



## BIURO INŻYNIERSKIE BUDZISZ sp. z o.o.

76-024 Konikowo ■ ul. Przyjaciół 21 ■ tel./fax 94 346 67 04 ■ 94 345 79 22 ■ biuro@bib.biz.pl  
NAZWA ZAMÓWIENIA: „Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę kanalizacji dla miejscowości Mierzym”.

### PROJEKT WYKONAWCZY REMONTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH DLA PRZEPOMPOWNI PVII CHAŁUPY DZ. NR 86/8, GMINA ŚWIESZYNÓ

## TOM 2/2

**Adres:**

Mierzym, gmina Świeszyno

Obr. ewidencyjny: Chałupy dz. nr 86/8

**Stadium:** Projekt wykonawczy

**Branża:** Elektryczna

**Kategoria obiektu budowlanego:** XXVI

**Inwestor:** Gmina Świeszyno, Świeszyno 71, 76-024 Świeszyno

**Jednostka projektowa:** Biuro Inżynierskie Budzisz sp. z o.o. ul. Przyjaciół 21, 76-024 Konikowo

Projektował branżę elektryczną:

inż. Grażyna Kalita

Upr. nr A/PNB/8300/23/79

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacji elektrycznych

Sprawdził branżę elektryczną:

mgr inż. Tomasz Juskiewicz

ZAP/0188/PWOE/14

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych

Koszalin luty 2021r

Sąd Rejonowy w Koszalinie Wydział IX

KRS Nr 0000256661

Kapitał spółki 74.200,00 zł

NIP 669 242 14 35

Konto bankowe PKO BP Oddział 1 Koszalin 62 1020 2791 0000 7702 0094 9446

## Zawartość opracowania

- I. Opis techniczny
- II. Obliczenia techniczne
- III. Zestawienie materiałów
- IV. Rysunki szt. 3
  - E1. – Projekt zagospodarowania terenu dla przepompowni PVII
  - E2. – Schemat ideowy zasilania
  - E3. – Schemat blokowy instalacji elektrycznych przepompowni

# I. OPIS TECHNICZY

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych zewnętrznych dla przepompowni ścieków PVII w m. Chałupy dz. nr 86/8 gm. Świeszyno.

### 1.2. Podstawy opracowania

Podstawy opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- wytyczne branżowe
- obowiązujące przepisy i normy

### 1.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- wytyczne dotyczące rozdzielnic
- wytyczne dotyczące sterowania i monitoringu
- instalacje do odbiorników przepompowni
- oświetlenie terenu
- ochronę przepięciową
- ochronę od porażeń

### 1.4. Dane energetyczne

Miejscowość	Przepompownia	Moc [kW]	Napięcie zasilania [V]	Uwagi
Mierzym	PVII	10,0	400/230	remontowana

## 2. Rozwiązania techniczne

### 2.1. Zasilanie podstawowe

Zasilanie podstawowe przepompowni jest istniejące. Odbywa się kablem nn 0,4kV z szafki pomiarowo-kablowej. Pozostaje bez zmian, ponieważ nie ulega zmianie moc przepompowni.

#### Zasilanie awaryjne

Zasilanie awaryjne przewidziano dla przepompowni z agregatu prądotwórczego przewoźnego. Rozdzielnicę przepompowni należy przystosować do podłączenia agregatu.

### 2.2. Wytyczne dotyczące rozdzielnic

#### Uwagi ogólne.

Zakłada się dostarczenie rozdzielnic przez wykonawcę przepompowni. Rozdzielnica będzie wolnostojąca w obudowie podwójnej ustawionej na fundamencie betonowym. Stopień ochrony obudowy zewnętrznej IP65. Stopień ochrony obudowy wewnętrznej IP55. Połączenie obudowy z fundamentem poprzez cokół nierdzewny z otworami wentylacyjnymi.

Miejsca wprowadzenia kabli do obudowy wewnętrznej powinno być zabezpieczone dławikami o stopniu ochrony IP65.

Zamki obudowy winny być odporne na uszkodzenia i zanieczyszczenia zewnętrzne. Klucze winny być trudne do podrobienia.

