresie stabilizacji ciśnienia, po upływie min. 1 godziny.

Należy sporządzić protokół z przebiegu próby. Jeżeli odcinek jest nieszczelny, należy zlokalizować nieszczelność, usunąć przyczynę i ponownie przeprowadzić próbę.

Odbiór robót następuje dopiero wówczas, gdy cała sieć wykazuje wymaganą szczelność. Przewód można zasypać po dokonaniu próby, sprawdzeniu geodezyjnym prawidłowości jego posadowienia. Szczegółowe wymagania przeprowadzenia próby szczelności opisuje norma PN-EN 1091:2002.

Z czynności odbiorowych powinien być sporządzony protokół odbioru z dołączeniem inwentaryzacji geodezyjnej, podpisany przez inspektora nadzoru i kierownika robót.

Protokół odbioru należy przedstawić dostawcy technologii w celu oceny zgodności z projektem i technologią zaprojektowanej kanalizacji podciśnieniowej.

Próbę wykonywać odcinkami. Po wykonaniu wszystkich odcinków przeprowadzić próbę dla całej sieci.

Dla odcinków grawitacyjnych próbę szczelności przeprowadzić metodą W ( z użyciem wody) według rozdziału 13 normy PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Wykonawca odpowiedzialny jest za montaż rurociągów zgodnie z profilami zawartymi w niniejszej dokumentacji. Z czynności odbiorowych powinien być sporządzony protokół odbioru z dołączeniem

inwentaryzacji geodezyjnej, podpisany przez inspektora nadzoru i kierownika robót.

## **12. Skrzyżowanie z podziemnym uzbrojeniem**

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację

Na skrzyżowaniach kolektora z istniejącymi przewodami energetycznymi i telefonicznymi prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą PN-76/E-05125 - kable elektryczne osłonić dwudzielnymi rurami ochronnymi.

O zamiarze przystąpienia do robót ziemnych Wykonawca winien powiadomić instytucje zarządzające sieciami uzbrojenia podziemnego krzyżującego się i zbliżonego do projektowanych przewodów. Prace ziemne prowadzić pod nadzorem ich przedstawicieli zgodnie z warunkami określonymi w opinii ZUD.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przebiegać będą wzdłuż dróg należy przewidzieć barierki o wysokości 1,2 m , w nocy oświetlone, mostki i kładki dla pieszych.

Zajęty pod realizację kanalizacji pas drogowy powinien być oznakowany zgodnie z projektem organizacji ruchu.

## **13. Opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna obiektu**

W rejonie projektowanych robót w trakcie prac wiertniczych stwierdzono występowanie gruntów piaszczystych i glin piaszczystych które można zaliczyć do prostych warunków gruntowo-wodnych. W

obszarze wykonywania prac wiertniczych stwierdzono występowania wód gruntowych tych przewarstwieniach mogą okresowo w okresie wczesnej wiosny występować podsiąki, jednak przewarstwienia te z uwagi na ograniczone rozprzestrzenianie i wzajemne odizolowanie nie mogą być określane jako warstwa wodonośna. W związku z powyższym, że roboty budowlane nie wychodzą poza działki na których jest realizowana inwestycja nie zachodzi konieczność ustalenia zasięgu leja depresji i uzyskania pozwolenia wodnoprawnego. Na podstawie wykonanego opracowania geologicznego inwestycję można zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.

#### 14. Wykaz współrzędnych

Punkt	X	Y
TR1	5731864.5407	7408216.1951
ZK1	5731862.1195	7408225.1486
TR2	5731842.6125	7408211.3736
ZK2	5731843.2517	7408208.4666
TR3	5731839.4779	7408210.6843
ZK3	5731837.4961	7408219.1360
TR4	5731822.6253	7408206.9788
ZK4	5731823.2720	7408204.0377
S1	5731819.4909	7408206.2863
TR5	5731809.7426	7408205.9870
ZK5	5731809.8311	7408203.1162
S2	5731802.3994	7408205.7616
TR6	5731792.3839	7408205.4303
ZK6	5731792.4806	7408202.5096
S3	5731775.2381	7408204.8632
ZK7	5731775.4954	7408201.7388
ZK7.1	5731774.8436	7408212.5024
TR7	5731766.4977	7408204.4879
ZK8	5731766.6327	7408201.3449
TR8	5731746.4573	7408203.6272
ZK9	5731746.5524	7408200.5368
TR9	5731732.4273	7408203.0247
ZK10	5731732.5989	7408199.7764
S4	5731722.5111	7408202.5988
TR10	5731715.9181	7408202.7207
ZK11	5731715.8548	7408199.3676
TR11	5731688.6029	7408203.2261
ZK12	5731688.5406	7408199.8607
S5	5731683.8446	7408203.3049
TR12	5731664.9017	7408207.6817
ZK13	5731664.1252	7408204.0987
S6	5731662.2515	7408208.2904
TR13	5731634.6066	7408213.9883
ZK14	5731633.8330	7408210.2350
S7	5731630.9865	7408214.7345
ZK15	5731629.7197	7408210.3228
S8	5731608.7474	7408221.0750

TR14	5731599.0758	7408225.2128
ZK16	5731597.9701	7408222.5809
TR15	5731580.4442	7408233.0402
ZK17	5731579.3742	7408230.6024
S9	5731563.8269	7408240.0214
ZK18	5731562.7954	7408237.4938
TR16	5731531.1479	7408254.8466
ZK20	5731534.0384	7408262.4593
S10	5731527.3922	7408256.5505
ZK21	5731525.6435	7408254.6550
TR17	5731513.9050	7408265.7233
ZK22	5731512.4550	7408263.5913
TR18	5731509.4102	7408268.8844
ZK23	5731513.7534	7408275.0115
TR19	5731498.9768	7408276.0423
ZK24	5731497.4495	7408273.7532
S11	5731488.8878	7408282.9637
ZK25	5731487.2820	7408280.5677
TR20	5731481.2268	7408288.3476
ZK26	5731486.1786	7408295.3106
TR21	5731473.9761	7408293.3183
ZK27	5731472.2278	7408291.0360
S12	5731458.7695	7408304.1561
ZK28	5731457.1368	7408302.0194
TR22	5731444.6139	7408315.8751
ZK29	5731450.4208	7408323.2673
TR23	5731443.8737	7408316.4878
ZK30	5731441.8102	7408313.9952
TR24	5731423.6432	7408333.2360
ZK31	5731421.5524	7408330.8923
S13	5731413.6903	7408341.4756
TR25	5731409.7675	7408345.0106
ZK32	5731407.8044	7408342.6490
TR26	5731391.3768	7408361.5895
ZK33	5731389.0427	7408358.9249
TR27	5731372.8008	7408378.3355
ZK34	5731371.0447	7408376.4875
S14	5731362.6527	7408387.4839
ZK35	5731368.6421	7408394.0541
S15	5731356.4355	7408394.0639
ZK36	5731355.1367	7408392.5157
TR28	5731350.9440	7408398.7637
ZK37	5731356.3580	7408404.6521
TR29	5731340.9774	7408407.2934
ZK38	5731338.6200	7408404.5389
S16	5731330.5389	7408416.2270
S17	5731288.5196	7408387.4085
S18	5731275.9812	7408376.2290
ZK39	5731282.6580	7408373.3310

TR30	5731269.2161	7408371.5742
ZK40	5731272.1609	7408367.1712
S19	5731258.1239	7408363.9419
TR31	5731233.4316	7408347.9909
ZK41	5731232.0167	7408349.9737
S20	5731221.4551	7408340.2542
ZK42	5731220.2997	7408335.3237
TR32	5731206.4511	7408344.7229
ZK43	5731204.8563	7408339.3371
S21	5731185.1558	7408351.0025
TR33	5731181.3211	7408356.7129
ZK44	5731183.9346	7408358.2811
S22	5731160.2664	7408388.0662
ZK45	5731156.4218	7408385.6173
ZK45.1	5731163.4006	7408389.8487
TR34	5731153.3662	7408398.4769
ZK46	5731156.3747	7408400.4710
TR35	5731151.4104	7408401.4278
ZK47	5731147.6901	7408399.1319
TR36	5731143.5226	7408413.3285
ZK48	5731140.0332	7408410.8456
S23	5731140.6798	7408417.6176
ZK49	5731143.7027	7408419.7994
TR37	5731127.3642	7408438.1080
ZK50	5731130.3351	7408440.3175
TR38	5731125.2544	7408441.3547
ZK51	5731121.6696	7408438.9287
TR39	5731119.7934	7408449.7583
ZK52	5731116.1956	7408447.3156
S24	5731116.8150	7408454.3415
ZK53	5731119.7983	7408456.4397
TR40	5731115.2993	7408456.6643
ZK54	5731111.6483	7408454.2699
TR41	5731104.7885	7408472.7720
ZK55	5731107.7815	7408474.8211
TR42	5731103.5242	7408474.7095
ZK56	5731099.9145	7408472.1977
S25	5731089.9855	7408495.3406
ZK57	5731093.2959	7408497.7120
TR43	5731084.4227	7408503.9928
ZK58	5731080.8073	7408501.5927
TR44	5731075.8423	7408517.1567
ZK59	5731078.8323	7408519.1056
TR45	5731075.6670	7408517.4256
ZK60	5731071.9438	7408515.0086
S26	5731063.4008	7408536.2440
ZK61	5731066.3712	7408538.1546
TR46	5731061.4834	7408539.2101
ZK62	5731057.7816	7408536.6812

