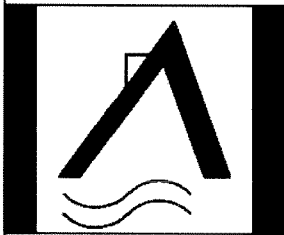


**PROBUDIN**



**BYDGOSZCZ**

**ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH  
„PROBUDIN” SPÓŁKA Z O.O.**

Adres: **85-083 Bydgoszcz, ul. Sowińskiego 20**  
Numer rachunku: **82 1020 1462 0000 7002 0125 8904**  
tel./fax: **52 322 73 11** tel. kom. **515 178 876**  
e - mail: **probudin.bydgoszcz@wp.pl**  
REGON **001334708** NIP **554-023-57-03**  
Numer KRS **0000199117**

Nazwa Zamówienia:

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ  
TŁOCZNIA ŚCIEKÓW TS-2 UL. WIERZBOWA, DZ. NR 434  
BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Adres : **Piotrków Kujawski, ul. Poznańska i Topolowa  
woj. kujawsko-pomorskie**

Kod CPV:

**45311000-0 Instalacje elektryczne zewnętrzne**  
**45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

Inwestor:

**Miasto i Gmina Piotrków Kujawski**  
**ul. Kościelna 1, 88-230 Piotrków Kujawski**

Spis zawartości dokumentacji projektowej:

**Projekt budowlany i wykonawczy – Instalacje elektryczne**  
**Informacja BIOZ**  
**Przedmiar robót**

**Projektował:** mgr inż. Krzysztof Frankowski

mgr inż. Krzysztof Frankowski  
instalacje i sieci elektryczne  
upr. 888/74/Bg, GP-KZ-7342/17/94  
Kuj.-Pom. Izba Inżynierów Budownictwa  
KUP/IE/0510/01

**Sprawdził:** inż. Andrzej Neumann

inż. Andrzej Neumann  
instalacje i sieci elektryczne  
upr. UAN-KZ-7210/451/88  
GP-KZ-7342/248/93  
Kuj.-Pom. Izba Inżynierów Budownictwa  
KUP/IE/1726/01

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH  
„PROBUDIN” SPÓŁKA Z O.O.  
ul. Sowińskiego 20  
85-083 Bydgoszcz, tel. 515 178 876  
REGON 001334708  
NIP 554-023-57-03

(pieczęć zakładu)

**DYREKTOR**  
*Janina Buszkow. ke*  
mgr inż. Janina Buszkow. ke  
(pieczęć Dyrektora)

Bydgoszcz -lipiec - 2019 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Oświadczenie projektantów
4. Odpisy uprawnień budowlanych
5. Odpisy przynależności do IIB
6. Warunki przyłączenia nr P/19/015110 z dnia 21.03.2019 r.
7. Opis techniczny
8. BIOZ
9. Rysunki szt. 3

Rys. nr 1 – Plan sytuacyjny 1:500 – Instalacje elektryczne


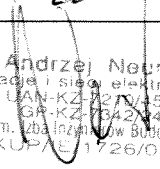
Rys. nr 2 – Schemat zasilania

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dn. 7.07.1994r. – Prawo budowlane, oświadczam się, że projekt budowlano-wykonawczy:

***Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Piotrkowie Trybunalskim  
ul. Poznańska i Topolowa  
Tłocznia ścieków TS-2 ul. Wierzbowa, dz. Nr 434  
Instalacje elektryczne***

sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy budowlanej oraz kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Frankowski spec. instalacje i urządzenia elektryczne upr. Nr888/74/Bg	07-2019 r.	mgr inż. Krzysztof Frankowski instalacje i sieci elektryczne upr. 888/74/Bg, GP-KZ-7342/17/94 Kuj.-Pom. zba. Inżynierów Budownictwa KUP/15/10510701 
Sprawdzający:	inż. Andrzej Neumann spec. instalacje i sieci elektryczne upr. GP-KZ-7342/248/93	07-2019 r.	inż. Andrzej Neumann instalacje i sieci elektryczne upr. GP-KZ-7342/248/93 Kuj.-Pom. zba. Inżynierów Budownictwa KUP/15/1726/01 

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w BYDGOSZCZY  
Wydział Gospodarki Przestrzennej,  
Geologii i Ochrony Środowiska

Bydgoszcz, dnia 11 listopada 1974 r.