#### Wyposażenie rozdzielnic dla przepompowni.

Rozdzielnica winna być wyposażona w następującą aparaturę:

- przełącznik źródła zasilania sieć/agregat
- gniazdo wtyczkowe do podłączenia agregatu przewoźnego (na elewacji rozdzielni)
- wyłącznik główny
- zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe oraz różnicowoprądowe dla obwodów odbiorczych (pompy ścieków, oświetlenie terenu)
- odwody do zasilania pomp ścieków
- gniazda serwisowe 400V, 230V i 24V
- oświetlenie szafki rozdzielnic
- wyłączniki silnikowe pomp ścieków
- styczniki do sterowania pompami ścieków
- układ miękkiego startu, sterowane trójfazowo (nastawa  $I_r=1,5I_n$ )
- zabezpieczenia przepięciowe od strony zasilania i dla sygnałów sterowniczych analogowych
- obwód ogrzewania szafki rozdzielnic
- obwód oświetlenia zewnętrznego
- aparaturę do sterowania (przełączniki A-O-R, lampki, przyciski, listwy zaciskowe)
- zasilacz buforowy dla sterownika z baterią akumulatorów 2x12V 1,3Ah
- miernik przepływomierza
- sterownik z panelem operatorskim
- modem komunikacyjny GSM/GPRS

#### Funkcje realizowane przez system sterowania.

System sterowania powinien zapewniać:

- kontrolę kolejności i zaniku faz oraz braku napięcia zasilania podstawowego
- wybór trybu pracy pomp ścieków ręczna/automatyczna
- przy pracy automatycznej sterowanie sygnałem ze sterownika
- pomiar poziomu ścieków do sterowania pracą pomp (pomiar ciągły)
- pomiar poziomu alarmowego MAX i MIN ścieków
- blokadę od suchobiegu dla włączenia ręcznego i automatycznego
- zabezpieczenie przeciw wilgotnościowe silników pomp
- pracę przemienną pomp z możliwością pracy równoległej
- pomiar prądu i czasu pracy silników pomp
- kontrolę temperatury w rozdzielnic
- kontrolę otwarcia drzwi rozdzielnic i wjazdu do studni przepompowni
- sygnalizację miejscową optyczną i akustyczną (praca, awaria, suchobiegu, przepełnienie, woda na posadzce, włamanie)
- pomiar przepływu ścieków

- sterowanie dawkowaniem reagenta (załączanie pompy reagenta)
- sygnalizację min pomiaru reagenta (miejscową i zdalną)
- przekazanie sygnałów pracy i awarii do systemu centralnego

### **2.3. Instalacje do odbiorników przepompowni**

Należy ułożyć kable do silników pomp, czujników poziomu i wyłączników krańcowych oraz czujnika przepływu w studzience.

Dla pomp przewiduje się kable fabryczne. Dla wyłączników krańcowych i do połączenia z rozdzielnicą reagenta przewiduje się kable YKY. Dla czujników przewiduje się przewody LiYCY i kable fabryczne. Kable i przewody ułożyć we wspólnej rurze na głębokości 0,7m.

### **2.4. Oświetlenie terenu**

Oświetlenie wykonać oprawą parkową z lampą LED 30W montowaną na słupie stalowym, ocynkowanym h=5,0m. Słup ustawić na typowym fundamencie betonowym wyniesionych 10cm nad poziom terenu. Połączenie między słupem i fundamentem – rozłączne, śrubowe. Obwód zasilć kablem YKY z rozdzielnicy przepompowni. Załączenie oświetlenia – automatyczne za pomocą przekaźników zmierzchowych z możliwością przejścia na załączanie ręczne.

### **2.5. Ochrona przepięciowa**

Instalacje i aparatura będą chronione przed przepięciami pochodzenia atmosferycznego i łączeniowego ogranicznikami przepięć typu 1, 2 i 3 zamontowanymi w rozdzielnicy przepompowni. Dodatkowo należy zamontować ochronniki dla zewnętrznych sygnałów analogowych.