TR47	5731048.4861	7408559.3159
ZK63	5731044.6800	7408556.7337
TR48	5731048.2263	7408559.7179
ZK64	5731050.9848	7408561.6983
S27	5731042.3145	7408568.8630
ZK65	5731045.0771	7408570.7387
TR49	5731033.1648	7408582.4526
ZK66	5731029.5413	7408579.8985
TR50	5731025.6981	7408593.5425
ZK67	5731028.7621	7408595.7057
TR51	5731023.3917	7408596.8703
ZK68	5731019.9498	7408594.4530
S28	5731007.3737	7408620.7586
S29	5731798.0330	7408215.7958
TR52	5731819.5150	7408241.8568
ZK69	5731817.4604	7408243.5891
TR53	5731820.5871	7408243.1574
ZK70	5731823.8896	7408240.4381
S30	5731822.5632	7408245.5977
ZK71	5731825.8960	7408242.9675
ZK71.1	5731820.7050	7408247.3351
TR54	5731837.5826	7408263.2319
ZK72	5731835.4990	7408264.9656
TR55	5731853.5850	7408282.0432
ZK73	5731851.6634	7408283.6656
S31	5731856.0419	7408284.9487
ZK74	5731859.4956	7408281.9985
TR56	5731876.1392	7408308.2778
ZK75	5731879.5899	7408305.4482
TR57	5731876.6838	7408308.9104
ZK76	5731874.8308	7408310.5163
S32	5731883.5611	7408316.8995
S33	5731723.2759	7408215.5605
ZK77	5731720.6361	7408217.7690
TR58	5731733.6661	7408227.4237
ZK78	5731736.0616	7408225.4684
TR59	5731735.3602	7408229.3407
ZK79	5731732.5080	7408231.6638
TR60	5731744.2081	7408239.3526
ZK80	5731746.3931	7408237.4807
S34	5731750.5567	7408246.5365
ZK81	5731747.3656	7408249.0156
TR61	5731762.4489	7408260.4651
ZK82	5731759.2889	7408263.0528
TR62	5731763.9134	7408262.1803
ZK83	5731766.0055	7408260.3848
TR63	5731775.7894	7408276.0898
ZK84	5731777.8955	7408274.2915
S35	5731781.2543	7408282.4905



ZK85	5731778.0142	7408285.3494
TR64	5731789.8941	7408292.6582
ZK86	5731792.0809	7408290.8426
TR65	5731791.1877	7408294.1807
ZK87	5731787.9813	7408296.9352
TR66	5731797.5713	7408301.6932
ZK88	5731799.7235	7408299.7849
TR67	5731801.2714	7408306.0477
ZK89	5731798.1758	7408308.6870
TR68	5731808.8495	7408314.9661
ZK90	5731811.1184	7408313.0930
S36	5731814.3273	7408321.4127
ZK91	5731811.2707	7408323.9584
S37	5731662.9059	7408217.5306
TR69	5731671.7507	7408228.1204
ZK92	5731669.1287	7408230.3695
TR70	5731673.2029	7408229.8373
ZK93	5731675.2782	7408228.1882
TR71	5731677.1086	7408234.4771
ZK94	5731674.4757	7408236.5306
S38	5731691.7723	7408251.8783
ZK95	5731693.8029	7408250.0995
TR72	5731696.6566	7408257.5403
ZK96	5731694.2353	7408259.5462
TR73	5731702.1112	7408263.8636
ZK97	5731704.0791	7408262.2593
TR74	5731707.1904	7408269.7612
ZK98	5731704.6464	7408271.8838
S39	5731718.8581	7408283.2775
ZK99	5731720.7368	7408281.5942
TR75	5731740.4977	7408308.3327
ZK100	5731743.2087	7408306.0611
S40	5731752.8116	7408322.7165
ZK101	5731755.5456	7408320.3331
ZK101.1	5731749.9727	7408325.0496
TR76	5731763.6230	7408335.2633
ZK102	5731766.4789	7408332.8839
TR77	5731778.1803	7408352.2784
ZK103	5731781.2862	7408349.7678
TR78	5731781.6645	7408356.3509
ZK104	5731778.6349	7408358.9431
S41	5731787.8213	7408363.6228
ZK106	5731789.7975	7408375.9032
S42	5731614.0148	7408230.8090
TR79	5731620.9970	7408239.0542
ZK107	5731617.9030	7408241.5681
TR80	5731632.0538	7408251.9912
ZK108	5731628.9154	7408254.6396
TR81	5731634.7227	7408255.1149

ZK109	5731636.6297	7408253.5518
S43	5731645.0364	7408267.2560
ZK110	5731646.9610	7408265.5096
TR82	5731660.4961	7408285.2200
ZK111	5731662.5274	7408283.4769
TR83	5731670.2796	7408296.6096
ZK112	5731672.3570	7408294.8404
TR84	5731672.9731	7408299.7491
ZK113	5731669.7249	7408302.5359
TR191	5731664.3127	7408289.6546
ZK265	5731661.1455	7408292.3718
S44	5731684.4560	7408313.1335
ZK114	5731686.3114	7408311.5495
ZK114.1	5731681.7951	7408316.8841
TR85	5731698.2399	7408329.5527
ZK115	5731700.0197	7408327.6981
TR86	5731703.2235	7408335.3746
ZK116	5731699.5971	7408338.4155
S45	5731713.1874	7408347.1979
ZK117	5731714.9928	7408345.4922
ZK117.1	5731709.8477	7408350.1180
TR87	5731721.4269	7408356.9771
ZK118	5731723.4523	7408355.3187
TR88	5731731.4521	7408368.8823
ZK119	5731728.4361	7408371.4220
S46	5731734.8209	7408372.8829
ZK120	5731736.9724	7408371.0366
S47	5731740.0546	7408386.9858
S47.1	5731565.2151	7408245.7530
TR89	5731577.3205	7408259.9480
ZK121	5731574.1829	7408262.5340
TR90	5731584.7448	7408268.6738
ZK122	5731586.5389	7408267.2034
TR91	5731585.9690	7408270.1127
ZK123	5731582.7406	7408272.6006
S48	5731594.7156	7408280.3916
ZK124	5731596.4938	7408278.7632
TR92	5731602.2687	7408289.3508
ZK125	5731599.2411	7408292.0068
TR93	5731614.6000	7408303.9776
ZK126	5731616.7768	7408302.1989
TR94	5731615.5769	7408305.1364
ZK127	5731612.5540	7408307.6557
TR95	5731623.9486	7408315.0665
ZK128	5731620.8856	7408317.4157
S49	5731625.9265	7408317.4127
ZK129	5731628.1306	7408315.5722
TR96	5731636.3585	7408329.6487
ZK130	5731638.6656	7408327.7706

TR97	5731644.7380	7408339.4773
ZK131	5731641.7359	7408342.0119
TR98	5731650.4608	7408346.1897
ZK132	5731652.6040	7408344.3110
TR99	5731658.4621	7408355.5747
ZK133	5731660.6567	7408353.8324
S50	5731661.4280	7408359.0535
ZK134	5731658.3387	7408361.6092
TR100	5731673.3592	7408373.1570
ZK135	5731675.5159	7408371.3796
TR101	5731676.4351	7408376.7930
ZK136	5731673.4083	7408379.3478
S51	5731690.9164	7408393.9109
ZK137	5731687.8195	7408396.2833
S52	5731475.3640	7408324.6483
ZK138	5731472.2735	7408327.1275
TR102	5731492.4104	7408344.5927
ZK139	5731489.3625	7408347.2406
TR103	5731496.2528	7408349.0884
ZK140	5731498.0432	7408347.4097
S53	5731502.7529	7408356.6935
TR104	5731528.4832	7408388.2226
ZK141	5731530.9723	7408386.1194
TR105	5731538.6060	7408400.6268
ZK142	5731533.9463	7408404.4295
S54	5731541.3332	7408403.9686
ZK143	5731535.9207	7408408.2257
TR106	5731550.1427	7408397.6845
ZK144	5731552.2277	7408400.8017
TR107	5731565.4216	7408386.7775
ZK145	5731567.6991	7408390.0189
TR108	5731579.7432	7408376.5693
ZK146	5731582.2353	7408380.0628
S55	5731589.8539	7408369.3569
ZK147	5731587.7546	7408366.5634
TR109	5731598.6412	7408379.5669
ZK148	5731600.9662	7408377.6760
S56	5731609.1730	7408391.8039
ZK149	5731611.3456	7408389.8106
TR110	5731622.5731	7408407.1586
ZK150	5731624.5841	7408405.3018
S57	5731633.7433	7408419.9618
ZK151	5731635.6438	7408418.1030
S58	5731509.9571	7408355.1584
TR111	5731515.3231	7408350.3500
ZK152	5731518.0549	7408353.6371
S112	5731536.2433	7408331.6037
ZK153	5731539.2924	7408328.9301
ZK153.1	5731543.9446	7408340.7110

