

**Zadanie:**                    **Rozbudowa przepompowni wody w miejscowości Basznia Dolna poprzez budowę zbiorników wraz z budową, przebudową i remontem infrastruktury wodociągowej na terenach skanalizowanych gm. Lubaczów**  
**ZADANIE NR 3: Budowa studni wodomierzowych w miejscowości Lisie Jamy na działce nr ewidencyjny 1044/2, oraz działce nr ewidencyjny 800, Opaka na działce nr ewidencyjny 435/3, Basznia Dolna na działce nr ewidencyjny 1488, Basznia Dolna na działce nr ewidencyjny 1120, Załuże na działce nr ewidencyjny 611**

**Zakres:**                    **Instalacje elektryczne i AKPiA**

**Faza opracowania:**   **Projekt techniczny**

**Inwestor:**                **Gmina Lubaczów**  
**ul. Jasna 1, 37-600 Lubaczów**

**Adres inwestycji:**     **Gmina Lubaczów,**  
**dz. ew. nr:**  
**180904\_2.0012.1044/2; 180904\_2.0012.800;**  
**180904\_2.0014.435/3; 180904\_2.0002.1120;**  
**180904\_2.0002.1488; 180904\_2.0021.611;**

**Wykonawca:**             **REIN Sp.j.**  
**ul. Staromiejska 75, 35-240 Rzeszów**

**Opracował:**             **mgr inż. Michał Mac**

**Projektant:**             **mgr inż. Wacław Kornafel, PDK/0048/PWOE/19**

Lubaczów, listopad 2023 r.

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Przedmiot opracowania.....	3
1.3. Zakres opracowania.....	3
1.4. Zakres robót .....	3
1.5. Oświadczenie .....	4
1.6. Uprawnienia projektowe .....	5
1.7. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa .....	7
<b>2. PROJEKTOWANA APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA.....</b>	<b>8</b>
<b>3. UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>10</b>
<b>4. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>11</b>

# **1. WSTĘP**

## **1.1. Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie umowy z Inwestorem w oparciu o wytyczne branży technologicznej i obowiązujące normy oraz przepisy.

## **1.2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej, automatyki i wizualizacji dla urządzeń technologicznych dla sześciu studni wodomierzowych pomiaru przepływu wody zlokalizowanych na terenie gminy Lubaczów.

## **1.3. Zakres opracowania**

Projektuje się budowę nowych studni wodomierzowych na terenie gminy Lubaczów. W ramach inwestycji zostaną zamontowane wodomierze z nakładką impulsową. Dla każdej studni projektuje się montaż i podłączenie rejestratora z wbudowanym modemem GSM do rejestrowania i transmitowania danych przez sieci 2G (SMS/GPRS) - przeznaczonego do montażu w punkcie krytycznym sieci wodociągowej. Opracowanie niniejsze obejmuje projekty wszystkich prac instalacyjno – montażowych w pompowniach ścieków, w tym następujące dokumentacje:

1. Schemat ideowy podłączenia elektrycznego studni wodomierzowej Sw1  
- Lisie Jamy dz. nr ew. 1044/2
2. Schemat ideowy podłączenia elektrycznego studni wodomierzowej Sw2  
- Lisie Jamy dz. nr ew. 800
3. Schemat ideowy podłączenia elektrycznego studni wodomierzowej Sw4  
- Opaka dz. nr ew. 435/3
4. Schemat ideowy podłączenia elektrycznego studni wodomierzowej Sw5  
- Basznia Dolna dz. nr ew. 1488
5. Schemat ideowy podłączenia elektrycznego studni wodomierzowej Sw6  
- Basznia Dolna dz. nr ew. 1120
6. Schemat ideowy podłączenia elektrycznego studni wodomierzowej Sw7  
- Załuże dz. nr ew. 611

## **1.4. Zakres robót**

Zakres robót elektrycznych dla budowy studni wodomierzowych na terenie gminy Lubaczów zawiera roboty elektryczne i roboty montażowe aparatury kontrolno-pomiarowej wg poniższego zestawienia:

1. Punkty pomiarowe strefowania na terenie gminy Lubaczów – 6 szt.
  - PP.1 położony na działce 1044/2 w miejscowości Lisie Jamy
  - PP.2 położony na działce 800 w miejscowości Lisie Jamy
  - PP.4 położony na działce 435/3 w miejscowości Opaka
  - PP.5 położony na działce 1120 w miejscowości Basznia Dolna

