

**PROJEKT WYKONAWCZY  
BRANŻA ELEKTRYCZNA****Zasilanie zalicznikowe przepompowni PS1 i PS2  
Zasilanie zalicznikowe przydomowych przepompowni ścieków**

<b>NAZWA ZADANIA</b>	<b>BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ IV ETAP WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI RADECNICA</b>
<b>ADRES INWESTYCJI</b>	<b>RADECNICA - OBRĘB 0013 RADECNICA, LATYCZYN - OBRĘB 0008 LATYCZYN; GMINA RADECNICA</b>
<b>NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK</b>	1945/2,407,413/1,414/1,415,458,462,463,464,461/2 461/1,465,466,468,469,598,599,649,650,648,644,643/1 643/2,583,877/5,879/2,882/1,1707,2114,1701/2,1701/3 1701/4,1701/6,1701/7,1717,1718,1723/1,1724/1,1798 1700/11,1700/12,1700/15,1700/3,1700/6,1699,1700/10 1700/20,2040,1700/19,1700/18,1700/17,1698,1697,1696 1801,1802,1804,1806,1808,1809/2,1811,1812,1815 1818/2,1818/1,2035/2,2035/1,1841,1848,1847,1843,883 969,968,970,971,1956,993,1001,908,1011,1010,1009, 1780,1783,1760,1734/1,1734/2,1731/1,1730/4,1710/1 1709/1,1708/1,1719/1,1720/1,1721/1,1722/1,2097/1 1726,1727/1,1728/1,1733/2,1733/3,1732/2,1732/1, 1751/1,1752/1,1754/1,1767,1768,2044,1791,1859,2112, 1860,1861,1862,1863/1,1864,1865/4,1865/2,1866 1867,1868/3,1868/2,1870/1,1870/2,1877,1872,1873,1888 1881,1882,1883,1884,1885,1886,1887,1852,1689 1688,1687,1652,876/1,877/4,1701/1,1695 - obręb geodezyjny 0013 Radecznica, jednostka ewidencyjna 062008_2 Radecznica; 5056, 5095, 5141, 5142, 5143, 6377, 5144, 5145, 5146, 5148, 5149, 5151 - obręb geodezyjny 0008 Latyczyn, jednostka ewidencyjna 062008_2 Radecznica
<b>INWESTOR</b>	<b>GMINA RADECNICA</b>
<b>ADRES INWESTORA</b>	<b>UL. B. PRUSA 21 22-463 RADECNICA</b>
<b>BRANŻA</b>	<b>ELEKTRYCZNA</b>
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>XXVI</b>

**OŚWIADCZENIE**

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

<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NR UPR.BUD.</b>	<b>PODPIS</b>
<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. Artur Skubis	LUB/0056/PWBE/16	

**Grudzień 2023r**

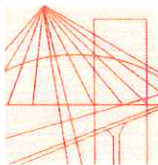
## SPIS TREŚCI

I.	OPIS TECHNICZNY .....	6
1.	Podstawa opracowania .....	6
2.	Przedmiot inwestycji .....	6
3.	Zakres opracowania .....	6
4.	Dane energetyczne .....	6
5.	Przyłącze kablowe nN przepompowni sieciowej PS1, PS2. ....	6
6.	Zasilanie zalicznikowe przepompowni sieciowych PS1, PS2 .....	6
7.	Przepompownie PS1, PS2 .....	7
8.	Rozdzielnica zasilająco-sterująca przepompowni sieciowych .....	7
9.	Uziemienie rozdzielnic przepompowni sieciowych .....	7
10.	Zasilanie przydomowych przepompowni ścieków .....	7
11.	Warunki układania kabli .....	8
12.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	9
13.	Pomiary .....	10
14.	Uwagi końcowe .....	10
II.	OBLICZENIA.....	12
III.	INFORMACJA BIOZ .....	13
IV.	RYSUNKI.....	16

**OŚWIADCZENIE**  
PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU

Oświadczam o sporządzeniu projektu wykonawczego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego obiektu położonego:

<b>Projektant</b>	<b>mgr inż.</b> <b>Artur Skubis</b>	<b>grudzień</b> <b>2023</b>	
-------------------	--	--------------------------------	--



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 31 maja 2016 r.

LOIIB.OKK.7131/23-7132/23/2016

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa / t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/ i art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm./, § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Artur SKUBIS**

magister inżynier

urodzony 9 września 1979 r. w Biłgoraju

otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny: LUB/0056/PWBE/16**

*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 odwrocie decyzji.

## Pouczenie :

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

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Edward Woźniak

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Artur SKUBIS  
ul. M.C. Skłodowskiej 3/17  
23-400 Biłgoraj
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

**Pan Artur SKUBIS**

**I.** Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,

**bez ograniczeń.**

**II.** Na mocy § 10 i § 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/, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi takimi 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,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

**Członek**

inż. Edward Woźniak

**Członek**

mgr inż. Maria Kosler

**Przewodniczący**

dr inż. Bolesław Horyński



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-ABN-GWA-GX8 \*

Pan Artur Skubis o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0238/16  
adres zamieszkania ul. M.C. Skłodowskiej 3/17, 23-400 Biłgoraj  
jest członkiem Lubelskiej 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 2023-08-09 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* 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.

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

- umowa z inwestorem,
- uzgodnień wstępnych w sprawie zakresu robót i rozwiązań technicznych,
- mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- inwentaryzacji istniejących sieci energetycznych dokonanych w terenie,
- obowiązujących norm i przepisów

### **2. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem projektowanego przedsięwzięcia jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej IV etap z przyłączami w zakresie budowy przyłączy elektrycznych zalicznikowych nN zasilających przepompownie sieciowe PS1 i PS2 oraz przepompownie przydomowe Pp1, Pp2, Pp3, Pp4 w obrębie Radecznicza i obrębie Łatyczyn.

### **3. Zakres opracowania**

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- zasilanie energetyczne nN zalicznikowe przepompowni sieciowych,
- zasilanie energetyczne nN zalicznikowe przydomowych przepompowni ścieków

### **4. Dane energetyczne**

Moc przepompowni sieciowej PS1	6,0kW – zasilanie trójfazowe
Moc przepompowni sieciowej PS2	6,0kW – zasilanie trójfazowe
Moc przepompowni przydomowych Pp1-Pp4	2,5kW – zasilanie trójfazowe
Napięcie znamionowe	230/400V
Układ sieci zasilającej	TN-C-S

### **5. Przyłącze kablowe nN przepompowni sieciowej PS1, PS2.**

Przyłącza kablowe elektroenergetyczne nN przepompowni sieciowych PS1, PS2 wraz ze złączem pomiarowym ZP zostaną wykonane wg. oddzielnego opracowania dokonanego przez dystrybutora energii elektrycznej, po wcześniejszym uzyskaniu przez Inwestora warunków przyłączenia.

### **6. Zasilanie zalicznikowe przepompowni sieciowych PS1, PS2**

Zasilanie zalicznikowe przepompowni sieciowych zaprojektowano kablem YKY 4x6mm<sup>2</sup>. Zasilanie wykonać ze złącz pomiarowych ZP-1. Na PZT wskazano przykładową

lokalizację złącz pomiarowych ZP-1. Złącza pomiarowe zostaną opracowane wg. odrębnego opracowania, po wcześniejszym uzyskaniu przez Inwestora warunków przyłączenia.

## **7. Przepompownie PS1, PS2**

Przepompownie sieciowe PS1, PS2 należy dostarczyć zgodnie z opisem w branży sanitarnej. Przepompownie dostarczone fabrycznie z szafkami sterowniczymi oraz kablami zasilającymi i sterowniczymi, zgodnie z zaleceniami producenta.