S59	5731434.8070	7408364.8191
ZK154.1	5731437.0451	7408362.9255
TR113	5731442.3126	7408373.7624
ZK154	5731438.8080	7408376.5410
TR114	5731451.0630	7408384.1890
ZK155	5731447.6591	7408386.9590
TR115	5731451.5999	7408384.8288
ZK156	5731454.0192	7408382.8843
S60	5731462.7265	7408398.0867
TR116	5731475.7706	7408413.4288
ZK157	5731472.4596	7408416.1655
TR117	5731477.4931	7408415.4276
ZK158	5731479.9319	7408413.3863
TR118	5731487.7029	7408427.4172
ZK159	5731484.4128	7408430.2300
TR119	5731488.2652	7408428.0775
ZK160	5731490.6996	7408426.0597
S61	5731505.7466	7408448.6064
ZK161	5731508.1766	7408446.6266
ZK161.1	5731502.3353	7408451.3207
TR120	5731450.4400	7408408.8117
ZK162	5731447.4899	7408405.2903
TR121	5731432.3931	7408424.5651
ZK163	5731429.1185	7408420.8082
TR122	5731426.3746	7408429.8188
ZK164	5731427.8966	7408431.7174
S62	5731419.7849	7408435.5711
ZK165	5731416.4571	7408431.5932
TR123	5731441.5319	7408460.1948
ZK166	5731443.1308	7408458.9011
TR124	5731443.7518	7408462.7085
ZK167	5731441.4189	7408464.6113
S63	5731450.3304	7408470.1573
ZK168	5731456.6096	7408471.4299
ZK168.1	5731452.4913	7408475.0210
S64	5731354.7158	7408435.3764
ZK169	5731356.4687	7408432.9058
ZK169.1	5731350.2814	7408440.7744
TR125	5731374.6977	7408452.1290
ZK170	5731376.9107	7408449.3596
S65	5731394.2992	7408468.5627
TR171	5731396.9486	7408465.5106
TR126	5731266.1649	7408389.3912
ZK172	5731263.6403	7408387.3912
TR127	5731259.2952	7408398.6023
ZK173	5731268.9577	7408405.8087
S66	5731252.5647	7408407.6864
ZK174	5731250.3853	7408406.2747
S67	5731240.8964	7408425.9152

TR128	5731227.7924	7408445.9323
ZK175	5731225.6181	7408444.4321
S68	5731216.1593	7408463.6053
ZK176	5731219.5224	7408466.1214
ZK176.1	5731214.1148	7408462.1825
TR129	5731208.3036	7408475.6112
ZK177	5731211.6854	7408478.1064
TR130	5731207.7307	7408476.4869
ZK178	5731205.8000	7408475.0710
S69	5731190.4381	7408502.9152
TR131	5731185.9870	7408509.7604
ZK179	5731184.0144	7408508.4087
S70	5731179.9018	7408519.1188
ZK180	5731177.8571	7408517.7722
TR132	5731159.2380	7408551.0782
ZK181	5731157.2708	7408549.7941
TR133	5731159.0056	7408551.4206
ZK182	5731162.2781	7408553.5599
TR134	5731153.1830	7408560.4198
ZK183	5731156.4476	7408562.5320
S71	5731149.8846	7408565.5175
ZK184	5731152.9857	7408567.8506
ZK184.1	5731147.7417	7408564.0993
TR135	5731144.7824	7408573.2048
ZK185	5731148.1517	7408575.3339
TR136	5731137.2567	7408584.5436
ZK186	5731135.2254	7408583.1419
TR137	5731134.3035	7408588.9930
ZK187	5731137.8570	7408591.2906
TR138	5731130.4066	7408594.8642
ZK188	5731128.4053	7408593.4983
TR139	5731129.1531	7408596.7528
ZK189	5731132.6685	7408599.1835
S72	5731116.7940	7408615.3737
ZK190	5731114.7842	7408614.1786
ZK190.1	5731119.8831	7408617.5332
TR140	5731096.5073	7408646.5027
ZK191	5731099.4735	7408648.4509
S73	5731091.7477	7408653.8060
ZK192	5731089.6638	7408652.3022
S74	5731262.3395	7408440.7709
ZK193	5731260.0182	7408444.3625
TR141	5731271.1145	7408446.9029
ZK194	5731272.4554	7408445.0003
TR142	5731275.3125	7408449.8364
ZK195	5731272.8219	7408453.3735
TR143	5731289.3852	7408459.6704
ZK196	5731286.8633	7408463.2579
TR144	5731293.7790	7408462.7408

ZK197	5731295.0313	7408460.9487
TR145	5731306.6709	7408471.7497
ZK198	5731304.3236	7408475.0481
S75	5731308.9952	7408473.3739
TR146	5731319.9657	7408481.1153
ZK199	5731321.2041	7408479.3556
TR147	5731326.9490	7408486.0430
ZK200	5731328.1928	7408484.2771
TR148	5731338.0149	7408493.8517
ZK201	5731335.3884	7408497.4200
S76	5731350.9655	7408503.1987
ZK202	5731352.2591	7408501.2234
ZK202.1	5731348.4967	7408506.6427
TR149	5731366.9378	7408514.5713
ZK203	5731364.5571	7408517.9512
TR150	5731378.5710	7408522.8163
ZK204	5731379.9613	7408520.8657
TR151	5731379.7737	7408523.6652
ZK205	5731377.3962	7408526.9894
S77	5731392.3997	7408532.8005
S78	5731374.5114	7408557.3634
ZK206	5731373.0703	7408559.2262
TR152	5731200.6894	7408509.7781
ZK207	5731199.6315	7408511.3514
S79	5731216.9192	7408520.5950
TR153	5731222.4935	7408524.3767
ZK208	5731224.1836	7408521.7672
S80	5731256.0106	7408547.1152
ZK209	5731258.0047	7408544.4298
ZK209.1	5731255.1435	7408548.5164
S81	5731276.7477	7408561.7555
ZK210	5731279.0134	7408558.4502
ZK210.1	5731276.2022	7408562.5925
TR153	5731302.3377	7408579.0207
ZK211	5731301.8088	7408579.7665
TR154	5731302.9417	7408579.4311
ZK212	5731305.2375	7408576.0546
S82	5731326.6254	7408595.3640
ZK213	5731332.1256	7408590.4306
ZK213.1	5731326.8642	7408600.1550
S83	5731942.9542	7408295.1778
ZK214	5731941.8356	7408292.9320
TR155	5731931.5225	7408300.6982
ZK215	5731932.7594	7408303.2776
TR156	5731906.7519	7408312.6980
ZK216	5731905.1259	7408308.9206
TR157	5731900.4183	7408315.7708
ZK217	5731904.8406	7408325.6806
S84	5731890.7652	7408320.4485

S85	5731881.0147	7408332.2450
TR158	5731868.6406	7408337.7562
ZK219	5731870.3611	7408340.7275
TR159	5731848.1942	7408346.8625
ZK220	5731843.0952	7408336.1141
S86	5731835.5475	7408352.4951
ZK221	5731836.9683	7408355.2671
TR160	5731826.9705	7408356.2686
ZK222	5731828.3297	7408358.9571
S87	5731809.6377	7408363.8941
ZK223	5731810.7923	7408366.6069
S88	5731762.4389	7408377.7144
ZK224	5731766.2800	7408386.1322
TR161	5731735.5232	7408388.8343
ZK225	5731735.5191	7408391.0000
TR162	5731726.9018	7408392.3636
ZK226	5731724.8989	7408387.6466
TR163	5731714.9574	7408397.2267
ZK227	5731712.8184	7408392.8258
TR164	5731696.9174	7408404.5879
ZK228	5731697.7320	7408406.5203
S89	5731685.4263	7408409.2769
ZK229	5731683.3642	7408405.4540
TR165	5731664.0700	7408419.0951
ZK230	5731662.0164	7408414.8842
TR166	5731663.6151	7408419.3043
ZK231	5731664.5630	7408421.2951
TR167	5731632.0900	7408433.7975
ZK233	5731633.0534	7408435.8429
TR168	5731607.5395	7408445.0760
ZK234	5731608.5064	7408447.2389
S91	5731588.9320	7408453.6332
S92	5731568.1756	7408463.0336
ZK235	5731565.0256	7408459.1056
ZK235.1	5731569.4708	7408465.3941
TR169	5731550.6863	7408471.2671
ZK236	5731548.4384	7408467.0593
S93	5731531.9181	7408480.1025
ZK237	5731532.9544	7408482.3419
S94	5731510.3976	7408490.7045
TR170	5731506.1973	7408492.2774
ZK237	5731503.6640	7408486.4598
S95	5731488.8461	7408498.7105
ZK238	5731486.3997	7408492.5964
ZK238.1	5731489.4918	7408500.3704
S96	5731884.3034	7408342.2450
TR171	5731900.7564	7408371.9284
ZK239	5731903.1222	7408370.5442
S97	5731911.1423	7408390.8965

ZK240	5731913.7674	7408389.3999
ZK240.1	5731906.7934	7408393.5498
S98	5731922.9854	7408412.2142
TR172	5731933.3215	7408430.7904
ZK241	5731936.1652	7408429.1675
TR173	5731934.1583	7408432.2114
ZK242	5731931.7710	7408433.5349
S99	5731940.9273	7408444.4711
TR174	5731894.6264	7408424.3540
ZK243	5731896.3971	7408428.4905
S100	5731883.0365	7408429.3153
TR175	5731879.3110	7408430.6358
ZK244	5731877.9741	7408427.3013
TR176	5731873.3785	7408432.7386
ZK245	5731875.2206	7408436.9707
TR177	5731863.4762	7408436.2485
ZK246	5731862.3462	7408433.5338
S101	5731850.9240	7408440.6977
TR178	5731844.9241	7408443.1119
ZK247	5731844.0220	7408440.8338
TR179	5731837.3500	7408446.1596
ZK248	5731839.6007	7408451.1689
TR180	5731826.5921	7408450.4885
ZK249	5731825.4516	7408448.2490
TR181	5731811.1244	7408456.7124
ZK250	5731813.3217	7408461.6368
S102	5731798.5924	7408461.7553
ZK251	5731797.6512	7408459.3150
TR182	5731871.3309	7408476.1228
ZK252	5731872.7306	7408475.3706
S103	5731873.0266	7408479.0665
ZK253	5731876.0238	7408483.8083
ZK253.1	5731873.2062	7408485.3054
TR183	5731594.0299	7408462.5368
ZK254	5731592.7269	7408463.3086
S104	5731610.7799	7408491.6666
ZK255	5731613.5074	7408490.0509
ZK255.1	5731609.2086	7408492.6168
TR184	5731619.7441	7408507.6194
ZK256	5731622.5115	7408506.0644
TR185	5731619.9237	7408507.9390
ZK257	5731618.3243	7408508.8296
S105	5731625.9772	7408518.7119
S106	5731632.8661	7408530.9714
TR186	5731637.9103	7408539.8685
ZK258	5731636.2919	7408540.7712
TR187	5731638.1087	7408540.2184
ZK259	5731640.8342	7408538.6358
S107	5731649.0160	7408559.4567