Nr ewid. upraw. 888/74/Bg

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.  
- prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia  
Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września  
1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budow-  
nictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

Ob. Krzysztof Jan Frankowski

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 7 marca 1940r. w Zagórowie pow. Słupca

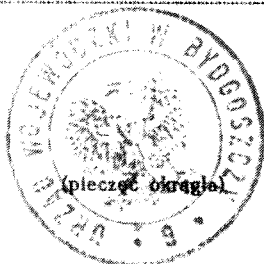
o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego

rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących

do zakresu budownictwa powszechnego.



Z op. WOJEWODY  
Główny Architekt Województwa

*[Signature]*  
Zdzisław Wójcicki  
inżynier  
Dyrektor Wydziału



A.P. „Zjednoczenie” — Toruń, zam. 967-73 — 5000 szt.

mgr inż. Krzysztof Frankowski  
instalacje i sieci elektryczne  
upr. 888/74/Bg; GP-KZ-7342/17/94  
Kuj.-Pomr. Izba Inżynierów Budownictwa  
KUP/IE/0510/01

Za zgodność

*[Signature]*

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, z dnia 30 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 3, poz. 46 z późn. zm.) stwierdzam, że:

**Pan Andrzej NEUMANN**  
inżynier elektryk

urodzony dnia 10 marca 1951 r. w Bydgoszczy

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania  
samodzielnej funkcji projektanta  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Pan Andrzej NEUMANN jest upoważniony do:

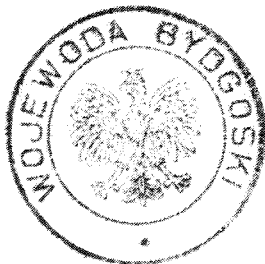
- 1/ wypracowania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceny i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

Od niniejszej decyzji służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Opracowanie

1. p. Andrzej NEUMANN  
ul. Ku Wiatrakom 19/5  
85-118 BYDGOSZCZ

2. p. A

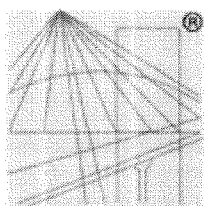


mgr inż. Krzysztof Frankowski  
instalacje i sieci elektryczne  
dof. 888/74/Bg, GP-KZ-7342/17/94  
Kuj.-Pom. Izba Inżynierów Budownictwa  
KUP/IE/0510/01

*[Handwritten signature]*  
Wojewoda Bydgoski

Za zgodność  
*[Handwritten signature]*





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**KUP-HQW-QUZ-FRG \***

Pan KRZYSZTOF FRANKOWSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0510/01  
adres zamieszkania ul. CHODKIEWICZA 15/17, 85-065 BYDGOSZCZ  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

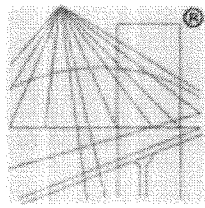
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-04 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.)

2

\* 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.