### **2.6. Ochrona od porażień**

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim będzie zapewniona przez izolację czynnych części przewodów i urządzeń elektrycznych. Ochronę dodatkową w projektowanej sieci nn stanowić będzie system szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym zgodnie z PN-HD 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa”. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową przewidziano szybkie samoczynne wyłączenie realizowane przy pomocy wyłączników instalacyjnych i wyłączników różnicowoprądowych. W obwodach zasilania odbiorników i obwodach gniazd wtyczkowych zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyzwalania 30 mA. Instalację wykonać w układzie TN-S.

### **2.7. Uziemienia**

Przy rozdzielnicy przepompowni zainstalować uziom prętowy. Do studni przepompowni wykonać połączenia linką. W studni oraz kontenerze reagenta zainstalować miejscową szynę wyrównawczą. Od szyn wyrównawczej wykonać połączenia linką miedzianą 6mm<sup>2</sup> do wszystkich elementów przewodzących. Słup oświetleniowy połączyć drutem stalowym ocynkowanym Ø8mm.

## II. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 1. Zasilanie silników pomp

Zasilanie

Moc silnika:  $P_i = P_o = 5,5kW$

Prąd silnika:  $I = \frac{5\,500}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 11,0\,A$

Załączanie przez układ miękkiego startu.

Samoczynny wyłącznik silnikowy o zakresie 8-12A

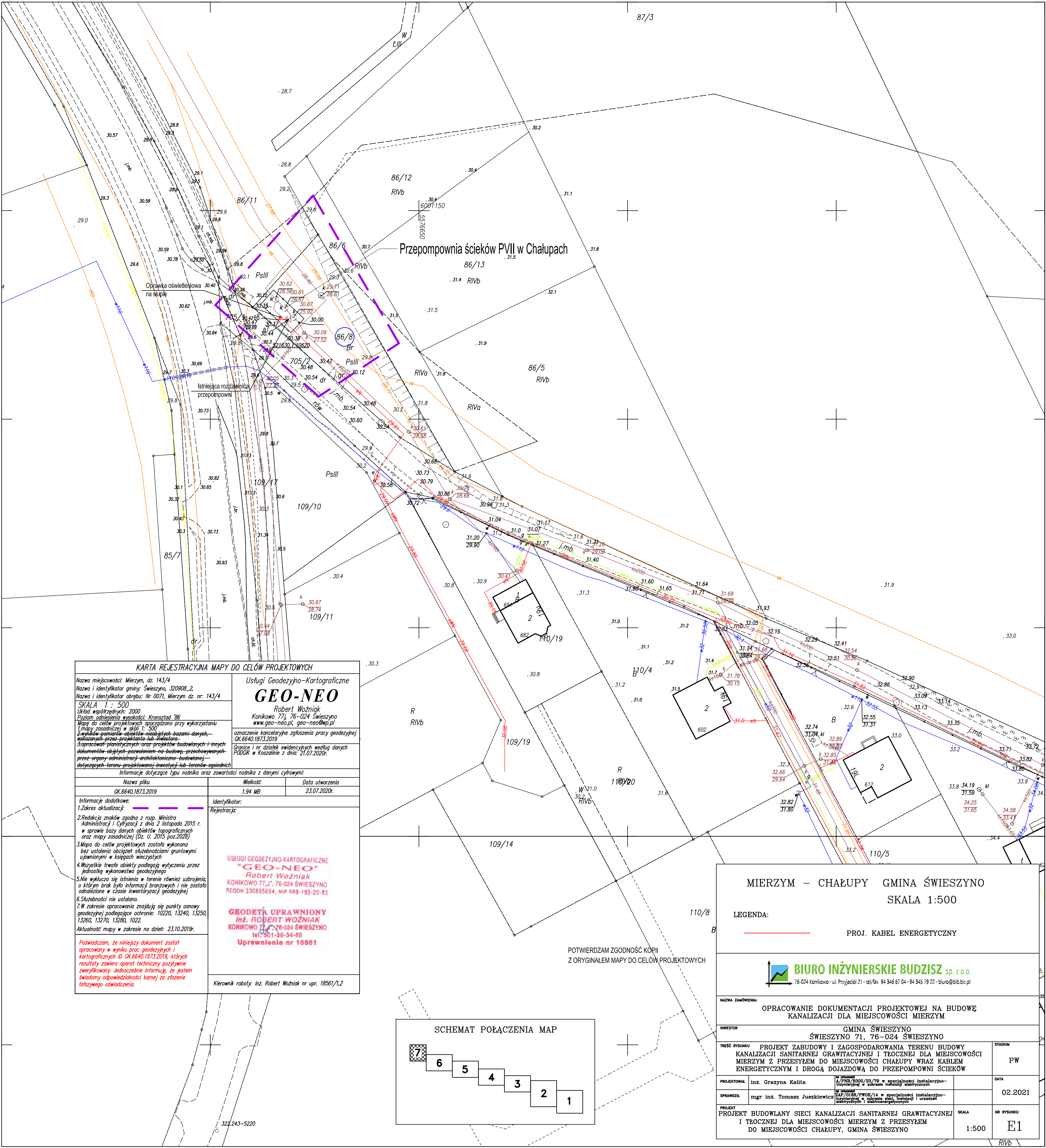
Stycznik ze znamionowym prądem pracy 12A