ZK260	5731651.6429	7408557.8417
ZK260.1	5731647.3270	7408560.3837
TR188	5731661.3742	7408581.9062
ZK261	5731659.9046	7408582.7387
TR189	5731661.6920	7408582.4834
ZK262	5731664.6035	7408580.8806
TR190	5731668.2000	7408594.3056
ZK263	5731666.8722	7408595.1240
S108	5731670.9749	7408599.3464
ZK264	5731673.9739	7408597.5467
PS1	5731281.2528	7408391.6264
T1	5731284.9519	7408391.8456
T2	5731289.7591	7408387.4543
T3	5731329.9977	7408415.1471
PS2	5731868.3278	7408217.0215
SR	5731918.8299	7408228.9426
S90	5731632.0810	7408433.7930
ZL232	5731633.0534	7408435.8429
TR0	5731856.4213	7408214.4098
ZK0	5731857.1874	7408211.6829

## 15. Wykaz przyłączy

- ul. Jagodowa

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Jagodowa					
Ip.	Sieć/Przyłącze	nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	Przyłącze	296	Zielona Góra	160	2,74
2	Przyłącze	305	Zielona Góra	160	4,53
3	Przyłącze	297	Zielona Góra	160	2,52
4	Przyłącze	298	Zielona Góra	160	3,27
5	Przyłącze	313	Zielona Góra	160	2,72
6	Przyłącze	314	Zielona Góra	160	4,49
7	Przyłącze	306	Zielona Góra	160	3,59
8	Przyłącze	315	Zielona Góra	160	3,64
9	Przyłącze	307	Zielona Góra	160	2,94
10	Przyłącze	308	Zielona Góra	160	2,43
11	Przyłącze	317	Zielona Góra	160	5,54
12	Przyłącze	309	Zielona Góra	160	2,56
13	Przyłącze	318	Zielona Góra	160	5,4
14	Przyłącze	310	Zielona Góra	160	2,16
15	Przyłącze	315	Zielona Góra	160	1,6
16	Przyłącze	321/2	Zielona Góra	160	5,47
17	Przyłącze	322	Zielona Góra	160	5,11
Suma					
Przyłącza				160	60,71

- ul. Kajakowa

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Kajakowa					
Lp.	Sieć/Przyłącze	Nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	Przyłącze	117	Zielona Góra	160	4,51
2	Przyłącze	126	Zielona Góra	160	2,45
3	Przyłącze	198	Zielona Góra	160	4,04
4	Przyłącze	125	Zielona Góra	160	2,48
5	Przyłącze	124	Zielona Góra	160	2,71
6	Przyłącze	123	Zielona Góra	160	2,06
7	Przyłącze	122	Zielona Góra	160	2,69
8	Przyłącze	118	Zielona Góra	160	3,72
9	Przyłącze	119	Zielona Góra	160	4,28
	Suma			160	28,94

- ul. Truskawkowa

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Truskawkowa					
Lp.	Sieć/Przyłącze	Nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	Przyłącze	7 2	Zielona Góra	160	3,43
2	Przyłącze	142	Zielona Góra	160	4,07
3	Przyłącze	141	Zielona Góra	160	4,22
4	Przyłącze	140	Zielona Góra	160	3,81
5	Przyłącze	139	Zielona Góra	160	4,08
6	Przyłącze	138	Zielona Góra	160	3,54
7	Przyłącze	137	Zielona Góra	160	3,65
8	Przyłącze	136	Zielona Góra	160	2,94
9	Przyłącze	128	Zielona Góra	160	2,94
10	Przyłącze	129	Zielona Góra	160	2,88
11	Przyłącze	130	Zielona Góra	160	2,84
12	Przyłącze	131	Zielona Góra	160	2,77
13	Przyłącze	132	Zielona Góra	160	2,75
14	Przyłącze	133	Zielona Góra	160	2,89
15	Przyłącze	134	Zielona Góra	160	3,09
	Suma			160	49,9

- ul. Porzeczkowa

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Porzeczkowa					
Lp.	Sieć/Przyłącze	Nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	Przyłącze	7 2	Zielona Góra	160	3,99
2	Przyłącze	159	Zielona Góra	160	3,99
3	Przyłącze	158	Zielona Góra	160	3,15
4	Przyłącze	154	Zielona Góra	160	3,21
5	Przyłącze	153	Zielona Góra	160	3,19
6	Przyłącze	152	Zielona Góra	160	3,34
7	Przyłącze	151	Zielona Góra	160	3,41
8	Przyłącze	143	Zielona Góra	160	3,78
9	Przyłącze	144	Zielona Góra	160	3,13

10	Przyłącze	145	Zielona Góra	160	3,46
11	Przyłącze	146	Zielona Góra	160	2,07
12	Przyłącze	147	Zielona Góra	160	2,57
13	Przyłącze	148	Zielona Góra	160	2,2
14	Przyłącze	149	Zielona Góra	160	2,51
Suma	Przyłącza			160	44

- ul. Malinowa

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Malinowa					
Lp.	Sieć/Przyłącze	Nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	Przyłącze	160.	Zielona Góra	160	2,34
2	Przyłącze	161.	Zielona Góra	160	2,55
3	Przyłącze	162.	Zielona Góra	160	1,98
4	Przyłącze	163.	Zielona Góra	160	2,45
5	Przyłącze	164.	Zielona Góra	160	1,98
6	Przyłącze	165.	Zielona Góra	160	2,76
7	Przyłącze	166.	Zielona Góra	160	2,67
8	Przyłącze	167.	Zielona Góra	160	2,11
9	Przyłącze	168.	Zielona Góra	160	2,47
10	Przyłącze	170.	Zielona Góra	160	4,05
11	Przyłącze	171.	Zielona Góra	160	4,09
12	Przyłącze	173.	Zielona Góra	160	4,17
13	Przyłącze	174.	Zielona Góra	160	4,33
14	Przyłącze	175.	Zielona Góra	160	4,09
15	Przyłącze	176.	Zielona Góra	160	4,73
16	Przyłącze	177.	Zielona Góra	160	3,94
17	Przyłącze	178.	Zielona Góra	160	3,94
Suma	Przyłącze			160	54,65

- ul. Wesola

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Wesola					
Lp.	Sieć/Przyłącze	Nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	Przyłącze	180.	Zielona Góra	160	2,8
2	Przyłącze	181.	Zielona Góra	160	2,81
3	Przyłącze	182.	Zielona Góra	160	2,85
4	Przyłącze	183.	Zielona Góra	160	2,97
5	Przyłącze	184.	Zielona Góra	160	2,37
6	Przyłącze	185.	Zielona Góra	160	2,81
7	Przyłącze	186.	Zielona Góra	160	1,91
8	Przyłącze	187.	Zielona Góra	160	2,34
9	Przyłącze	189.	Zielona Góra	160	4,03
10	Przyłącze	190.	Zielona Góra	160	4,06
11	Przyłącze	191.	Zielona Góra	160	3,99
12	Przyłącze	192.	Zielona Góra	160	3,9
13	Przyłącze	193.	Zielona Góra	160	3,86
14	Przyłącze	194.	Zielona Góra	160	3,93
15	Przyłącze	195.	Zielona Góra	160	3,51

16	Przyłącze	196.	Zielona Góra	160	3,96
17	Przyłącze	197.	Zielona Góra	160	3,4
Suma	Przyłącze			160	55,5

- ul. Agrestowa

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Agrestowa					
Lp.	Sieć/Przyłącze	Nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	Przyłącze	209.	Zielona Góra	160	4,29
2	Przyłącze	208.	Zielona Góra	160	3,96
3	Przyłącze	207.	Zielona Góra	160	3,78
4	Przyłącze	206.	Zielona Góra	160	6,39
5	Przyłącze	217.	Zielona Góra	160	6,01
6	Przyłącze	219.	Zielona Góra	160	4,04
7	Przyłącze	220.	Zielona Góra	160	3,46
8	Przyłącze	221.	Zielona Góra	160	2,45
9	Przyłącze	216.	Zielona Góra	160	4,27
10	Przyłącze	215.	Zielona Góra	160	11,43
11	Przyłącze	8 7	Zielona Góra	160	3,56
12	Przyłącze	8 6	Zielona Góra	160	2,99
13	Przyłącze	214.	Zielona Góra	160	3,1
14	Przyłącze	212.	Zielona Góra	160	3
15	Przyłącze	211.	Zielona Góra	160	2,45
16	Przyłącze	210.	Zielona Góra	160	2,62
17	Przyłącze	201.	Zielona Góra	160	2,07
Suma	Przyłącze			160	69,87

- ul. Poziomkowa

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Poziomkowa					
Lp.	Sieć/Przyłącze	Nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	Przyłącze	231.	Zielona Góra	160	3,86
2	Przyłącze	232.	Zielona Góra	160	2,63
3	Przyłącze	233.	Zielona Góra	160	3,16
4	Przyłącze	234.	Zielona Góra	160	3,23
5	Przyłącze	235.	Zielona Góra	160	4,33
6	Przyłącze	236.	Zielona Góra	160	4,32
7	Przyłącze	242.	Zielona Góra	160	4,39
8	Przyłącze	243.	Zielona Góra	160	3,1
9	Przyłącze	244.	Zielona Góra	160	2,43
10	Przyłącze	245.	Zielona Góra	160	4,47
Suma	Przyłącze				35,92