## **8. Rozdzielnica zasilająco-sterująca przepompowni sieciowych**

Rozdzielnicę zasilająco-sterującą pracą przepompowni sieciowej PS1 i PS2 należy dostarczyć w kpl. wraz z zastosowaną technologią danego producenta. Rozdzielnicę zlokalizować w pobliżu przepompowni.

Szafkę wyposażać zgodnie z dostarczoną technologią m.in. w: wyłączniki instalacyjne, ochronniki przepięciowe, wyłączniki silnikowe, styczniki, sterownik, listwę zaciskową itp. Pełna dokumentacja techniczna znajduje się na wyposażeniu szafki sterowniczej i jest dostarczana przez producenta. Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego należy dostosować do pracy w warunkach zewnętrznych.

## **9. Uziemienie rozdzielnic przepompowni sieciowych**

Projektuje się uziemienie rozdzielnic zasilająco-sterujących przepompowni sieciowych PS1, PS2. Uziemienie wykonać jako taśmowo-prętowe z zastosowaniem prętów stalowych ocynkowanych fi min. 16mm oraz płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn 25x4mm. Rezystancja uziomu powinna spełniać warunek  $R < 10\Omega$ . W razie nie uzyskania pozytywnych pomiarów, uziom należy rozbudować aż do uzyskania wymaganej rezystancji uziomu.

## **10. Zasilanie przydomowych przepompowni ścieków**

Dla przydomowych przepompowni ścieków projektuje się zainstalować szafkę sterowniczą dostarczaną razem z przepompownią.

Zasilanie energetyczne przydomowych przepompowni ścieków wykonać należy z instalacji zalicznikowej obiektu. Zasilanie wykonać jako obwód 3-fazowy. Obwody zasilające poprowadzić z tablicy głównej (TG) w budynku, ze złącz licznikowych (od listwy zaciskowej w kierunku odbiorcy), lub w innym miejscu wskazanym przez właściciela posesji do szafki sterowniczej przepompowni.

Projektowany obwód zasilający zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym. Wyłącznik różnicowo-prądowy zastosować w szafce sterowniczej dostarczonej razem z



przepompownią. Dokładny typ wyłącznika różnicowo-prądowego ustalić z producentem przepompowni w celu uniknięcia przypadkowych wyzwoleń przy stanach nieustalonych.

**W przypadku gdy DTR zainstalowanej przepompowni wymaga zasilenia kablem o większym przekroju, dodatkowych lub innych zabezpieczeń (charakterystyka, prąd znamionowy) postępować zgodnie z DTR urządzenia.**

Instalację wewnątrz budynku układać w listwach elektroinstalacyjnych lub rurkach elektroinstalacyjnych po uzgodnieniu z właścicielem. Na zewnątrz budynku instalację układać w rurkach elektroinstalacyjnych o wzmacnionych parametrach:

- średnica max. 32mm
- odporne na promieniowanie UV,
- odporność mechaniczna 750N,
- min. zakres temperatur od -25°C do +35°C

W przypadku braku miejsca na montaż zabezpieczenia obwodu w TG budynku, projektuje się montaż rozdzielnic bezpiecznikowej natynkowej o IP min. 44 i szerokości min. 8 modułów, wykonanej w II klasie izolacji. W przypadku montażu skrzynek na zewnątrz budynku np. przy złączach licznikowych, projektuje się rozdzielnicę bezpiecznikową natynkową o IP min. 65 i szerokości min. 8 modułów, odpornej na UV, wykonanej w II klasie izolacji.

**Wszystkie roboty elektryczne związane z zasilaniem przepompowni należy przeprowadzić za zgodą i pod nadzorem właścicieli posesji. Zmiana trasy kablowej zasilającej przydomową przepompownię wyłącznie po uzgodnieniu i za zgodą właściciela posesji. Ostateczny sposób i trasę prowadzenia zasilania wykonawca robót elektrycznych uzgodni z właścicielem posesji.**

Wprowadzenie instalacji do rozdzielni bezpiecznikowych należy wykonać od dołu. Zabronione jest wykonanie zasilania od góry, boku lub tylnej ścianki obudowy. Należy wykonać uziemienie, zaleca się wykonanie uziemienia przy przepompowni, rezystancja uziomu powinna spełniać warunek  $R < 30\Omega$ . W razie nie uzyskania pozytywnych pomiarów, uziom należy rozbudować aż do uzyskania wymaganej rezystancji uziomu.

## **11. Warunki układania kabli**

Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy odcinków linii kablowych nN. Prace wykonywać zgodnie z wymogami N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Kable w wykopie układać w rurach osłonowych na całej długości na głębokości min. 0,8m. Kable układać linią

falistą z zapasem 3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Zasypywanie kabli należy prowadzić warstwami. Pierwsza warstwa o grubości min. 10cm powinna być wykonana piaskiem. Należy sprawdzić czy ta warstwa pokryła prawidłowo wszystkie znajdujące się w wykopie kable. Następną około 20cm warstwę wykonać z zastosowaniem gruntu pochodzenia z wykopu (wolnego od kamieni, gruzu, i innych elementów mogących uszkodzić powłokę kabla). Co 10m i w miejscach charakterystycznych (np. na końcach rur osłonowych) na kablach stosować oznaczniki. Na oznacznikach powinny znajdować się trwałe napisy zawierające: nazwę właściciela, relację kabla, typ i przekrój kabla, rok ułożenia oraz wykonawcę budowy linii. Trasę kablową oznakować folią niebieską z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla wynosić winna 30cm.

Na odcinkach gdzie występują kolizje i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem terenu wykopy należy wykonać ręcznie po uprzednim zgłoszeniu odpowiednim instytucjom, z zabezpieczeniem i pod nadzorem właściwych zarządców sieci. W trakcie budowy należy wykorzystać zestawienia montażowe oraz normy i przepisy branżowe, postępując zgodnie z obowiązującymi dopuszczeniami. Kabel, przed zasypaniem, należy zgłosić do odbioru przed zasypaniem oraz przeprowadzić inwentaryzację przez uprawnionego geodetę.

## **12. Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i osprzętu oraz obudów o stopniu ochrony IP X4. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano: „samoczynne wyłączenie napięcia”. Obudowy metalowe oraz części dostępne montowanego osprzętu należy połączyć z przewodami ochronnymi „PE” instalacji. Samoczynne wyłączenie napięcia realizowane jest przez zastosowanie wyłączników nadprądowych. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową należy zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe w szafkach zasilająco-sterowniczych przydomowych przepompowni ścieków. Wyłączenie zrealizować zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2017-09.

### Dla przepompowni sieciowych PS1, PS2 zależności od warunków przyłączenia:

System zasilania TN-C: przewód ochronno-neutralny PEN należy rozdzielić na ochronny PE i neutralny N, a punkt rozdziału uziemić płaskownikiem FeZn 25x4mm. Rezystancja uziemienia punktu rozdziału  $R < 10 \Omega$ . Punkt rozdziału w rozdzielnicy zasilająco-sterującej pracą przepompowni.

System zasilania TT: w układzie sieci TT przewód neutralny N należy prowadzić jako oddzielna izolowana żyła w kablach i przewodach zasilających. Przewodu neutralnego N nie wolno uziemiać, ani łączyć z przewodami ochronnymi PE. Rezystancja uziemienia  $R < 10 \Omega$ .

W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości uziemienia, uziom należy rozbudować do uzyskania wymaganej wartości.