Projektant  
inż. Grażyna Kalita

### III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Wyszczególnienie	jm.	Ilość
Rozdzielnica	kpl	1
Kabel YKY 3x4mm <sup>2</sup>	m	10,0
Kabel YKY 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	20,0
Kabel YKY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	70,0
Przewód LiYCY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	40,0
Linka LYgzo 10mm <sup>2</sup>	m	10,0
Linka LYgzo 6mm <sup>2</sup>	m	20,0
Słup stalowy ocynkowany h=5,0m	szt	1
Oprawa LED 30W IP65	szt	1
Fundament betonowy	szt	1
Uziom prętowy	kpl	1
Taśma FeZn 25x4mm	m	50,0
Drut DeFeZn Ø8mm	m	10,0
Szyna wyrównawcza	szt	1
Rura AROTA DVK Ø110	m	5,0
Rura AROTA DVK Ø50	m	40,0





**KARTA REJESTRACYJNA MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

Nazwa miejscowości: Mierzym, dz. 143/4  
Nazwa i identyfikator gminy: Świeżyno, 320908\_2  
Nazwa i identyfikator drogi: Nr 6071, Mierzym dz. nr: 143/4

SKALA 1:500  
Układ współrzędnych: 2000  
Poziom odległości: 1:500  
Mapa do celów projektowych sporządzona przy wykorzystaniu:  
1) mapy zasadniczej w skali 1:500  
2) wytycznej pomiarowej - wieloletniej - bazami danych - wykazanych przez projektanta lub dostawcę  
3) opracowań planistycznych oraz projektów budowlanych i innych dokumentów - objętych pozwoleniem na budowę - sporządzonych przez organy administracji architektoniczno-budowlanej - dotyczących terenu projektowanej inwestycji lub terenów sąsiednich

Informacje dotyczące typu nośnika oraz zawartości nośnika z danymi cyfrowymi:

Nazwa pliku	Wielkość	Data utworzenia
GK.6640.1873.2019	1,94 MB	23.07.2020r.

Informacje dodatkowe:

- Zakres aktualizacji: [ ]
- Redakcja zgodna z rozp. Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz. U. 2015. poz.2028)
- Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi uprawnieniami w księgach wieczystych
- Wszystkie trwałe obiekty podlegają wyliczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego
- Nie wyklucza się istnienia w terenie również urobionia, o którym brak było informacji brzożowych i nie zostało oddzielone w czasie inwentaryzacji geodezyjnej
- Służebności nie ustalano.
- W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie: 10220, 13240, 13250, 13260, 13270, 13280, 1022.

Aktualność mapy w zakresie na dzień: 23.10.2019r.