- ul. Wiśniowa

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Wiśniowa					
Lp.	Sieć/Przyłącze	Nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	Przyłącze	227.	Zielona Góra	160	6
2	Przyłącze	228.	Zielona Góra	160	4,73
3	Przyłącze	229.	Zielona Góra	160	3,01
4	Przyłącze	230.	Zielona Góra	160	2,06

5	PrzyłĄcze	241.	Zielona Góra	160	4,98
6	PrzyłĄcze	242.	Zielona Góra	160	4,69
7	PrzyłĄcze	240.	Zielona Góra	160	4,69
8	PrzyłĄcze	237.	Zielona Góra	160	2,32
Suma	PrzyłĄcza				32,48

- ul. Kołodziejska

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Kołodziejska					
Lp.	Sieć/PrzyłĄcze	Nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	PrzyłĄcze	257.	Zielona Góra	160	4,35
2	PrzyłĄcze	258.	Zielona Góra	160	4,13
3	PrzyłĄcze	259.	Zielona Góra	160	3,75
4	PrzyłĄcze	260.	Zielona Góra	160	4,42
5	PrzyłĄcze	261.	Zielona Góra	160	3,97
6	PrzyłĄcze	262.	Zielona Góra	160	4,39
7	PrzyłĄcze	263.	Zielona Góra	160	4,33
8	PrzyłĄcze	264.	Zielona Góra	160	3,79
9	PrzyłĄcze	254.	Zielona Góra	160	2,15
10	PrzyłĄcze	256.	Zielona Góra	160	2,33
11	PrzyłĄcze	253.	Zielona Góra	160	2,15
12	PrzyłĄcze	252.	Zielona Góra	160	2,16
13	PrzyłĄcze	251.	Zielona Góra	160	1,81
14	PrzyłĄcze	250 3	Zielona Góra	160	2,53
Suma	PrzyłĄcze				46,26

- ul. Brzaskwiniowa

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Brzaskwiniowa					
Lp.	Sieć/PrzyłĄcze	Nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	PrzyłĄcze	22 1	Zielona Góra	160	1,9
2	PrzyłĄcze	22 3	Zielona Góra	160	3,11
3	PrzyłĄcze	22 6	Zielona Góra	160	2,85
4	PrzyłĄcze	22 7	Zielona Góra	160	3,51
5	PrzyłĄcze	22 8	Zielona Góra	160	4,08
6	PrzyłĄcze	22 9	Zielona Góra	160	6,9
7	PrzyłĄcze	22 10	Zielona Góra	160	4,3
8	PrzyłĄcze	22 11	Zielona Góra	160	0,91
9	PrzyłĄcze	22 12	Zielona Góra	160	0,5
10	PrzyłĄcze	22 13	Zielona Góra	160	1,16
Suma	PrzyłĄcza				29,22

- ul. Główna

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Główna					
Lp.	Sieć/PrzyłĄcze	Nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	PrzyłĄcze	14 8	Zielona Góra	160	6,73
2	PrzyłĄcze	16 3	Zielona Góra	160	3,22
3	PrzyłĄcze	16 4	Zielona Góra	160	2,11
4	PrzyłĄcze	255.	Zielona Góra	160	12,05

5	Przyłące	16 6	Zielona Góra	160	2,74
6	Przyłące	16 7	Zielona Góra	160	2,05
7	Przyłące	16 8	Zielona Góra	160	2,41
8	Przyłące	21 5	Zielona Góra	160	3,7
9	Przyłące	22 4	Zielona Góra	160	4,2
10	Przyłące	16 1	Zielona Góra	160	2,36
11	Przyłące	279 2	Zielona Góra	160	1,95
12	Przyłące	280.	Zielona Góra	160	2,48
13	Przyłące	266.	Zielona Góra	160	2,07
14	Przyłące	23 2	Zielona Góra	160	3,91
15	Przyłące	23 6	Zielona Góra	160	3,89
16	Przyłące	23 7	Zielona Góra	160	3,38
17	Przyłące	23 8	Zielona Góra	160	4,32
18	Przyłące	23 3	Zielona Góra	160	4
19	Przyłące	23 4	Zielona Góra	160	4,27
20	Przyłące	23 5	Zielona Góra	160	3,28
21	Przyłące	24 3	Zielona Góra	160	3,55
22	Przyłące	267.	Zielona Góra	160	2,47
23	Przyłące	267.	Zielona Góra	160	2,26
24	Przyłące	268.	Zielona Góra	160	1,84
25	Przyłące	269.	Zielona Góra	160	2,06
SUMA	Przyłacza				87,3

- ul. Wiesława

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Wiesława					
Lp.	Sieć/Przyłące	Nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	Przyłące	16 34	Zielona Góra	160	5,3
2	Przyłące	16 36	Zielona Góra	160	4,6
3	Przyłące	16 37	Zielona Góra	160	5,59
4	Przyłące	281.	Zielona Góra	160	2,44
5	Przyłące	282.	Zielona Góra	160	3,05
6	Przyłące	283.	Zielona Góra	160	3,03
7	Przyłące	284.	Zielona Góra	160	3,61
8	Przyłące	285.	Zielona Góra	160	3,33
9	Przyłące	286.	Zielona Góra	160	3,7
10	Przyłące	287.	Zielona Góra	160	3,21
11	Przyłące	288.	Zielona Góra	160	3,63
12	Przyłące	289.	Zielona Góra	160	3,5
13	Przyłące	290.	Zielona Góra	160	3,57
14	Przyłące	291.	Zielona Góra	160	3,03
15	Przyłące	291.	Zielona Góra	160	3,4
16	Przyłące	292.	Zielona Góra	160	2,87
17	Przyłące	293.	Zielona Góra	160	3,74
18	Przyłące	16 22	Zielona Góra	160	4,06
19	Przyłące	16 23	Zielona Góra	160	4,37
20	Przyłące	16 24	Zielona Góra	160	4,28
21	Przyłące	16 25	Zielona Góra	160	4,33
22	Przyłące	16 26	Zielona Góra	160	4,38

23	Przyłące	16 27	Zielona Góra	160	4,39
24	Przyłące	16 28	Zielona Góra	160	4,42
25	Przyłące	16 29	Zielona Góra	160	4,49
26	Przyłące	16 30	Zielona Góra	160	4,48
27	Przyłące	16 31	Zielona Góra	160	4,6
28	Przyłące	16 32	Zielona Góra	160	4,43
29	Przyłące	16 39	Zielona Góra	160	4,21
30	Przyłące	16 21	Zielona Góra	160	4,35
SUMA	Przyłące				118,39

- ul. Okrężna

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Okrężna					
Lp.	Sieć/Przyłące	Nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	Przyłące	113.	Zielona Góra	160	9,28
2	Przyłące	114.	Zielona Góra	160	8,68
3	Przyłące	11.	Zielona Góra	160	2,98
4	Przyłące	11.	Zielona Góra	160	3,01
5	Przyłące	11.	Zielona Góra	160	2,63
6	Przyłące	11.	Zielona Góra	160	2,92
7	Przyłące	11.	Zielona Góra	160	2,64
8	Przyłące	11.	Zielona Góra	160	3,15
9	Przyłące	11.	Zielona Góra	160	3,16
10	Przyłące	11.	Zielona Góra	160	3,11
11	Przyłące	121.	Zielona Góra	160	7,26
12	Przyłące	12 1	Zielona Góra	160	3,33
13	Przyłące	12 3	Zielona Góra	160	3,37
14	Przyłące	12 13	Zielona Góra	160	3,68
15	Przyłące	12 14	Zielona Góra	160	3,82
16	Przyłące	12 10	Zielona Góra	160	4,09
17	Przyłące	12 11	Zielona Góra	160	2,85
18	Przyłące	12 12	Zielona Góra	160	2,59
19	Przyłące	324.	Zielona Góra	160	2,23
20	Przyłące	325.	Zielona Góra	160	2,08
21	Przyłące	8 8	Zielona Góra	160	8,11
22	Przyłące	8 9	Zielona Góra	160	7,38
23	Przyłące	12 5	Zielona Góra	160	2,59
24	Przyłące	12 6	Zielona Góra	160	2,61
25	Przyłące	12 7	Zielona Góra	160	2,38
26	Przyłące	12 8	Zielona Góra	160	2,87
27	Przyłące	222.	Zielona Góra	160	8,69
28	Przyłące	13 1	Zielona Góra	160	2,14
29	Przyłące	13 2	Zielona Góra	160	3,24
30	Przyłące	220.	Zielona Góra	160	9,4
31	Przyłące	14 6	Zielona Góra	160	3,07
32	Przyłące	14 7	Zielona Góra	160	3,14
33	Przyłące	14 5	Zielona Góra	160	3,48
34	Przyłące	14 3	Zielona Góra	160	2,55
35	Przyłące	14 2	Zielona Góra	160	1,52

36	Przyłącze	247.	Zielona Góra	160	8,39
37	Przyłącze	14 1	Zielona Góra	160	3,63
38	Przyłącze	248 2	Zielona Góra	160	8,13
SUMA	Przyłącza			160	160,18