### **13. Pomiary**

Po wykonaniu prac montażowych przed uruchomieniem urządzeń należy wykonać pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji kabli oraz przewodów zasilających przepompownie sieciowe oraz przydomowe,
- pomiar impedancji pętli zwarcia przeliczenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania,
- próby testowe wyłączników różnicowo-prądowych,
- rezystancja uziemienia,
- inne wymagane przepisami badania i pomiary.

### **14. Uwagi końcowe**

- po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia odpowiednich badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania instalacji,
- badania udokumentować protokołem i przekazać Inwestorowi.
- po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przekazania dokumentacji powykonawczej Inwestorowi,
- w rozdzielnicach elektrycznych należy bezwzględnie umiejscowić uaktualnione schematy danej rozdzielnicy,
- wszystkie czynności związane z realizacją inwestycji należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami,
- przed przystąpieniem do robót poinformować o zamiarze ich wszczęcia zainteresowane instytucje i osoby,

- w pobliżu istniejących znaków geodezyjnych prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności dla uniknięcia ich naruszenia,
- całość prac powinny wykonać osoby mające do tego celu uprawnienia,
- testy wyłączników różnicowoprądowych wykonywać w czasie zgodnie z zaleceniami producenta, lecz nie rzadziej niż raz na miesiąc,
- prace powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi producentów instalowanych urządzeń. Zastosowane aparaty i urządzenia winny posiadać wymagane certyfikaty i dopuszczenia.

## II. OBLICZENIA

### Dobór kabla zasilającego przepompownie sieciowe PS1 i PS2 (zasilanie zalicznikowe)

- moc zainstalowana 6kW

- napięcie zasilania: 230/400V

$$I_B = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U_n * \cos\alpha_s * \eta_s} = \frac{6000}{\sqrt{3} * 400 * 0,85 * 0,80} = 12,7A$$

Spadek napięcia:

$$\Delta U_{\%ZP-PS} = \frac{100 * 10^3 * P_s * l}{\gamma * s * U_n^2 * \eta_s} = \frac{100 * 1000 * 9 * 9}{55 * 6 * 400^2 * 0,80} = 0,19\%$$

Na podstawie tabeli długotrwałej obciążalności prądowej dobrano zasilanie przepompowni PS1 i PS2 od złącza pomiarowego ZP (wg. odrębnego opracowania) kablem typu YKY 4x6mm<sup>2</sup> o obciążalności prądowej I<sub>dd</sub>=41A, sposób ułożenia D1.

### Dobór kabla zasilającego przepompownie przydomowe Pp

- moc przepompowni przydomowej: 2,5kW

- napięcie zasilania: 230/400V

### Obliczenia dla przepompowni o mocy 2,5kW dla najdłuższego odcinka (zasilanie trójfazowe):

Prąd znamionowy silnika:

$$I_{ns} = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U_n * \cos\alpha_s * \eta_s} = \frac{2500}{\sqrt{3} * 400 * 0,80 * 0,80} = 5,6A$$

Dobór przewodu i zabezpieczenia:

Dobrano zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe o prądzie znamionowym 16A i charakterystyce C

Spadek napięcia dobrano dla maksymalnej długości zasilania przepompowni 70m.

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * 10^3 * P_{ns} * l}{\gamma * s * U_n^2 * \eta_s} = \frac{100 * 1000 * 2,5 * 70}{55 * 2,5 * 400^2 * 0,80} = 1,0\%$$

Na podstawie tabeli długotrwałej obciążalności prądowej dobrano zasilanie przepompowni przydomowych kablem typu:

- YKY 5x2,5mm<sup>2</sup> o obciążalności prądowej I<sub>dd</sub>=24A, sposób ułożenia D1.
- YKY 5x4mm<sup>2</sup> o obciążalności prądowej I<sub>dd</sub>=30A, sposób ułożenia D1.

**W przypadku gdy DTR zainstalowanej przepompowni sieciowej lub przydomowej wymaga zasilania kablem o większym przekroju, dodatkowych lub innych zabezpieczeń (charakterystyka, prąd znamionowy) postępować zgodnie z DTR urządzenia**

### **III. INFORMACJA BIOZ**

#### **Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ IV ETAP WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI  
RADECZNICA

#### **Lokalizacja inwestycji**

Obręb Radecznica, jednostka ewidencyjna Radecznica

Obręb Latyczyn, jednostka ewidencyjna Radecznica

Gmina Radecznica

#### **Inwestor:**

Gmina Radecznica

ul. Bolesława Prusa 21

22-463 Radecznica

#### **Projektant:**

mgr inż. Artur Skubis

ul. Marii Skłodowskiej-Curie 3/17

23-400 Biłgoraj

## **1. Obiekt i lokalizacja**

Obiektem opracowania jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej IV etap z przyłączami w zakresie budowy przyłączy elektrycznych zalicznikowych nN zasilających przepompownie sieciowe PS1 i Ps2 oraz przepompownie przydomowe Pp1, Pp2, Pp3, Pp4 w obrębie Radecznica i obrębie Latyczyn.

## **2. Podstawa opracowania.**

Podstawą opracowania są:

- Projekt techniczny
- Prawo budowlane – art. 20 ust. 1 pkt. 1b (Dz. U. 2006 nr 156 poz.1118)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r. nr 120 poz. 1126)

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia**

- zasilanie energetyczne nN zalicznikowe przepompowni sieciowych,
- zasilanie energetyczne nN zalicznikowe przydomowych przepompowni ścieków

### **4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- droga, wykopy pod kable energetyczne, istniejące podziemne uzbrojenie terenu.

### **5. Wykaz przewidywanych zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas realizacji robót budowlanych**

Podczas realizacji robót budowlanych wystąpią zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi przy pracach związanych z montażem rozdzielni AC. Instalacje elektryczne. Wykopy pod kable energetyczne. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji elektrycznych.

### **6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.**

Instruktaż pracowników, przed przystąpieniem do realizacji robót, powinien obejmować postępowanie w przypadku wystąpienia zagrożenia, w razie gdy warunki pracy nie odpowiadają przepisom bezpieczeństwa i higieny pracy i stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla życia lub zdrowia pracownika albo, gdy wykonywana przez niego praca zagraża bezpieczeństwu innych osób. Wówczas pracownik ma prawo powstrzymać się od wykonywania pracy, zawiadamiając o tym niezwłocznie bezpośredniego przełożonego lub kierownika budowy. Należy zapoznać pracowników z ogólnymi przepisami BHP, z zasadami

pracy na wysokości oraz instrukcjami bezpiecznej obsługi maszyn i urządzeń przez uprawnionych i upoważnionych pracowników.

## **7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.**

Należy:

- Roboty w pobliżu istniejącej podziemnej infrastruktury technicznej tj. sieć wodociągowa, gazowa, telefoniczna, energetyczna itp. Wykonywać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Przed rozpoczęciem prac powiadomić zarządców sieci o planowanych pracach i postępować zgodnie z zaleceniami.
- Roboty na wysokości wykonywać przy użyciu odpowiednich zabezpieczeń przed upadkiem
- Stosować ubrania ochronne, specjalistyczne narzędzia oraz środki indywidualnej ochrony pracowników.
- Wykonywać roboty wg zasad organizacji bezpiecznej pracy przez uprawnionych i upoważnionych pracowników,
- Zabezpieczyć wykopy pod energetyczne linie kablowe,
- Prace ziemne związane z układaniem kabli przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z urządzeniami innych branż wykonywać w porozumieniu i pod nadzorem właściciela sieci.