Powiadzam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych ID GK.6640.1873.2019, których rezultaty zawiera raport techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej ze złożenie fałszywego oświadczenia.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne  
**GEO-NEO**  
Robert Woźniak  
Konikowo 71, 76-024 Świeżyno  
www.geo-neo.pl, geo-neo@wp.pl

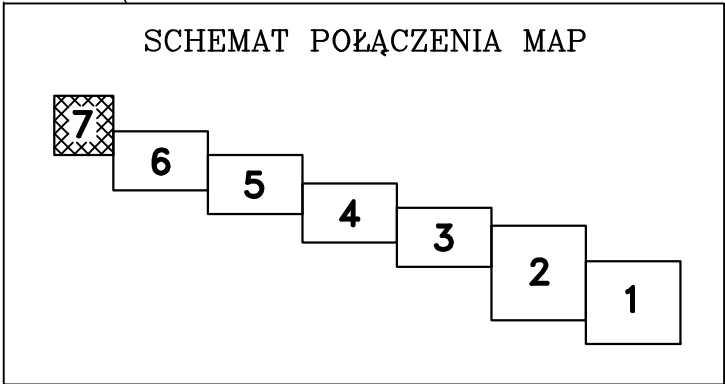
oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej GK.6640.1873.2019

Granice i nr działek ewidencyjnych według danych PDROR w Koszalinie z dnia 21.07.2020r.

**USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE "GEO-NEO"**  
Robert Woźniak  
KONIKOWO 71, 76-024 ŚWIEŻYNO  
REGON 33085634, NIP 668-195-20-82

**GEODETA UPRAWNIONY**  
Inż. ROBERT WOŹNIAK  
KONIKOWO 71, 76-024 ŚWIEŻYNO  
tel: 501-38-34-68  
Uprawnienia nr 18561

Kierownik roboty: inż. Robert Woźniak nr upr. 18561/1,2



**MIERZYM – CHAŁUPY GMINA ŚWIEŻYNO**  
SKALA 1:500

LEGENDA:

PROJ. KABEL ENERGETYCZNY

**BIURO INŻYNIERSKIE BUDZISZ sp. z o.o.**  
76-024 Konikowo • ul. Przegląd 21 • tel/fax: 94 346 67 04 • 94 346 79 22 • biuro@bibudzisz.pl

NAZWA ZAMÓWIENIA:

OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA BUDOWĘ KANALIZACJI DLA MIEJSCOWOŚCI MIERZYM

INWESTOR:

GMINA ŚWIEŻYNO  
ŚWIEŻYNO 71, 76-024 ŚWIEŻYNO

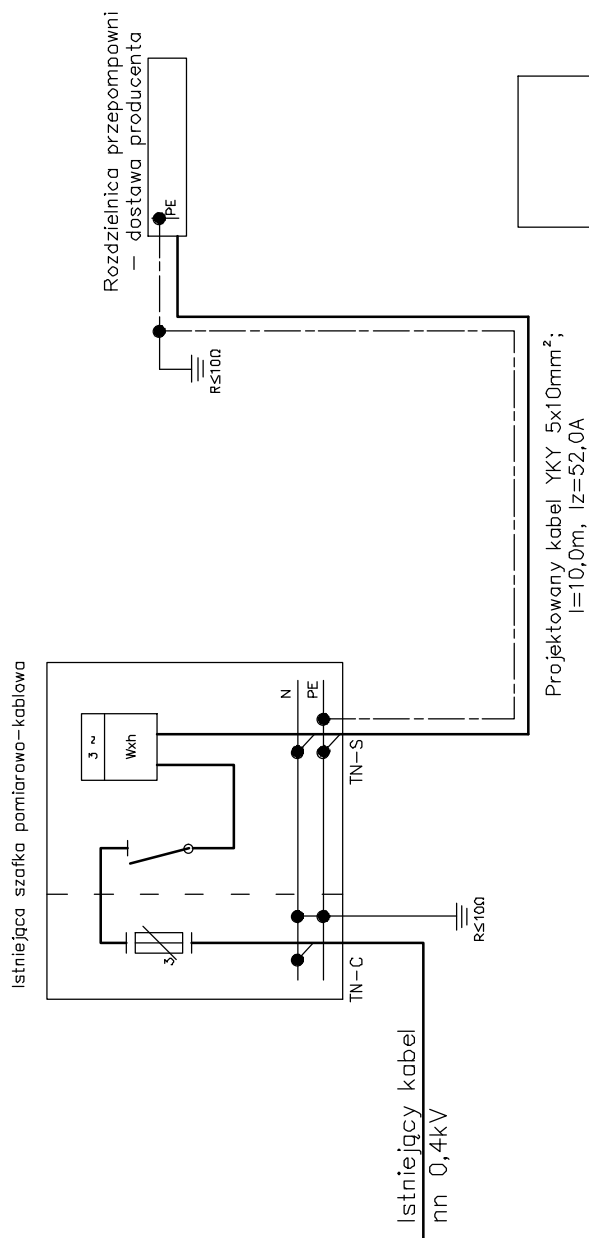
TEKS RYSUNKU	STADIUM
PROJEKT ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ DLA MIEJSCOWOŚCI MIERZYM Z PRZESYLEM DO MIEJSCOWOŚCI CHAŁUPY WRAZ KABLEM ENERGETYCZNYM I DROGĄ DOJAZDOWĄ DO PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW	PW