Kanalizacja sanitarna Zielona Góra - ul. Okrężna					
Lp.	Sieć/Przyłącze	Nr działki	obręb	Średnica	Długość
1	Przyłącze	110.	Zielona Góra	160	2
2	Przyłącze	2 12	Zielona Góra	160	2,86
3	Przyłącze	116.	Zielona Góra	160	4,11
4	Przyłącze	295.	Zielona Góra	160	10,85
5	Przyłącze	299.	Zielona Góra	160	3,43
6	Przyłącze	127.	Zielona Góra	160	11,95
7	Przyłącze	300.	Zielona Góra	160	2,62
8	Przyłącze	301.	Zielona Góra	160	3,08
9	Przyłącze	302.	Zielona Góra	160	2,51
10	Przyłącze	303.	Zielona Góra	160	11,87
11	Przyłącze	304.	Zielona Góra	160	8,71
12	Przyłącze	4 3	Zielona Góra	160	2,27
13	Przyłącze	178.	Zielona Góra	160	5,11
14	Przyłącze	179.	Zielona Góra	160	4,89
15	Przyłącze	4 4	Zielona Góra	160	2,1
16	Przyłącze	197.	Zielona Góra	160	3,7
17	Przyłącze	201.	Zielona Góra	160	4,69
18	Przyłącze	4 15	Zielona Góra	160	2,21
19	Przyłącze	4 15	Zielona Góra	160	1,76
20	Przyłącze	203.	Zielona Góra	160	5,85
21	Przyłącze	5 9	Zielona Góra	160	2,36
22	Przyłącze	5 5	Zielona Góra	160	2,16
23	Przyłącze	205.	Zielona Góra	160	4,67
24	Przyłącze	5 3	Zielona Góra	160	1,97
25	Przyłącze	225.	Zielona Góra	160	4,77
26	Przyłącze	226.	Zielona Góra	160	6,62
27	Przyłącze	227.	Zielona Góra	160	6,09
28	Przyłącze	114.	Gałków Mały	160	1,3
29	Przyłącze	238.	Zielona Góra	160	4,12
30	Przyłącze	239.	Zielona Góra	160	3,71
31	Przyłącze	248 1	Zielona Góra	160	2,54
32	Przyłącze	250 5	Zielona Góra	160	6,61
SUMA	Przyłącza				143,49



## **16. Przykanalik do działek**

Przykanaliki do działek wykonać należy z rur PVC fi 160 mm. Odcinki od kanału głównego wykonać ze spadkiem nie większym niż 15 %. Głębokość posadowienia przykanalika uzgodnić z właścicielem posesji na etapie budowy.

## **17. Uwagi końcowe**

Projekt wykonany został na aktualnych podkładach geodezyjnych – mapach do celów projektowych.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych

na mapach urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub co do których brak jest informacji w instytucjach branżowych (na przykład drenaż melioracyjny).

Załączona opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej i inne opinie, decyzje i uzgodnienia stanowią integralną część niniejszej dokumentacji, należy stosować się ściśle do zawartych w niej zaleceń. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z dokumentacją i treścią załączonych uzgodnień. Następnie należy zlecić wyspecjalizowanej służbie geodezyjnej wyznaczenie tras przewodów i studzienek kanalizacyjnych w sposób trwały i powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia i właścicieli gruntów przez które prowadzone będą przewody o zamiarze przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić rzędne terenu oraz rzędne dna studni istniejących. Rzędne wjazdów projektowanych studni sprawdzić z niweletą dróg istniejących.

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 i wytycznymi.

Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami z poręczami, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym.

Przed rozpoczęciem robót powiadomić właściwe instytucje i użytkowników terenu w terminach określonych w uzgodnieniach. Ścieki wprowadzane do kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach.

Wszelkie zmiany projektowe powinny być wprowadzane przy udziale nadzoru autorskiego.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami w tym zakresie.

Roboty ziemne wykonywać w porze suchej. Podczas wykonywania obsypek i zasypek prowadzić ciągłe kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa.

Roboty montażowe przewodów sieci wykonać zgodnie z Wytycznymi stosowania rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych w pasie drogowym wydaną przez producenta rur oraz studzienek.

Przed zasypaniem należy wykonaną sieć i przyłącza zgłosić do Inwestora do technicznego odbioru.

Inwestycję należy realizować zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- PN-EN 1091: 2002 Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej.
- PN- EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

- PN-B-10735:1992 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 124:2000 - Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych

- Warunki techniczne wykonania oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Zeszyt 9 wydane przez COBRTI INSTAL

Ścieki wprowadzane do kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach.

Do systemu kanalizacji sanitarnej zabrania się odprowadzania:

- wód deszczowych i gruntowych oraz ścieków pochodzenia zwierzęcego.
- tłuszczów, olejów, rozpuszczalników organicznych i substancji ropopochodnych
- gruzu, popiołu i śmieci
- pierza, kości oraz substancji włóknistych

**18. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami.**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz. U. z 2020r. poz. 1333). – Prawo Budowlane oświadczamy, że:

**PROJEKT Techniczny  
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

**Dz. nr**

**311,312,316,7/3,6,323,9/1,9/2,7/4,8/4,8/5,7/5,10,91,21/4,294,188,120,135,150,1  
69,249,265,22/14,22/2,224**

**Obręb Zielona Góra, dz. 1370/7,1370/8 obręb Justynów, Gmina Andrespol**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Imię i Nazwisko:	mgr inż. Bogumił Koziarski
Uprawnienia nr:	LOD/2962/PWBS/16
Członek Izby:	Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis: .....

Imię i Nazwisko:	mgr inż. Dariusz Piekarski
Uprawnienia nr:	LOD/0537/POOS/07
Członek Izby:	Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis: .....

**Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa**  
91-425 Łódź, ul. Północna 39  
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39  
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 8 grudnia 2017 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/5530/1552/17  
sygn. akt. KK/D/7131-2/2962/16

## **D E C Y Z J A**

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1257*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

**Pan Bogumił Koziarski**

magister inżynier  
kierunek inżynieria środowiska

urodzony dnia 10 października 1974 r. w Rawie Mazowieckiej

**otrzymuje**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/2962/PWBS/16**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych 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 Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Bogumił Koziarski jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
dr inż. Ryszard Mes

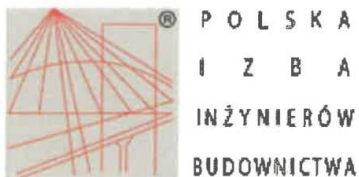
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Bogumił Koziarski  
Świniokierz Dworski 12  
97-226 Żelechlinek;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-PJG-AYS-VJS \*

Pan Bogumił KOZIARSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0063/18  
adres zamieszkania m. Świniokierz Dworski 12, 97-226 Żelechlinek  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-15 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej 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.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Digitally signed by Jacek Szer  
DN: cn=Jacek Szer, o=PIIB, ou=Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, email=j.szer@piib.org.pl, c=PL

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<b>USŁUGI PROJEKTOWE I NADZORY BOGUMIŁ KOZIARSKI</b> Świniokierz Dworski 12, 97-226 Żelechlinek TEL. 609513434 e-mail: bogumil_koziarski@wp.pl
INWESTOR	Gmina Andrespol Ul. Rokicińska 126 95-020 Andrespol
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej
TOM	TOM II – branża elektryczna
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Dz. nr 311,312,316,7/3,6,323,9/1,9/2,7/4,8/4,8/5,7/5,10,91,21/4,294,188,120,1 35,150,169,249,265,22/14,22/2,224 Obręb Zielona Góra, dz. 1370/7,1370/8 obręb Justynów, Gmina Andrespol
KATEGORIA OBIEKTU	<i>Obiekt budowlany kategorii XXVI – sieci kanalizacyjne</i>
BRANŻA	Instalacje sanitarne - specjalność kanalizacyjna
DATA	03.06.2022
FAZA	Projekt Techniczny
PROJEKTANT	Mgr inż. Łukasz Świderek Uprawnienia nr LOD/2962/PWBS/16 Do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

## **Część opisowa projektu architektoniczno – budowlanego**

1. Informacje podstawowe.....	3.
Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze .....	3
3 Podstawowe dane techniczne i opis zastosowanych materiałów.....	3
4. Linia zalicznikowa .....	3
5. Tablice sterujące .....	4
6. Instalacja odbiorcza.....	6
7. Wytyczne montażu .....	7
8. WARUNKI I WYTYCZNE BHP .....	7
9. Opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna obiektu .....	8
10. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami. ....	9



## **Część opisowa do projektu architektoniczno-budowlanego**

### **1. Informacje podstawowe**

Przedmiotem opracowania jest projekt „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej” – tom II – branża elektryczna. Projekt sieci obejmuje obszar zabudowy w gminie Andrespol, miejscowość Zielona Góra, dz. 21/4, 10 obręb Zielona Góra, Gmina Andrespol. Projektowane wewnętrzne linie zasilające zasilać będą przepompownie ścieków.

Kategoria obiektu XXVI – sieci energetyczne

### **3. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze**

- Zakres niniejszej inwestycji nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego w zakresie wód powierzchniowych, podziemnych, powierzchni ziemi, środowiska ludzkiego, świata zwierząt i roślin, krajobrazu i powietrza.
- Budowa przewodów nie stanowić będzie przyczyny dla usuwania istniejącego drzewostanu i nie będzie wymagane jego zabezpieczenie. Po zakończeniu inwestycji wszelkie dokonane zmiany w drobnej szacie roślinnej, jak i przemieszczeniu mas ziemnych zostaną doprowadzone do stanu pierwotnego.
- Budowa nie przewiduje przejść pod ciekami wodnymi. Na terenie inwestycji nie stwierdzono sieci drenarskich i urządzeń melioracji wodnej.
- Przewody po ich wykonaniu poddane będą próbie szczelności, które gwarantują, że przewody będą szczelne i nie będzie następować infiltracja wody gruntowej.
- Zachowanie strefy ochronnej oraz materiałów dopuszczonych do powszechnego użytkowania pozwoli na utrzymanie właściwego stanu technicznego. Obiekty zaprojektowano tak aby spełniały podstawowe wymagania w zakresie: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oraz oszczędności energii. Obiekty będą spełniały warunki użytkowe zgodnie ze swoim przeznaczeniem.
- Inwestycja kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie jest wymagane opracowanie raportu oddziaływania na środowisko.
  - Inwestycja nie znajduje się na obszarze Natura 2000 oraz nie oddziałuje na obszar Natura 2000.