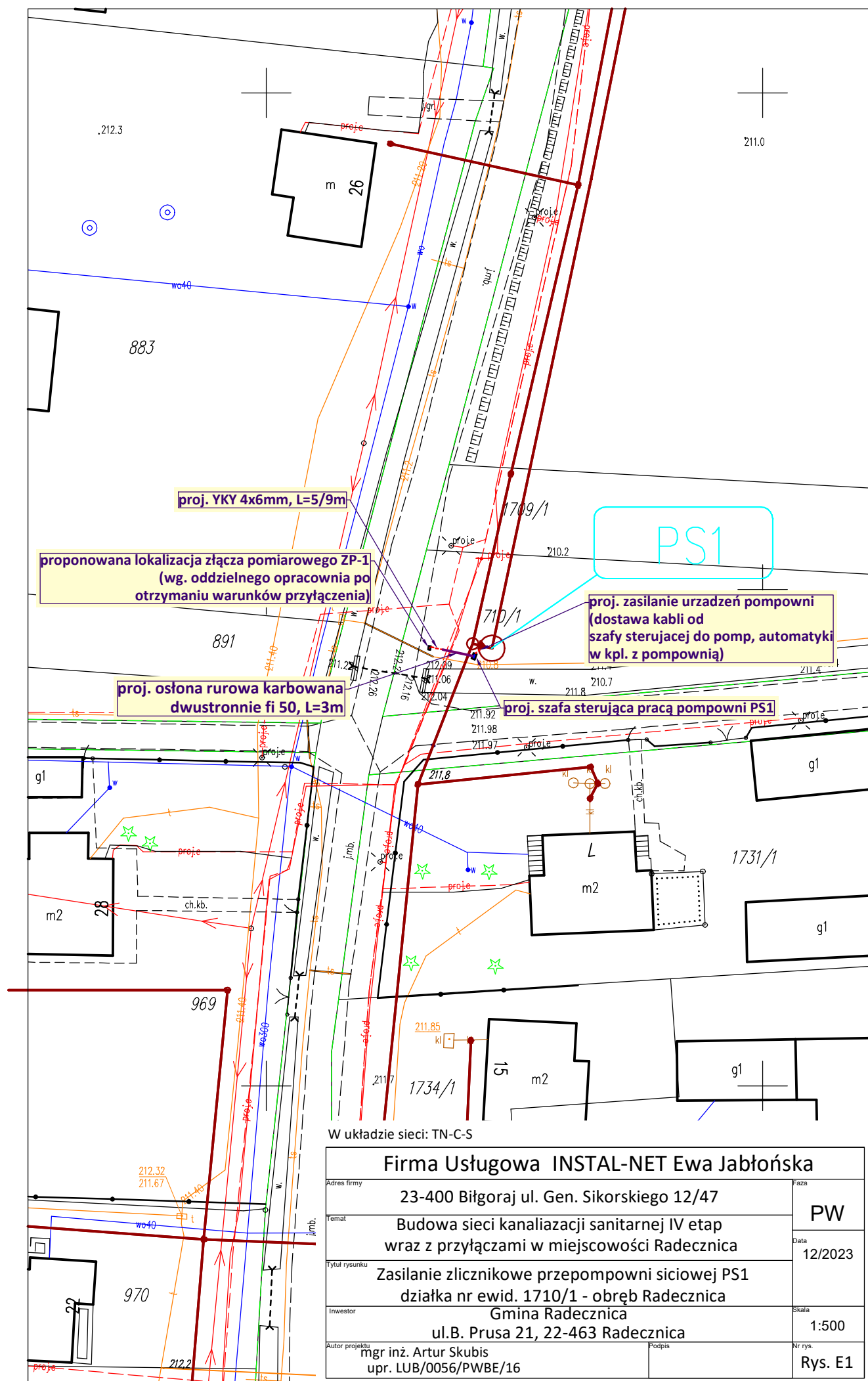
## **8. Uwagi końcowe**

Prace powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi ogólnymi przepisami, a w szczególności:

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 z 1997r.)

Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 z 1966r.





Firma Usługowa INSTAL-NET Ewa Jabłońska			
Adres firmy	23-400 Biłgoraj ul. Gen. Sikorskiego 12/47	Faza	PW
Temat	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej IV etap wraz z przyłączami w miejscowości Radeczna	Data	12/2023
Tytuł rysunku	Zasilanie zlicznikowe przepompowni siciowej PS1 działka nr ewid. 1710/1 - obręb Radeczna	Skala	1:500
Inwestor	Gmina Radeczna ul.B. Prusa 21, 22-463 Radeczna	Nr rys.	Rys. E1
Autor projektu	mgr inż. Artur Skubis upr. LUB/0056/PWBE/16	Podpis	



Firma Usługowa INSTAL-NET Ewa Jabłońska

23-400 Biłgoraj ul. Gen. Sikorskiego 12/47

PW

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej IV etap  
wraz z przyłączami w miejscowości Radecznicza

12/2023

Zasilanie zlicznikowe przepompowni siciowej PS2  
działka nr ewid. 1887 - obręb Radeczница

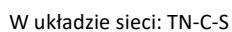
Gmina Radecznica  
ul.B. Prusa 21, 22-463 Radecznica

1:500

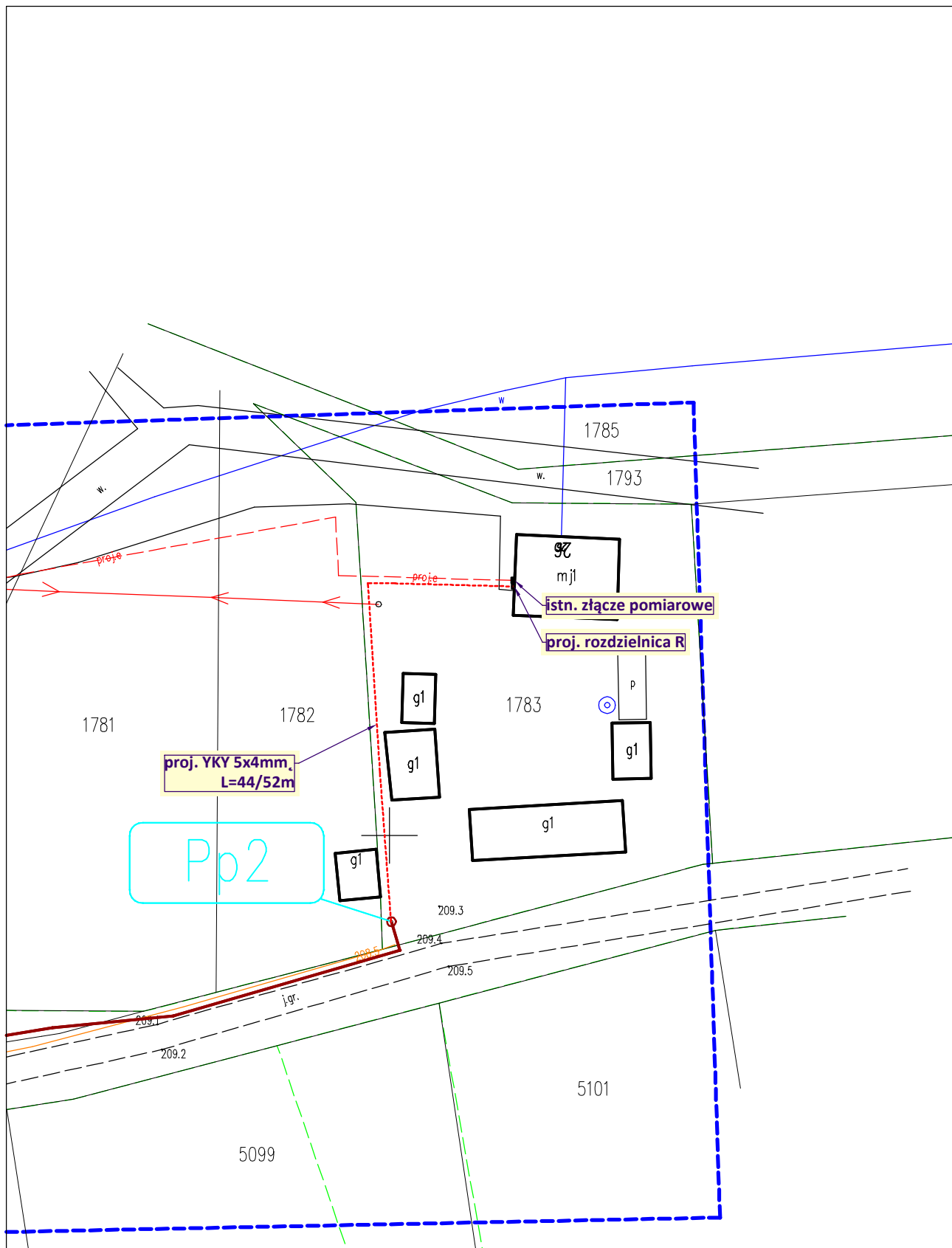
mgr inż. Artur Skubis  
upr. LUB/0056/PWBE/16