P O L S K A  
I Z B A  
I N Z Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-NGI-RAC-RWC \*

Pan ANDRZEJ NEUMANN o numerze ewidencyjnym KUP/IE/1726/01  
adres zamieszkania ul. KU WIATRAKOM 19/5, 85-818 BYDGOSZCZ  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-23 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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

Numer P/19/015110

Miejscowość Radziejów

Data 21-03-2019

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: tłocznia ścieków TS 2  
Adres (Nr działki): Piotrków Kujawski, ul. Wierzbowa  
gm. Piotrków Kujawski, działka numer Piotrków Kujawski-434
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 10 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Piotrków Kujawski [GPZ6-0035]  
Linia 15 kV GPZ Piotrków - Radziejów [SN 6-0035-01]  
Stacja SN/nn PIOTRKÓW POZNANSKA [T961838]  
Obwód nn obw. 200 [T961838-02]  
Obiekt Obwód [nN] obw. 200 [T961838-02]  
istn. szafka pomiarowa
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
w szafce pomiarowej z układem pomiarowo-rozliczeniowym - zaciski na listwie licznika w kierunku instalacji odbiorczej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
  - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
    - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
-
    - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
-
    - 7.1.3. Urządzenia nn:  
Od istniejącej szafki pomiarowej zlokalizowanej przy budynku przedszkola na dz. nr 298/5 wybudować odcinek kabla o przekroju YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> dł. ok. 150m. Projektowany kabel zakończyć szafką pomiarową typu P1-Rs/LZV/F. Projektowaną szafkę zabudować w linii - granicy działki nr 434 w miejscu umożliwiającym swobodny odczyt wskazań stanu licznika.
    - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane: sieć/instalację odbiorczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
    - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy: urządzenia i instalacje Odbiorcy nie mogą powodować zakłóceń w sieci
    - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
    - 7.1.7. Demontaże:  
-
  - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Od proj. szafki pomiarowej typu P1-Rs/LZV/F linią zalicznikową zasilić tłocznnię ścieków na dz. nr 434. Całość dostosować do przewidywanego poboru mocy.

mgr inż. Krzysztof Frankowski  
instalacje i sieci elektryczne  
ubr. 888/74/8g, GP-KZ-7342/17/98  
Kuj.-Pom. Izba Inżynierów Budownictwa  
KUP/1E/0510/01

Za zgodność  






**Energa**  
operator

Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej";

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 9.1. Miejsce zainstalowania:  
szafka pomiarowa
  - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) 3 fazowy o prądzie znamionowym 16 A, zainstalowane w szafce pomiarowej
  - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
  - 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana
  - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych  
-
  - 9.6. Wymagania dodatkowe:
    - a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
    - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
    - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
    - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
    - e) inne:  
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
  - 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a) Układ sieci	Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
b) Napięcie znamionowe sieci	0,4 kV
c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci	26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.	
d) System ochrony od porażań	Samoczynne wyłączenie zasilania
  - 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci	-
b) Napięcie znamionowe sieci	- kV
c) Prąd zwarcia doziemnego	- A
d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	- s
e) Moc zwarciovowa na szynach 15 kV	- MVA
f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	- s
w stacji 110/15 kV GPZ Piotrków Kujawski	
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.	
g) System ochrony od porażań	uziemiaenie ochronne
  - 10.3. Inne:  
-

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Pełen projekt budowlany.

Dane do obliczeń: Transf. 250kVA, Ib-160A, YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> dł.-285m.

Opracować projekt budowlany zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i

Wytycznymi do Projektowania i uzgodnić z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu, Rejon Dystrybucji w Radziejowie.

- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

nie jest wymagana

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

- 12.4. Inne wymagania:

-

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane



Tomczak Ireneusz

OPRACOWAŁ

tel. 56 470 6376

Kierownik Działu

Zarządzania Eksploatacją

Piotr Sawicki

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Radziejowie  
ul. Brzeska 19, 88-200 Radziejów

mgr inż. Krzysztof Frankowski  
instalacje i sieci elektryczne  
osr. 888/74/Bg, GP-KZ-7342/17/94  
Kuj.-Pom. Izba Inżynierów Budownictwa  
KUP/1E/0510/01

Za zgodność



## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- wizji lokalnej w terenie,
- wytycznych technologicznych.