### **3 Podstawowe dane techniczne i opis zastosowanych materiałów**

- Wewnętrzne złącze wykonane będzie z materiałów posiadających atesty oraz certyfikaty
- Wszystkie materiały użyte do budowy sieci kanalizacji sanitarnej muszą posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne

### **4. Linia zalicznikowa**

Projektowana linia kablowa zalicznikowa (WLZ) – od złącz kablowo – pomiarowych ZKP do tablic zasilających – sterowniczych RZS winny być wykonane kablem YKY 4x10mm<sup>2</sup> wg lokalizacji jak na projekcie zagospodarowania terenu. Kabel ułożyć na głębokości 0,70m, a na głębokości 0,50m przykryć folią koloru niebieskiego. Układkę kabla zalicznikowego przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru przez nadzór inwestorski i przyszłego użytkownika oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej.

## 5.Tablice sterujące

Urządzenia odbiorcze i sterujące pompowni zasilane będą z projektowanych tablic RZS wyposażonych w standardowy sterownik producenta pompowni. Każdą rozdzielnicę RZS winne być dostarczona łącznie z pompownią. Na wejściu do tablicy zasilająco – sterującej RZS należy przewidzieć skrzynkę z zabezpieczeniem zalicznikowym z możliwością plombowania przez ZE. W rozdzielnicy tej należy wspólny przewód ochronno-neutralny „PEN” rozdzielić na przewód ochronny „PE” i przewód neutralny „N”. Dodatkowo zacisk „PE” należy uziemić – uziemienie wykonać płaskownikiem ocynkowanym FeZn 25x4 mm ułożonym w rowie kablowym na głębokości minimum 0,6 m od poziomu terenu. Długość uziomu z płaskownika winna być taka, aby uzyskać odpowiednią rezystancję uziemienia (należy dobrać na podstawie pomiarów kontrolnych). Dodatkowo można lub należy wykonać uziomy szpilkowe w ilości zapewniającej wymaganą rezystancję uziemienia. Oporność uziomu nie powinna przekroczyć 10  $\Omega$ .

Obudowa tablicy powinna być odporna na warunki atmosferyczne i spełniać wymagania ochronne normy IP-65. Tablicę zasilająco – sterującą należy zamontować na prefabrykowanym fundamencie obok zbiornika pompowni. Od zbiornika pompowni do skrzynki należy ułożyć przepusty rurowe.

Dla zasilania rezerwowego (awaryjnego) przepompowni przewidziano gniazdo wtykowe i przełącznik „agregat – 0 – sieć” - przystosowane do podłączenia przenośnego (przewoźnego) agregatu prądotwórczego. Przełącznik uniemożliwia podanie napięcia z agregatu do sieci elektroenergetycznej.

Projektowana tablica winna zapewniać sterowanie układem pomp o bezpośrednim rozruchu i powinna być przystosowana do zasilania linią pięcioprzewodową w układzie TN-S. Pompy wymagają przewodów sześciżyłowych.

Wytyczne dla zamówienia szafy automatyki i sterowania pompownią

a. w zakresie ukompletowania:

- obudowa z alucynku z dodatkowymi drzwiami wewnętrznymi i fundamentem w klasie ochrony IP65,
- wyłącznik główny zintegrowany z przełącznikiem „Sieć-0-Agregat”,
- gniazdo 3x32A 400V AC do podłączenia agregatu,
- gniazdo serwisowe 1x16A 230V AC,
- gniazdo serwisowe 3x16A 400V AC,
- styczniki o prądzie łączeniowym minimum 20AAC,
- wyłączniki silnikowe z funkcją zabezpieczenia zwarciovego i przeciążeniowego,
- zabezpieczenie przepięciowe klasyC,
- sygnalizację świetlno – dźwiękową stanów awaryjnych z możliwością odłączenia dźwięku,
- oświetlenie wewnętrzne szafy sterowniczej załączane w momencie jej otwarcia,
- sterownik PLC z panelem operatorskim oraz 2 portami – RS232 i RS485,
- radiomodem typu SatelLine-3AS pracujący z częstotliwością 433,4500 MHz,
- antena kierunkowa YS4305 firmy Laird,
- przewód antenowy RG-213 z zabezpieczeniem przepięciowym,
- sonda hydrostatyczna firmy Aplisens 4-20 mA,
- czujniki pływakowe krańcowe – dla oznaczenia poziomu „min” i „max”,
- czujniki otwarcia szafy sterowniczej i wjazdu do zbiornika pompowni,
- czujnik zaniku fazy,

- zasilacz buforowy z akumulatorami 2x7Ah,
- grzałka z termostatem,
- przełączniki funkcyjne pracy „ręczna – automatyczna” dla układu i każdej pompy oddzielnie,
- przyciski „start/stop” dla każdej pompy w trybie ręcznym,
- przycisk monostabilny umożliwiający blokadę suchobiegu,
- przycisk monostabilny do kasowania alarmu.
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe główne dla całego układu oraz dla poszczególnych odbiorów,

b. w zakresie realizowania niżej wymienionych funkcji:

- zabezpieczenie przeciwporażeniowe i przeciążeniowe,
- programowalny sterownik winien mieć możliwość wyboru portu RS232 lub RS485,
- porty komunikacyjne powinny posiadać możliwość implementacji protokołu ModBus RTU master lub slave
- załączanie pomp na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej,
- praca naprzemienna pomp,
- wyświetlanie na sterowniku aktualnego poziomu ścieków,
- możliwość ustawienia retencji pompowni (poziomów załączania i wyłączania),
- możliwość kalibracji sondy hydrostatycznej,
- zapewnienie pracy w warunkach awaryjnych za pomocą czujników pływakowych „min” i „max”,
- możliwość ustawienia poziomu odpompowania ścieków w przypadku ich małego napływu,
- możliwość zaprogramowania maksymalnego czasu pracy każdej pompy,
- po osiągnięciu maksymalnego czasu pracy wyłączenie pompy i ponowne jej załączenie po zadany czasie,
- monitorowanie pracy pomp,
- automatyczne przełączenie pracy na pompę sprawną w przypadku awarii jednej z pomp,
- w przypadku nadmiernego napływu ścieków załączenie drugiej pompy i praca na dwóch pompach,
- blokada załączenia pompy w przypadku zadziałania obwodu zabezpieczającego pompę,
- zabezpieczenie przeciw zanikowe faz zasilających,
- zabezpieczenie przeciw zamianie kolejności faz zasilających,
- sygnalizacja stanu pracy pomp,
- zabezpieczenie czasowe przed równoczesnym startem pomp,
- zabezpieczenie przed „migotaniem” pomp przy burzliwych napływach ścieków,
- sygnalizacja błędnej pracy sondy hydrostatycznej,
- zliczanie czasu pracy pomp oraz ich wyłączeń,
- archiwizacja stanów alarmowych,
- kontrola czasu załączenia pompy (zmiana pompy pracującej przy zbyt długim jej czasie pracy),
- krótki rozruch raz na dobę w przypadku ograniczonego napływu ścieków,
- kasowanie przyciskiem stanów awaryjnych,
- sygnalizowanie stanów alarmowych,

c. w zakresie monitorowania i zdalnej kontroli oraz przekazu danych:

- stan pracy pomp (załączona / wyłączona / awaria),
- bieżący poziom ścieków w zbiorniku pompowni,
- sygnalizacja poziomów awaryjnych ścieków (minimalny i maksymalny),

- brak zasilania sieciowego (podstawowego),
- parametry pracy pomp (prądy silników, licznik czasu pracy, licznik załączeń),
- poziomy retencji – progi załączania i wyłączania pomp z możliwością ich zdalnego ustawiania,
- możliwość zdalnego sterowania pompami,
- sygnalizowanie otwarcia szafy zasilającej – sterującej oraz wjazdu przepompowni,
- sygnalizowanie stanów alarmowych,

## **6..Instalacja odbiorcza**

Urządzenia odbiorcze w projektowanej pompowni stanowią pompy zatapialne. .

Podstawowym trybem pracy pomp jest tryb automatyczny. W projektowanej przepompowni pompy pracują naprzemiennie.

Dla potrzeb sterowania przepompowni projektuje się standardowe skrzynki sterownicze produkcji dostawcy pompowni w wykonaniu przygotowanym do montażu zewnętrznego.

Układ elektryczny skrzynki RZS realizuje wymagane w instalacji zasilającej pomp zabezpieczenia zwarciovowe i przeciążeniowe. Dodatkowo wymagane jest doposażenie skrzynki sterowniczej w gniazdo umożliwiające podłączenie rezerwowego źródła prądu, jakim jest przewoźny agregat prądotwórczy (winien stanowić dodatkowe – awaryjne wyposażenie oczyszczalni ścieków lub eksploatatora sieci kanalizacyjnej).

Elementem sterującym pracą układu jest sonda hydrostatyczna oraz czujniki pływakowe. Ustawienie poziomów roboczych odbywa się przez odpowiednie zaprogramowanie sterownika. Ważne jest, aby ustawić poziomy w taki sposób, by ilość załączeń pompy nie przekraczała dopuszczalnych cykli pracy.

Poziom minimalny winien być tak ustawiony, by zabezpieczał pompy przed suchobiegiem oraz gwarantował właściwe chłodzenie korpusu pomp.

Ustawienie poziomów roboczych pompowni wynika z warunków technologicznych pracy przepompowni. Ustawienia winien dokonać serwis lub grupa rozruchowa dostawcy przepompowni przed lub w czasie pierwszego uruchomienia i potwierdzenia gwarancji.