Rys. E2

Rys. E2

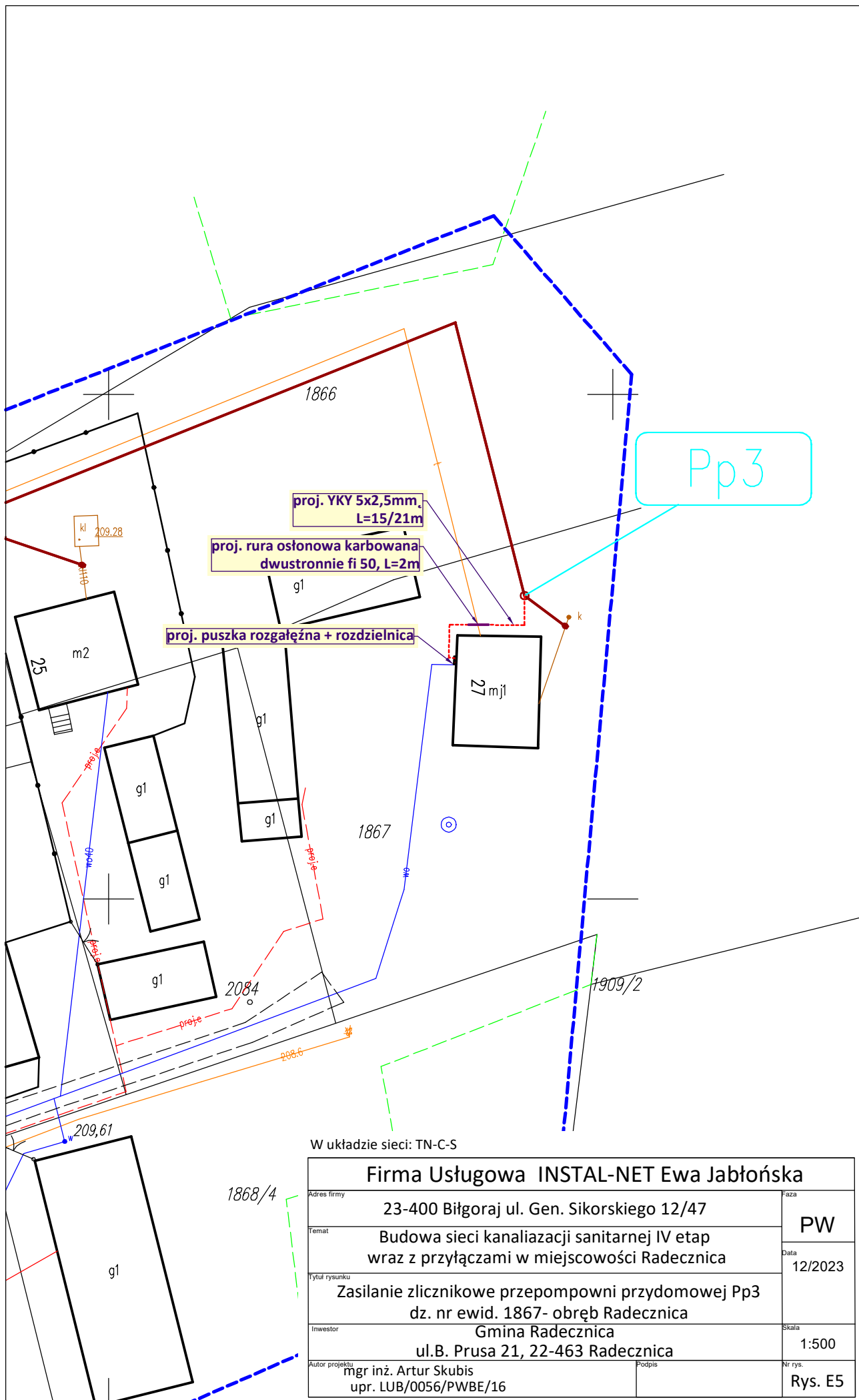


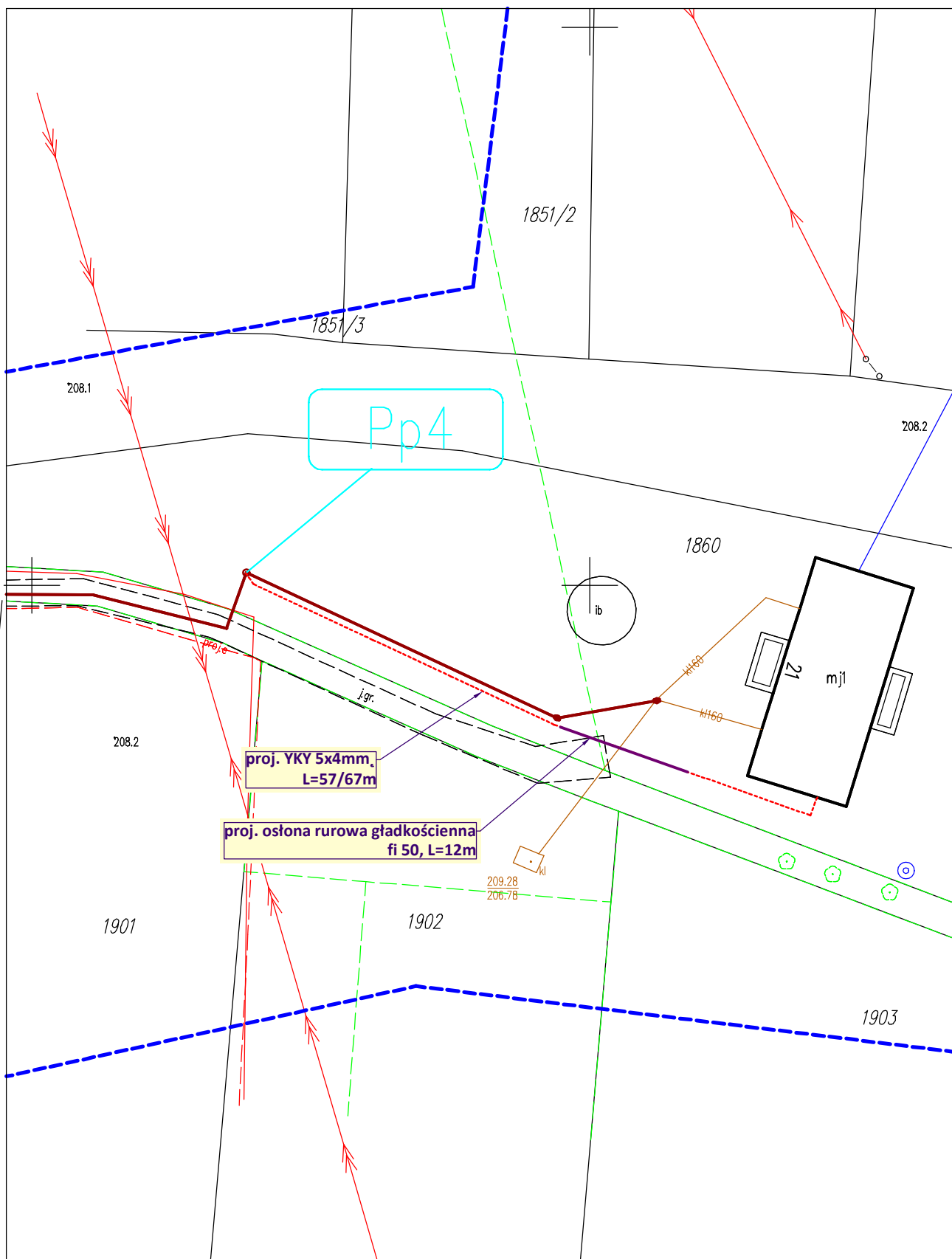
Rys. E3



W układzie sieci: TN-C-S

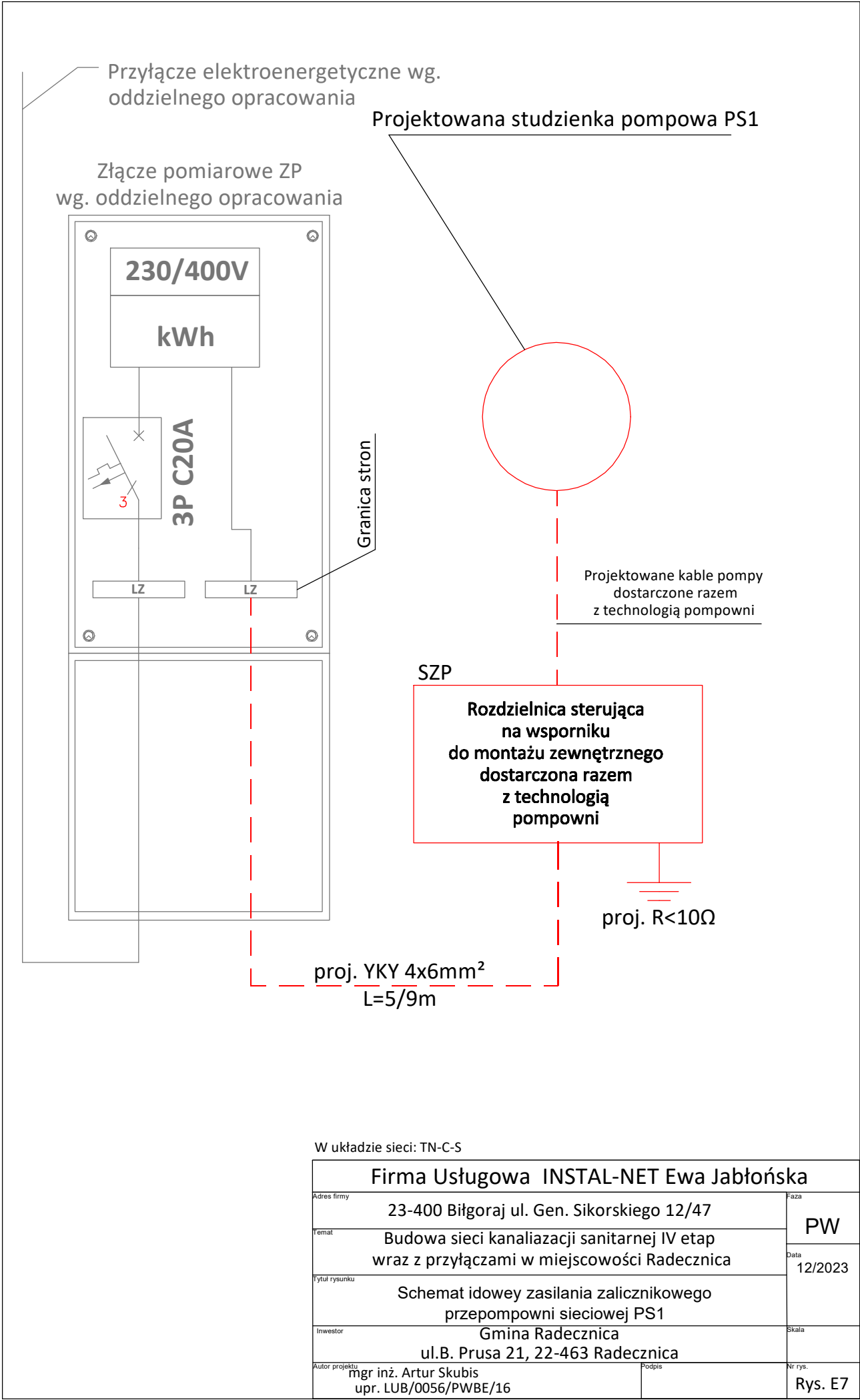
Firma Usługowa INSTAL-NET Ewa Jabłońska		
Adres firmy	23-400 Biłgoraj ul. Gen. Sikorskiego 12/47	Faza
Temat	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej IV etap wraz z przyłączami w miejscowości Radecznica	PW
Tytuł rysunku	Zasilanie zlicznikowe przepompowni przydomowej Pp2 dz. nr ewid. 1783 - obręb Radecznica	Data
Investor	Gmina Radecznica ul.B. Prusa 21, 22-463 Radecznica	12/2023
Autor projektu	mgr inż. Artur Skubis upr. LUB/0056/PWBE/16	Skala
Podpis		1:500
		Nr rys.
		Rys. E4