### 2. Zakres opracowania

Dokumentacja niniejsza obejmuje swym zakresem projekt budowlano-wykonawczy zasilania w energię elektryczną tłoczni ścieków TS-2 ul. Wierzbowa, dz. Nr 434 dla kanalizacji sanitarnej Piotrków Kujawski, ul. Poznańska i Topolowa.

### 3. Dane energetyczne

Moc przyłączeniowa	10,0 kW
Moc zainstalowana	4,0 kW
Prąd obliczeniowy max	12 A
Zabezpieczenie przedlicznikowe	16 A
Silniki pomp	2 x 1,5 kW

### 4. Zasilanie tłoczni

Zgodnie z warunkami przyłączenia zasilanie tłoczni odbywać się będzie z proj. złącza kablowo-pomiarowego ustawionego w ogrodzeniu działki. W złączu zamontowane zostaną zabezpieczenia przedlicznikowe 16A. Między złączem kablowo-pomiarowym a szafką sterowniczą tłoczni należy ułożyć kabel YKY4x10 w rurze osłonowej  $\varnothing 75$

### 5. Pomiar energii elektrycznej

W złączu kablowo-pomiarowym zainstalowany będzie trójfazowy licznik energii elektrycznej.

### 6. Szafka sterownicza

Szafy sterownicze wchodzi w zakres dostawy zestawu pompowego i nie są objęte niniejszym opracowaniem.

Obudowa szaf wykonana z tworzywa sztucznego odpornego na promieniowanie UV o szczelności IP65. Obudowy wyposażone w drzwi wewnętrzne na których umieszczone będą lampki kontrolne, przyciski, wyłączniki i aparaty pomiarowe.

Urządzenia elektryczne:

- moduł GSM/GPRS z wyświetlaczem,
- wyłączniki różnicowo-prądowe,
- wyłącznik główny sieć-agregat,
- ochronnik przepięciowy klasy C.

Szczegółowe wyposażenie szaf sterowniczych oraz układu sterowania wg dostawcy urządzeń tłoczni.

Wg życzeń użytkownika należy zapewnić możliwość przekazania następujących sygnałów (SMS)

- Brak zasilania
- Awaria pompy P1, P2
- Przepiętnienie
- Suchobieg
- Włamanie

7. Rury ochronne

Między szafką sterowniczą, a obudową tłoczni należy ułożyć rurę ochronną  $\emptyset$  110 w celu prowadzenia kabli nn oraz sterowniczych.

8. Monitoring

W szafie sterowniczej przewiduje się zainstalowanie modułu dla monitoringu. Monitoring należy dostosować do istniejącego systemu na terenie gminy.

9. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy przepompowni zainstalować ochronniki klasy „C”.

10. Ochrona od porażień

Sieć elektroenergetyczna pracuje w układzie TN-C. Instalacje dla tłoczni wykonać w systemie TN-S. Rozdział przewodu PEN na PE i N wykonać w szafce sterowniczej.

11. Uziemienie i połączenia wyrównawcze

Punkt PE w rozdzielnicy należy uziemić za pomocą uziomu prętowego o  $R \leq 10\Omega$ . W tłoczni wykonać połączenia wyrównawcze taśmą stalową ocynkowaną Fe(Zn) 25x4.

12. Uwagi końcowe

Szafka sterownicza dla tłoczni zamówiona i dostarczona przez wykonawcę tłoczni. Zapewnia to kompleksową gwarancję na prawidłowe działanie wszystkich elementów tłoczni i szafy sterowniczej. W projekcie przedstawiono przykładowe wyposażenie szafki na podstawie danych uzyskanych od kilku producentów tłoczni ścieków.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, projektem oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru – tom V – Instalacje elektryczne”.