Przy szczytowym napływie ścieków układ kontroli poziomu załącza drugą pompę do jednoczesnej pracy z pompą pierwszą.

Skrzynka sterownicza umożliwia pracę pomp w trybie ręcznym. Można wówczas uruchamiać dowolną pompę lub obie pompy jednocześnie. Zmiany trybu pracy dokonuje się przełącznikiem funkcyjnym „PRACA - AUTOMATYCZNA / RĘCZNA” na skrzynce sterowniczej. Tryb ręczny należy stosować jedynie w stanach awaryjnych układu sterowania ze względu na wyłączenie zabezpieczeń.

W uzwojeniach silników pomp są zabudowane ograniczniki temperatury. W przypadku nadmiernego nagrzania się uzwojeń silnika (przeciążenie lub brak chłodzenia) następuje awaryjne wyłączenie pompy oraz zapalenie się lampki kontrolnej „AWARIA” na skrzynce sterowniczej RZS i sygnał jest przesyłany do centrum monitorowania.

Przewody pływaków, sondy i pomp poprzez rurę przepustową należy wprowadzić bezpośrednio do skrzynki sterowniczej, a zapasy przewodów podwiesić w górnej części zbiornika przepompowni (tuż pod pokrywą) w taki sposób by nie uszkodzić ich izolacji zewnętrznej.

montażu, aby tego przewodu nie załamać ze względu na kapilarę.

## 7. Wytyczne montażu

Roboty montażowe winny być wykonane w oparciu o umowę przyłączeniową:

- PGE Dystrybucja SA Rejon Energetyczny (Przedsiębiorstwo Sieciowe) realizuje całość robót przyłączakablowego z montażem fundamentu, skrzynki złączonej i skrzynki pomiarowej,
- Inwestor – Gmina (Podmiot Przyłączany) realizuje instalację odbiorczą łącznie z montażem kablowej wewnętrznej linii zasilającej.

Po dostarczeniu kabla na plac budowy dokonać pomiaru izolacji między poszczególnymi żyłami L1, L2, L3, PE i N lub PEN. Wyniki pomiarów nie powinny być mniejsze od 50 M $\Omega$ /km. Sprawdzić należy również ciągłość żył kabla. Pomiary dokonane przed zamontowaniem kabla potwierdzą, że nowy kabel nadaje się do ułożenia. Na przewód neutralny przeznaczyć żyłę o kolorze niebieskim, a na przewód ochronny – żyłę żółto-zieloną i przy wszelkich połączeniach zachować jednolitość kolorów żył kabla. Kable układać zgodnie z planem trasy (rys. nr E-1). Skrzyżowanie kabla z urządzeniami podziemnymi realizować zgodnie z PN-76/E-05125. Skrzyżowania z innymi ewentualnymi urządzeniami podziemnymi należy wykonać w rurze osłonowej typu DVK-110. Końce rur ochronnych i przepustowych uszczelnić pianką poliuretanową.

Wykop pod rury przepustowe i kable winien mieć głębokość 0,80 m, a szerokość dna - nie mniej niż 20 cm. Rury osłonowe i kable układać na podsypce z piasku grubości nie mniejszej niż 10 cm. Kabel wciągnąć w rury osłonowe, natomiast w rowie kablowym należy ułożyć linię falistą, aby długość kabla była większa od długości wykopu o 1-3 %. W takim stanie kabel i rury winny być zgłoszone do zinwentaryzowania przez uprawnionego geodetę.

Po odbiorze kabel przysypujemy 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą rodzimego gruntu. Następnie układamy nad kablem ostrzegawczy pasek niebieskiej folii szerokości nie mniej niż 20 cm i wyrównujemy wykop. Na linii kablowej w odległościach nie większych niż co 10 m, oraz

w miejscach charakterystycznych (załamania, końcówki rur osłonowych, itp.) należy umieścić oznaczniki (opaski) kablowe zawierające co najmniej niżej wymienione informacje:

- typ kabla i przekrój oraz długość odcinka,
- nazwę (nazwisko) wykonawcy,
- opis trasy (skąd – dokąd),

Po zasypaniu kabel powinien być ponownie poddany badaniu ciągłości żył i oporności izolacji. Dopiero po odbiorze przez upoważnionych przedstawicieli inwestora i dostawcy energii elektrycznej oraz po zawarciu umowy o dostawę energii, kabel może być załączony pod napięcie i zamontowany układ pomiarowy.

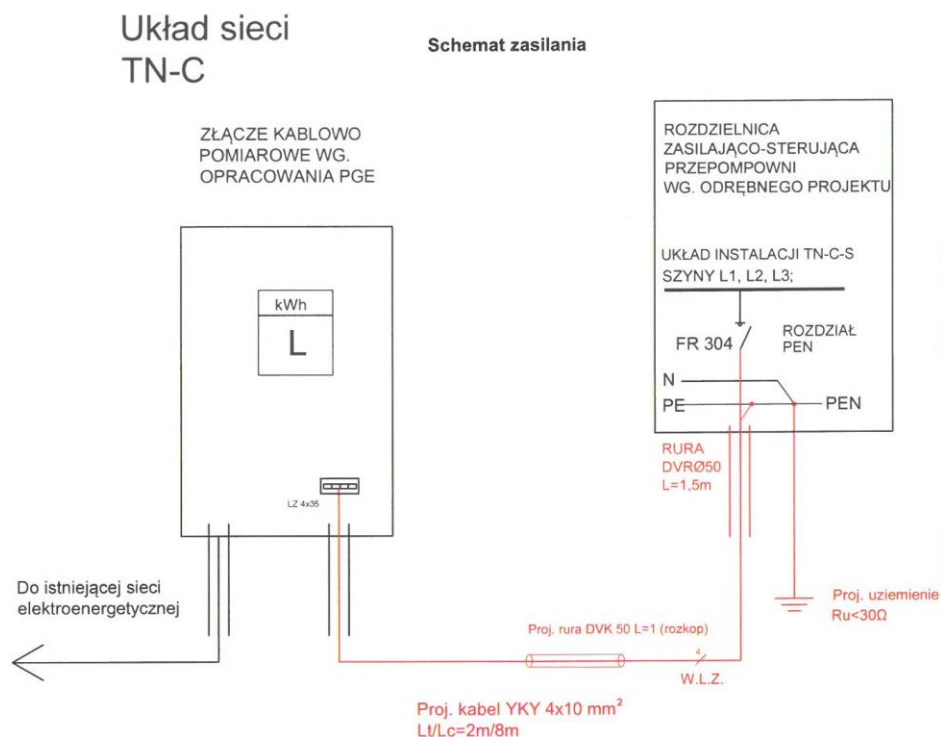
### ***Uwagi !!!***

*Wszystkie prace obiektowe należy prowadzić w uzgodnieniu z upoważnionym przedstawicielem inwestora i prawomocnego właściciela (zarządcy) nieruchomości.*

## 8. WARUNKI I WYTYCZNE BHP

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano system (układ) uziemiania: „TN-C-S” zgodnie z PN-IEC-60364. W systemie tym wszystkie części instalacji odbiorczej – przewodzące i dostępne muszą być podłączone do uziemionego punktu zasilania przy pomocy przewodu ochronnego „PE”. Przewód ochronny „PE” winien mieć izolację koloru żółto-zielonego, a przewód neutralny „N” – izolację koloru niebieskiego.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej musi być potwierdzona pomiarami, przed.



## 9.Opinia geotechniczna i kategoria geotechniczna obiektu

W rejonie projektowanych robót w trakcie prac wiertniczych stwierdzono występowanie gruntów piaszczystych i glin piaszczystych które można zaliczyć do prostych warunków gruntowo-wodnych. W obszarze wykonywania prac wiertniczych nie stwierdzono występowania wód gruntowych jedynie wilgotne piaski. W tych przewarstwieniach mogą okresowo w okresie wczesnej wiosny występować podsiąki, jednak przewarstwienia te z uwagi na ograniczone rozprzestrzenianie i wzajemne odizolowanie nie mogą być określane jako warstwa wodonośna. W związku z powyższym, że roboty budowlane nie wychodzą poza działki na których jest realizowana inwestycja nie zachodzi konieczność ustalenia zasięgu leja depresji i uzyskania pozwolenia wodnoprawnego. Na podstawie wykonanego opracowania geologicznego inwestycję można zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.

**10.Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami.**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz. U. z 2020r. poz. 1333). – Prawo Budowlane oświadczamy, że:

**PROJEKT TECHNICZNY  
WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ**

Działki 21/4, 10 obręb Zielona Góra

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Imię i Nazwisko: mgr inż. Łukasz Świderek

Uprawnienia nr: LOD/2721/PWOE/15

Członek Izby: Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Podpis: .....

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/2701/738/15  
sygn. akt. KK/D/7131-2/2721/15

**D E C Y Z J A**

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
stwierdza, że**

**Pan Łukasz Świderek**

magister inżynier  
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 14 marca 1983 r. w Tomaszowie Mazowieckim

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/2721/PWOE/15**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**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 odwołanie decyzji.

**Pouczenie**

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska





Pan Łukasz Świderek jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński



Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

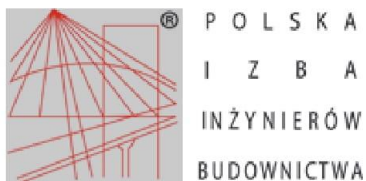


Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Łukasz Świderek  
Glinnik 45 A  
97-217 Lubochnia;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-6L6-ZTD-A6Q \*

Pan Łukasz ŚWIDEREK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0137/15  
adres zamieszkania m. Glinnik 45 A, 97-217 Lubochnia  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-02 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej 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.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.