PROJEKTOWAŁ	DATA
inż. Grażyna Kalita	02.2021

SPRAWDZIŁ	DATA
mgr inż. Tomasz Jurskiewicz	02.2021

PROJEKT	SKALA	NR RYSUNKU
PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ DLA MIEJSCOWOŚCI MIERZYM Z PRZESYLEM DO MIEJSCOWOŚCI CHAŁUPY, GMINA ŚWIEŻYNO	1:500	E1





OCHRONA OD PORAŻEŃ  
zgodnie z normą PN-HD-6034-4-41  
szybkie samoczynne  
wyłączenie zasilania

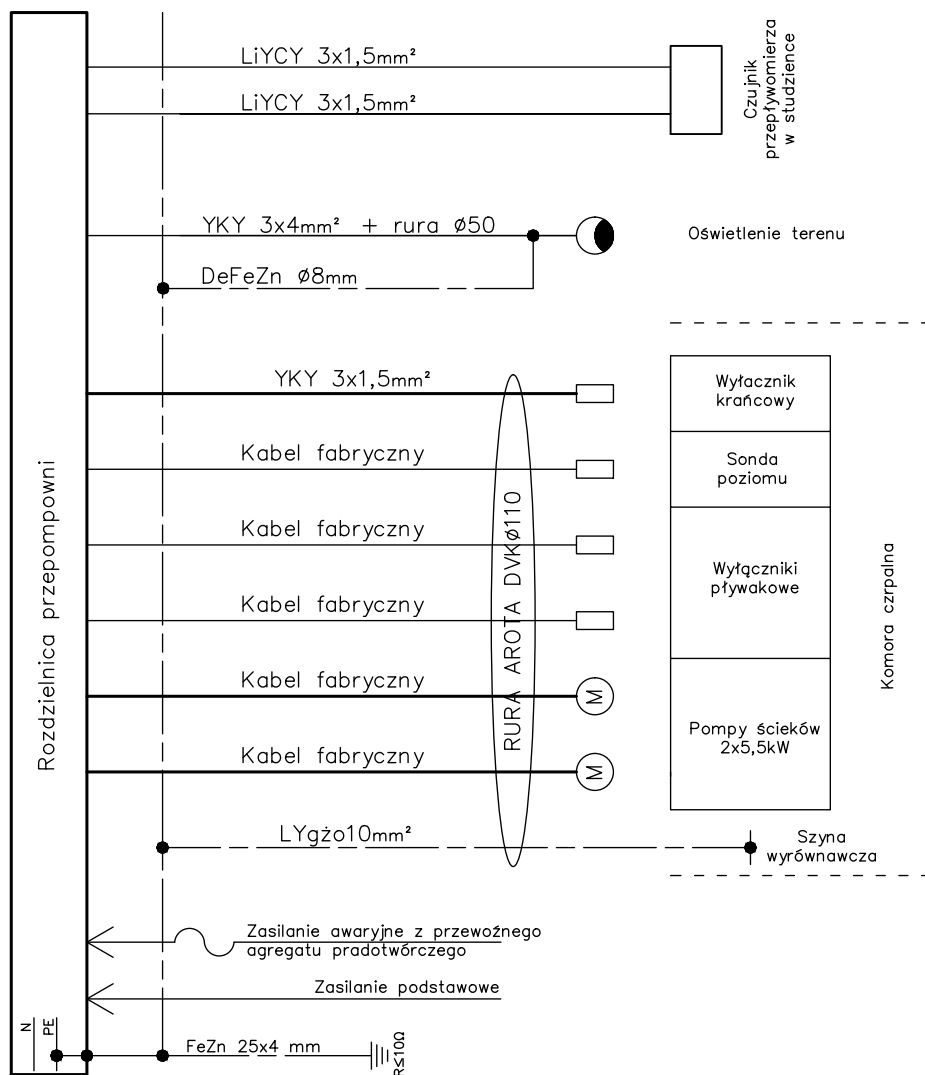


**BIURO INŻYNIERSKIE BUDZISZ sp. z o.o.**  
76-024 Konikowo • ul. Przyjaciół 21 • tel/fax 94 346 67 04 • 94 345 79 22 • biuro@bib.budzisz.pl

NAZWA ZAMÓWIENIA:			
OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA BUDOWĘ KANALIZACJI DLA MIEJSCOWOŚCI MIERZYM			
INWESTOR			
GMINA ŚWIESZYNO ŚWIESZYNO 71, 76-024 ŚWIESZYNO			
TREŚĆ RYSUNKU			STADIUM
SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA DLA PRZEPOMPOWNI PI			PW
PROJEKTOWAŁ	inż. Grażyna Kalita	NR UPRAWNIENIA A/PKB/8300/23/79 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	DATA
SPRAWOWIŁ	mgr inż. Tomasz Juskiewicz	NR UPRAWNIENIA ZAP/0188/PWOE/14 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	02.2021
PROJEKT		SKALA	NR RYSUNKU
PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ DLA MIEJSCOWOŚCI MIERZYM Z PRZESYŁEM DO MIEJSCOWOŚCI CHAŁUPY, GMINA ŚWIESZYNO		B.S.	E2