Opracował:



mgr inż. Krzysztof Frankowski

*Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Piotrków Kujawski, ul. Poznańska i Topolowa*

*Tłocznia ścieków TS-2 ul. Wierzbowa, dz. Nr 434*

*Instalacje elektryczne*

INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ I PLANU BIOZ

wg Dz.U. Nr 120

poz. 1126 z dn. 10 lipca 2003 r.

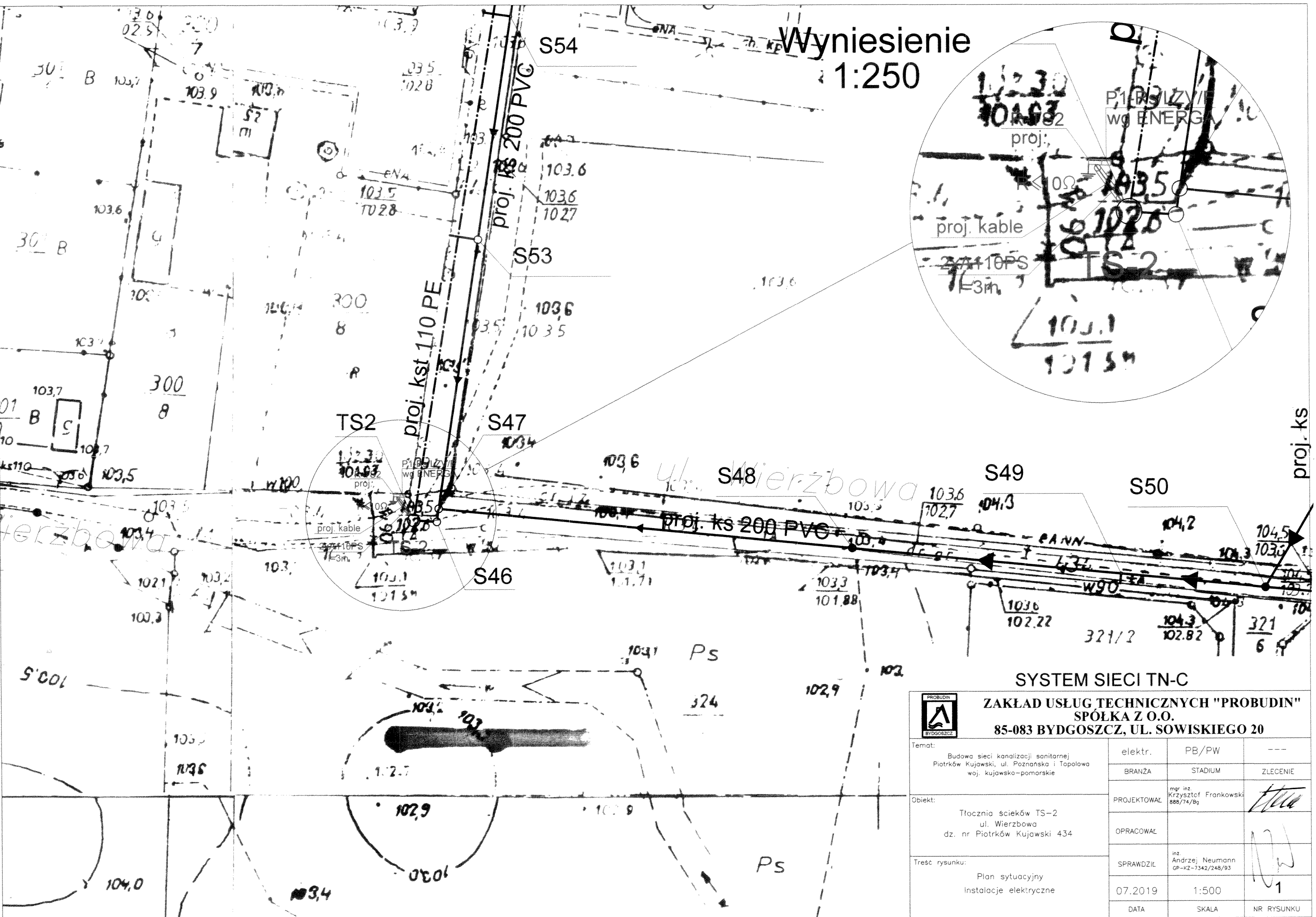
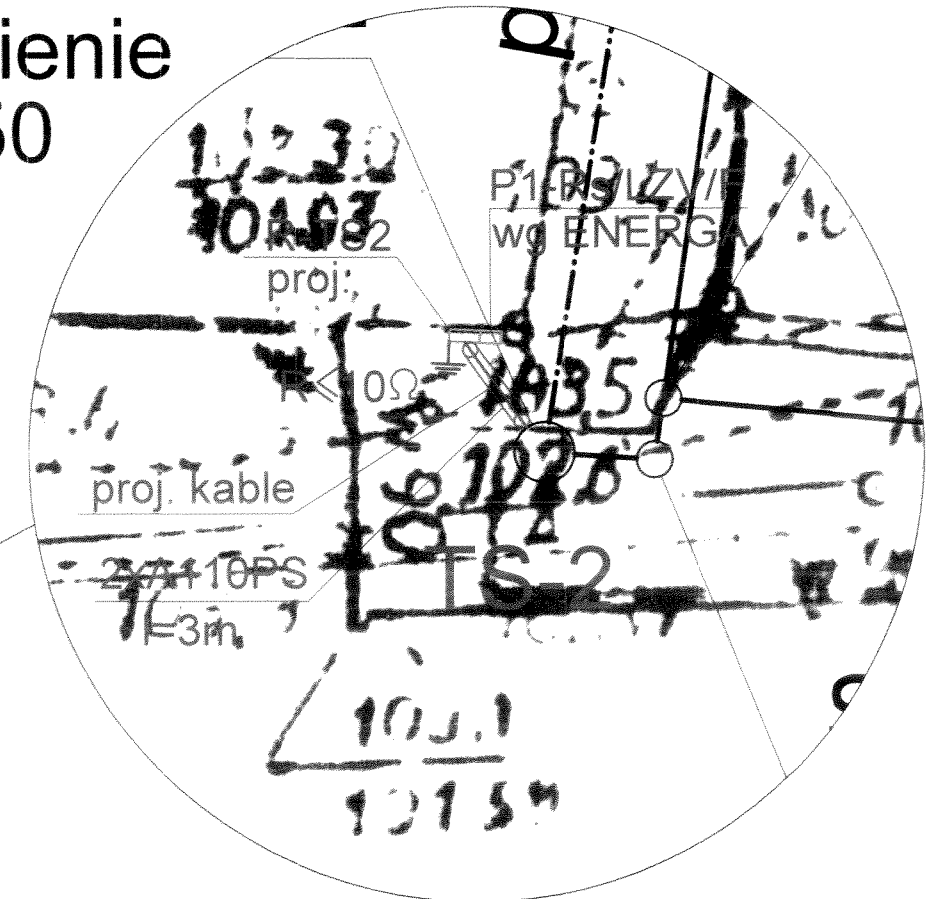
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury