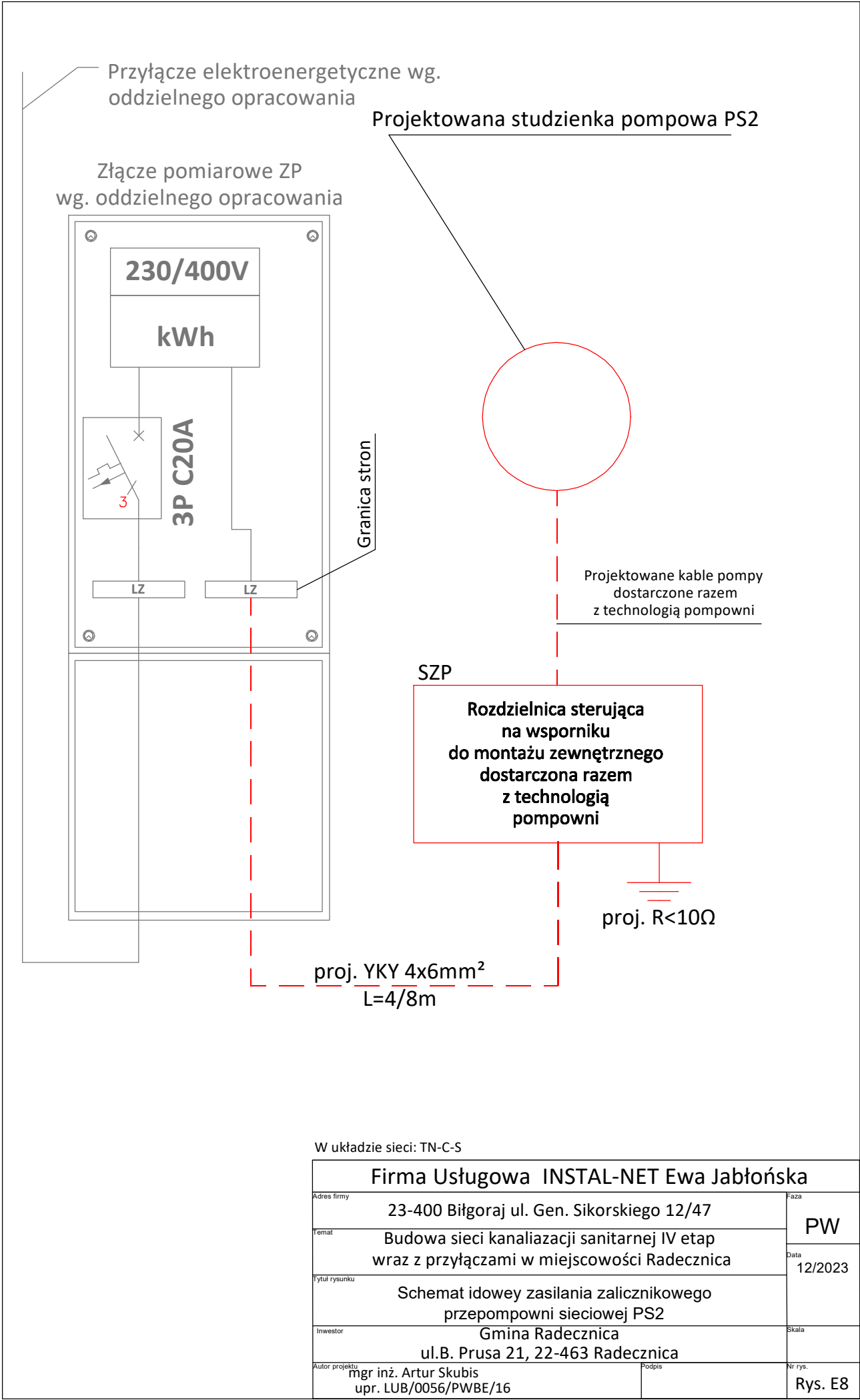
W układzie sieci: TN-C-S

Firma Usługowa INSTAL-NET Ewa Jabłońska			
Adres firmy	23-400 Biłgoraj ul. Gen. Sikorskiego 12/47		Faza
Temat	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej IV etap wraz z przyłączami w miejscowości Radecznica		PW
Tytuł rysunku	Zasilanie zlicznikowe przepompowni przydomowej Pp4 działka nr ewid. 1860 - obręb Radecznica		Data
Investor	Gmina Radecznica ul.B. Prusa 21, 22-463 Radecznica		12/2023
Autor projektu	mgr inż. Artur Skubis upr. LUB/0056/PWBE/16		Skala
Podpis			1:500
			Nr rys.
			Rys. E6



W układzie sieci: TN-C-S

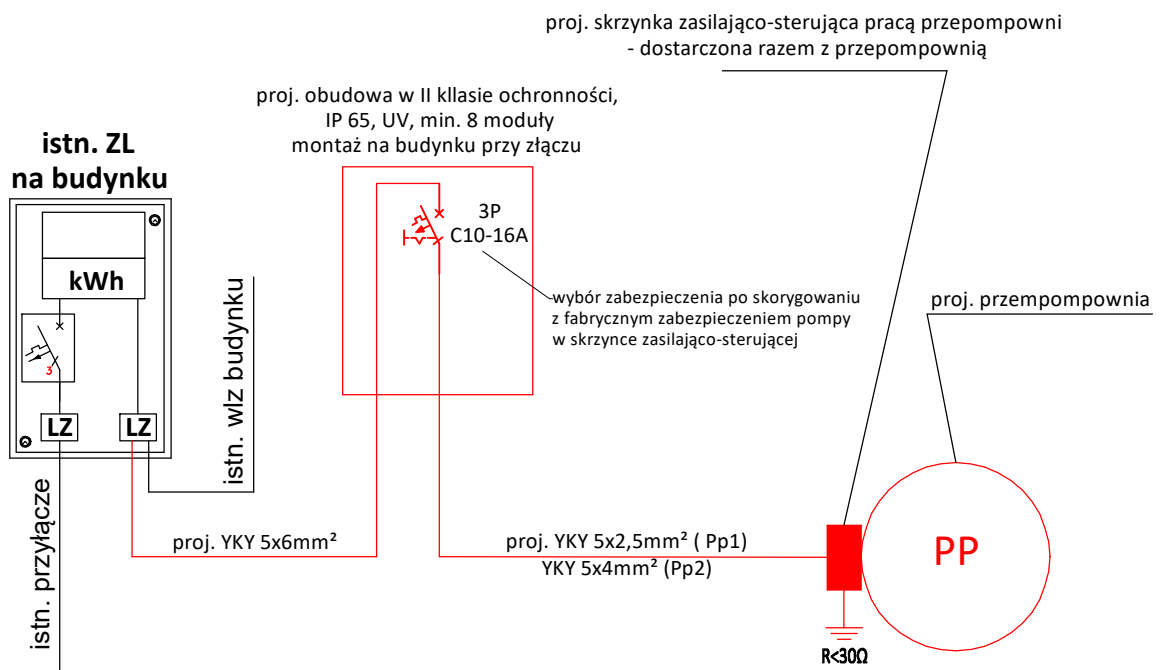
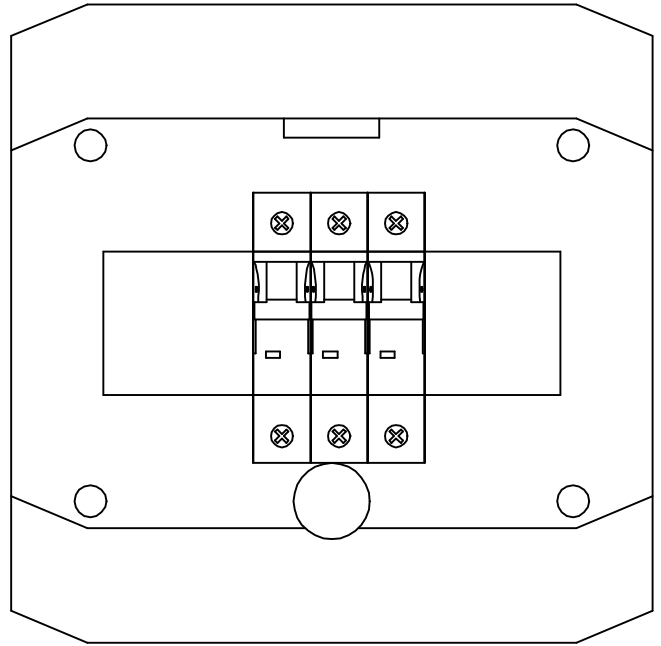
Firma Usługowa INSTAL-NET Ewa Jabłońska			
Adres firmy	23-400 Biłgoraj ul. Gen. Sikorskiego 12/47	Faza	PW
Temat	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej IV etap wraz z przyłączami w miejscowości Radecznica	Data	
Tytuł rysunku	Schemat idowej zasilania zalicznikowego przepompowni sieciowej PS1	12/2023	
Investor	Gmina Radecznica ul.B. Prusa 21, 22-463 Radecznica	Skala	
Autor projektu	mgr inż. Artur Skubis upr. LUB/0056/PWBE/16	Podpis	Nr rys.
			Rys. E7