- PP.6 położony na działce 1488 w miejscowości Basznia Dolna
- PP.7 położony na działce 611 w miejscowości Załuże

Należy wykonać:

- Montaż wodomierzy do pomiaru przepływu wody czystej z nakładką impulsową i komunikacją do rejestratora z wbudowanym modemem GSM atestem PZH
- montaż i podłączenie rejestratora z wbudowanym modemem GSM do rejestrowania i transmitowania danych przez sieci 2G (SMS/GPRS) lub NB-IoT i LTE Cat. M1 - przeznaczony do montażu w punkcie krytycznym sieci wodociągowej
- uruchomienie układu pomiarowego przepływu wody wraz z konfiguracją modemu przesyłu danych do systemu monitoringu strefowania na SUW w Mokrzczy
- wykonanie dokumentacji powykonawczej, pomiarów elektrycznych oraz instrukcji obsługi wraz z przekazaniem Użytkownikowi.

### 1.5. Oświadczenie

Na podstawie art. 41 ust. 4a pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (tekst jedn.: Dz. U z 2021 r., poz. 2351, ze zm.)

#### OŚWIADCZAM

że niniejszy projekt wykonawczy **został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Projektant:

mgr inż. Wacław Kornafel, PDK/0048/PWOE/19

## 1.6. Uprawnienia projektowe



### PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/0054/0030/19

Rzeszów, 2019-06-28

#### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

**Pan Waław Kornafel**

magister inżynier  
( kierunek studiów - elektrotechnika )  
ur. dnia 27 sierpnia 1986 r. miejsce urodzenia – Lubaczów

otrzymuje

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny **PDK/0048/PWOE/19**

**do projektowania i do 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 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

#### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



**Skład Orzekający PDK OIIB**

dr inż. Zbigniew Plewako.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Grzegorz Ożóg.....

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

**Pan Wacław Kornafel**

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;**
  - 2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;**
  - 3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;**
  - 4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego;**
  - 5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**
- II. Na mocy art. 15a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.) uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.
- III. Na mocy art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego lub kierowania 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.



**Skład Orzekający PDK OIIB**

dr inż. Zbigniew Plewako.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Grzegorz Ozóg.....

**Otrzymują:**

1. Pan Wacław Kornafel  
Ul. Zbożowa 37  
37-600 Lubaczów
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. aa

## 1.7. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
PDK-5EU-C6T-5EP \*

Pan Wacław Kornafel o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0149/19  
adres zamieszkania ul. Zbożowa 37, 37-600 Lubaczów  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-04 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



## 2. PROJEKTOWANA APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA

W studniach wodomierzowych należy zainstalować wodomierze z nakładką impulsową. Wodomierze należy przyłączyć do rejestratora z funkcją transmisji danych zgodnie z DTR. Należy zastosować modem/rejestrator kompatybilny z istniejącymi, które są wpięte do istniejącego systemu PMAC PLUS na SUW w Mokrzczy. Konfigurację i ustawienia przesyłu danych należy wykonać analogicznie jak w przypadku istniejących urządzeń. Karta SIM po stronie Użytkownika.

Dobrana aparatura powinna spełniać poniższe warunki zabudowy w studniach wodomierzowych. Zastosowane urządzenia powinny pochodzić od producenta zapewniającego serwis na terenie Polski. Nie dopuszcza się stosowania prototypów.

### Pomiar przepływu - wodomierz

Specyfikacja techniczna:

- Typ wodomierza: śrubowy (wirnikowy)
- Typ liczydła: suchobieżne
- Średnica nominalna DN: DN 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300
- Maks. ciśnienie robocze: 1,6 MPa;
- Przeznaczenie i maks. temp. robocza: w. zimna 30°C (chwilowa 50°C);
- Sposób montażu: poziom / pion / skos;
- Odcinki proste przed i za wodomierzem: nie są wymagane; zalecane stosowanie prostownicy strumienia;
- Klasa metrologiczna EEC: B
- Możliwość zdalnego odczytu: tak
- atest higieniczny PZH.