Miejscowość	Przepompownie	Moc	Ilość silników/Moc silników
Mierzym	PVII	10,0 kW	2 x 5,5 kW

Zakłada się naprzemienną pracę pomp z możliwością pracy równoległej.  
Rozruch silników za pomocą układów miękkiego startu.



OCHRONA OD PORAZEŃ  
ZGODNIE Z NORMĄ PN-UD 60364-4-41  
SZYBKIE SAMOCZYNNE  
WYŁĄCZENIE ZASILANIA



**BIURO INŻYNIERSKIE BUDZISZ sp. z o.o.**

76-024 Kamkowo - ul. Przejazd 21 - tel./fax 94 346 67 94 - 94 345 79 22 - biuro@b.budzisz.pl

NAZWA ZAMÓWIENIA:

OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA BUDOWĘ  
KANALIZACJI DLA MIEJSCOWOŚCI MIERZYM

INWESTOR

GMINA ŚWIESZYNO  
ŚWIESZYNO 71, 76-024 ŚWIESZYNO

TREŚĆ RYSUNKU

SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJIELEKTRYCZNYCH DLA PRZEPOMPOWNI PII

STADIUM

PW

PROJEKTOWAŁ

inż. Grazyna Kalita

na podstawie  
A/218/8300/83/79 w specjalności instalacyjno-  
inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

SPRAWDZIŁ

mgr inż. Tomasz Juskiewicz

na podstawie  
ZAP/0188/PWOE/14 w specjalności instalacyjno-  
inżynierskiej w zakresie elekt. instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

PROJEKT

PROJEKT BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ  
I TŁOCZNEJ DLA MIEJSCOWOŚCI MIERZYM Z PRZESYŁEM  
DO MIEJSCOWOŚCI CHAŁUPY, GMINA ŚWIESZYNO

SKALA

B.S.

NR RYSUNKU

E3

DATA

02.2021