z dn. 23 czerwca 2003 r.

Zgodnie z ujednoliconym tekstem ustawy z 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” uwzględniającym wszystkie zmiany w okresie obowiązywania (stan prawny na dzień 12-07-2004 r.), na podstawie art. 21a p.1 do 4 w.wym. ustawy i związane z tym rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1126 z dn. 10 lipca 2003 r.) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, dla robót elektrycznych objętych niniejszym opracowaniem nie zachodzi potrzeba opracowywania planu w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ), ze względu na spełnienie wszystkich warunków wymienionych w/w art.

  
mgr inż. Krzysztof Frankowski

# Wyniesienie 1:250



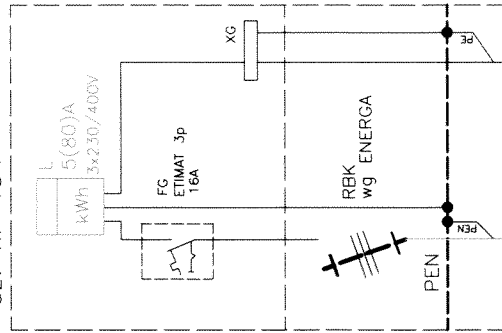
## SYSTEM SIECI TN-C

**ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH "PROBUDIN" SPÓŁKA Z O.O.**  
85-083 BYDGOSZCZ, UL. SOWISKIEGO 20

Temat: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Piotrków Kujawski, ul. Poznańska i Topolowa woj. kujawsko-pomorskie	elektr.	PB/PW	---
	BRANŻA	STADIUM	ZLECENIE
Obiekt: Tłocznia scieków TS-2 ul. Wierzbowa dz. nr Piotrków Kujawski 434	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Frankowski 888/74/B9	<i>[Signature]</i>
	OPRACOWAŁ		
Treść rysunku: Plan sytuacyjny Instalacje elektryczne	SPRAWDZIŁ	inż. Andrzej Neumann GP-KZ-7342/248/93	<i>[Signature]</i>
	07.2019	1:500	1
	DATA	SKALA	NR RYSUNKU

# SYSTEM SIECI TN-C

Projektowana  
Szafka pomiarowa  
P1-Rs/LZV/F  
dz. nr 434



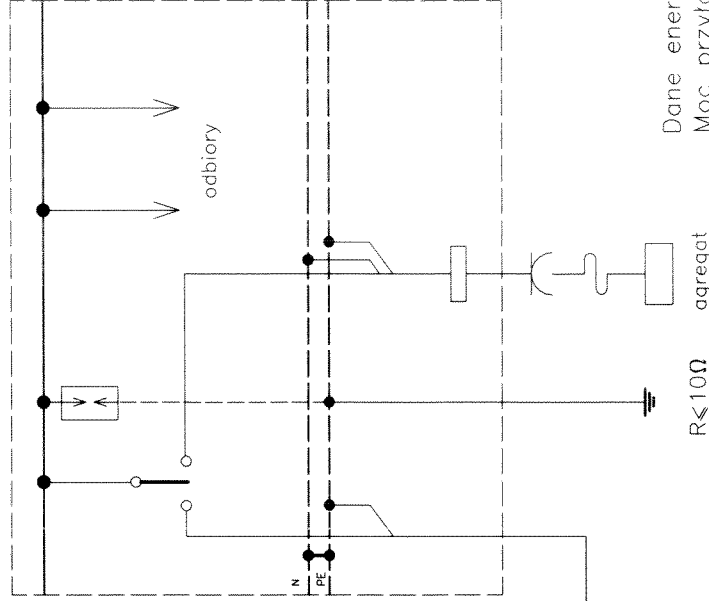
YKY4x10  
l=5m

YAKXS4x120  
l ≈ 150m

Istn. szafka pomiarowa  
dz. nr 298/5

# SYSTEM SIECI TN-C-S

R-TS1  
SZAFKA STEROWNICZA



Dane energetyczne  
Moc przyłączeniowa Pp= 10kW  
Ogranicznik mocy 16A

Elementy pokazane kolorem zielonym  
objęte są dostawą ENERGA Operator  
(warunki P/19/015107)



Budowa sieci kanalizacji sanitarnej  
Piotrków Kujawski ul. Poznańska i Topolowa

Budowa tłoczni ścieków TS-2  
dz. nr 434

Temat

Obiekt

Schemat zasilania

Treść rysunku:

mgr inż.  
Krzysztof Frankowski  
889/74/Bg

Projektował:

inż.  
Andrzej Neumann  
UM-WZ-710/461/86

Sprawił:

07-2018

Data/Zlecenie

2

Nr rysunku