### Rejestrator z funkcją transmisji danych:

Specyfikacja techniczna:

- Elastyczne opcje komunikacji obsługujące alternatywnie: 2G/3G lub 2G/NB-IoT/LTE Cat M1
- Dwukierunkowa komunikacja z automatycznym wypełnianiem luk w danych
- Łatwa konfiguracja lokalna i zdalna, monitorowanie i sterowanie poprzez lokalnie instalowane oprogramowanie PMAC
- Zaawansowane alarmy progowe lub profilowe ustawiane dla każdego kanału pomiarowego
- Precyzyjne monitorowanie stanu baterii wewnętrznej i wbudowana detekcja ruchu rejestratora umożliwiające zarządzanie procedurami obsługowymi i konserwacyjnymi
- Zasilanie z wbudowanej, wymiennej baterii litowej. Typowa żywotność baterii > 5 lat, zależnie od trybu pracy urządzenia
- Interwał rejestracji: programowalny od 1 sekundy do 1 godziny
- Przechowywanie danych: rotacyjne lub do całkowitego zapelnienia pamięci
- Antena zintegrowana (opcjonalna antena zewnętrzna)
- Karta SIM: wymieniana przez użytkownika
- Częstotliwość transmisji: konfigurowana przez użytkownika od 1 minuty do 1 miesiąca w zaprogramowanej dacie i godzinie



- Nieulotna, rozmiar: 512kb, alokowana pomiędzy kanałami zależnie od potrzeb (max 64kb dla jednego kanału)
- Zegar czasu rzeczywistego z uwzględnieniem roku przestępnego
- Temperatura otoczenia w czasie pracy:  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$
- Stopień ochrony: IP68 (zanurzenie do 1 m w czasie do 48 godzin)
- Wytrzymały, przenośny i wodoodporny IP68.

### 3. UWAGI KOŃCOWE

Po wykonaniu robót należy sprawdzić:

- ułożenie kabli sterowniczych,
- połączenia zacisków wewnętrznego okablowania sterowniczego,
- kompletność i prawidłowość montażu wyposażenia,
- prawidłowość opisów poszczególnych elementów i urządzeń wyposażenia,
- poprawność działania zamontowanych urządzeń.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną, prawem i przepisami BHP. Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z polskimi normami, szczególnie: PN-IEC 364, PN-IEC 60364, PN-IEC 61024 wiedzą techniczną i zasadami sztuki budowlanej. Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994 r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

Zaproponowane typy urządzeń i zabezpieczeń np. w dokumentacji technicznej szafy SZSA, nie narzucają konkretnego producenta. Wymienione typy materiałów należy traktować jako przykład do wykonania projektowanych instalacji. Narzucają one jednak minimalne wymagania techniczne co do stosowanych materiałów.

Wszystkie materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Materiały, z których wykonywane są wyroby powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach, budownictwie oraz dokumentacji projektowej. Urządzenia i elementy instalacji powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta. Urządzenia i elementy instalacji powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Dopuszcza się stosowanie zamienników do urządzeń wymienionych w projekcie pod warunkiem zachowania parametrów technicznych.

Wszelkie materiały i urządzenia powinny być składowane w sposób zapobiegający ich zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Składowanie aparatury AKPiA powinno odbywać się w zamkniętym suchym pomieszczeniu, zabezpieczonym przed dostaniem się kurzu i przed uszkodzeniami mechanicznymi z zachowaniem specyficznych cech do typu i rodzaju materiałów. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Konfiguracja lub programowanie ww. urządzeń ma być dostępne dla użytkownika po okresie gwarancyjnym. W przypadku założenia haseł, muszą one zostać przekazane użytkownikowi po zakończeniu gwarancji.

#### **4. ZAŁĄCZNIKI**

1. Schemat ideowy podłączenia elektrycznego studni wodomierzowej Sw1  
- Lisie Jamy dz. nr ew. 1044/2; rys. E-1
2. Schemat ideowy podłączenia elektrycznego studni wodomierzowej Sw2  
- Lisie Jamy dz. nr ew. 800; rys. E-2
3. Schemat ideowy podłączenia elektrycznego studni wodomierzowej Sw4  
- Opaka dz. nr ew. 435/3; rys. E-4
4. Schemat ideowy podłączenia elektrycznego studni wodomierzowej Sw5  
- Basznia Dolna dz. nr ew. 1488; rys. E-5
5. Schemat ideowy podłączenia elektrycznego studni wodomierzowej Sw6  
- Basznia Dolna dz. nr ew. 1120; rys. E-6
6. Schemat ideowy podłączenia elektrycznego studni wodomierzowej Sw7  
- Załuże dz. nr ew. 611; rys. E-7
7. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót Budowlanych - Instalacje elektryczne i AKPiA
8. Przedmiar robót - Instalacje elektryczne i AKPiA