W układzie sieci: TN-C-S

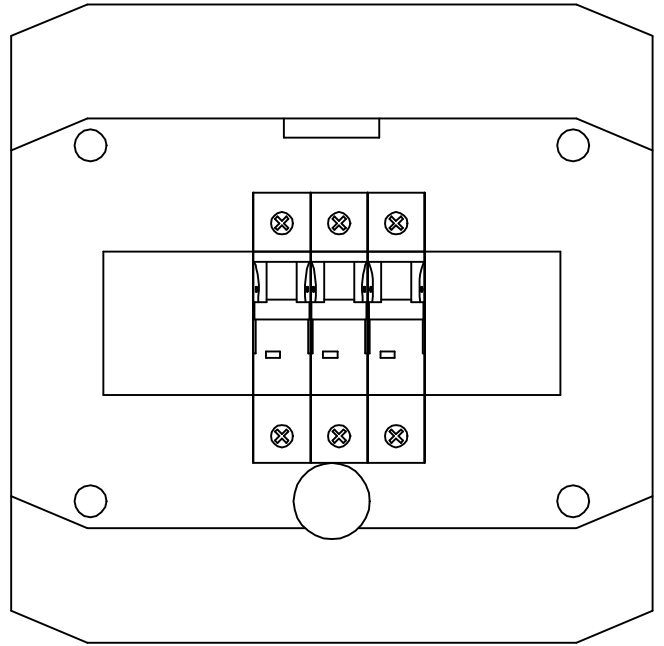
Firma Usługowa INSTAL-NET Ewa Jabłońska			
Adres firmy	23-400 Biłgoraj ul. Gen. Sikorskiego 12/47	Faza	PW
Temat	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej IV etap wraz z przyłączami w miejscowości Radecznica	Data	
Tytuł rysunku	Schemat idowej zasilania zalicznikowego przepompowni sieciowej PS2	12/2023	
Investor	Gmina Radecznica ul.B. Prusa 21, 22-463 Radecznica	Skala	
Autor projektu	mgr inż. Artur Skubis upr. LUB/0056/PWBE/16	Podpis	Nr rys.
			Rys. E8





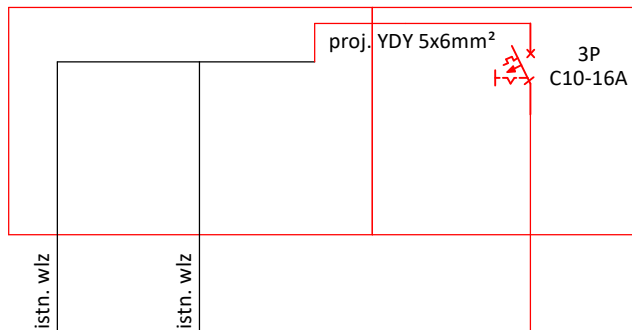
W układzie sieci: TN-C-S

Firma Usługowa INSTAL-NET Ewa Jabłońska			
Adres firmy	23-400 Biłgoraj ul. Gen. Sikorskiego 12/47	Faza	PW
Temat	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej IV etap wraz z przyłączami w miejscowości Radecznica	Data	
Tytuł rysunku	Schemat idowej zasilania zalicznikowego przepompowni przydomowych Pp1, Pp2	12/2023	
Inwestor	Gmina Radecznica ul.B. Prusa 21, 22-463 Radecznica	Skala	
Autor projektu	mgr inż. Artur Skubis upr. LUB/0056/PWBE/16	Podpis	Nr rys.
			Rys. E9



Proj. wymiana  
puszki rozgałęźnej  
na hermetyczną IP 66  
z pierścieniem rozgałęźnym

proj. obudowa w II klasie ochronności,  
IP 65, UV, min. 8 moduły  
montaż na budynku przy złączu



wybór zabezpieczenia po skorygowaniu  
z fabrycznym zabezpieczeniem pompy  
w skrzynce zasilająco-sterującej

proj. skrzynka zasilająco-sterująca pracą przepompowni  
- dostarczona razem z przepompownią

proj. przepompownia

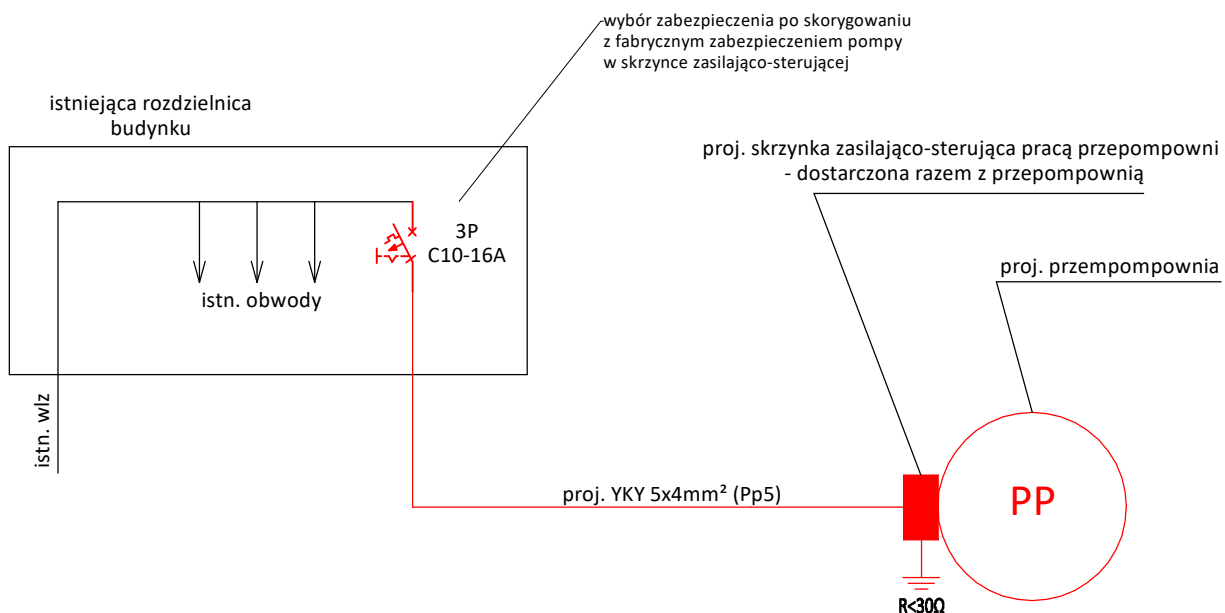
proj. YKY 5x2,5mm<sup>2</sup> (Pp4)

R<300

W układzie sieci: TN-C-S

## Firma Usługowa INSTAL-NET Ewa Jabłońska

Adres firmy	23-400 Biłgoraj ul. Gen. Sikorskiego 12/47	Faza	PW
Temat	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej IV etap wraz z przyłączami w miejscowości Radecznica	Data	12/2023
Tytuł rysunku	Schemat idowej zasilania zalicznikowego przepompowni przydomowej Pp3	Skala	
Inwestor	Gmina Radecznica ul.B. Prusa 21, 22-463 Radecznica	Nr rys.	Rys. E10
Autor projektu	mgr inż. Artur Skubis upr. LUB/0056/PWBE/16	Podpis	



W układzie sieci: TN-C-S

Firma Usługowa INSTAL-NET Ewa Jabłońska			
Adres firmy	23-400 Biłgoraj ul. Gen. Sikorskiego 12/47		Faza
Temat	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej IV etap wraz z przyłączami w miejscowości Radecznica		PW
Tytuł rysunku	Schemat idowej zasilania zalicznikowego przepompowni przydomowej Pp4		Data
Investor	Gmina Radecznica ul.B. Prusa 21, 22-463 Radecznica		12/2023
Autor projektu	mgr inż. Artur Skubis upr. LUB/0056/PWBE/16		Skala
			Nr rys.
			Rys. E11