

EGZ. NR 1

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI

„EKO – SYSTEM”

Jarosław Pawłowski

14 – 400 Pasłek ul. Kolonia Zdroje 25

e-mail:ekopawlowski@wp.pl

kom: 698-363-358

NIP:839-218-58-13

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: ”BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ DLA msc . KRUPIN,
BUDOWA SIECI KAN. SANITARNEJ DLA msc. KRUPIN WRAZ Z PRZESYŁEM
DO msc. PROTOWO ”.

Branża: Elektryczna

ADRES : Obręb ewid.: Krupin, Jednostka ewidencyjna: Rychliki

Dz. nr 9/2

KAT. OBIEKTU BUD. : XXVI

INWESTOR: Gmina Rychliki, Rychliki 86, 14-411 Rychliki

<u>PROJEKTOWAŁ:</u> Branża elektryczna: mgr inż. Wiesław Jędrzysek upr. bud. do projektowania w branży elektrycznej upr. bud.128/75/Gd	
<u>OPRACOWAŁ:</u> Branża elektryczna: inż. Paweł Kuty	

Pasłek – 06.2021 r

Wyżej podpisani projektanci oświadczają, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPIS TREŚCI

TOM I.....	3
I. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1. Cel opracowania.....	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Inwestor.....	3
4. Podstawa opracowania.....	3
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA – CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1. Przedmiot inwestycji.....	4
2. Lokalizacja inwestycji.....	4
3. Stan istniejący.....	4
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	4
5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania.....	4
6. Dane informacyjne o wpisie terenu do rejestru zabytków.....	4
7. Dane informacyjne określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę.....	4
8. Informacja o charakterze zagrożeń dla środowiska.....	4
9. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.....	4
II. OPIS TECHNICZNY.....	5
1. Stan istniejący.....	5
2. Stan projektowany.....	5
3. Budowa zasilania nn-0,4 kV przepompowni ścieków PSA.....	5
4. Budowa oświetlenia zewnętrznego terenuprzepompowni ścieków.....	5
5. Układanie linii kablowych.....	7
6. Wyposażenie szafki sterowniczej.....	7
7. Ochrona przeciwporażeniowa.....	12
8. Obszar oddziaływania obiektu.....	12
9. Warunki geotechniczne posadowienia obiektu.....	12
10. Uwagi końcowe.....	12
11. Ważniejsze przepisy i normy/albumy.....	13
III. ZAŁĄCZNIKI.....	14
V. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA.....	16
VI. PARAMETRY FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE FUNKCJONUJĄCEGO SYSTEMU MONITORINGU.....	20
VII. OBLICZENIA.....	28
VII. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE.....	31
TOM II.....	33
INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	33
OPIS BIOZ.....	34
OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI PROJEKTU.....	36
VIII. RYSUNKI.....	37

TOM I

I. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

1. Cel opracowania

Celem opracowania jest budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV przepompowni ścieków P1 w m. Krupin, Gm. Rychliki, dz. nr 9/2 - obręb Krupin.

2. Zakres opracowania

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje:

Prace montażowe (długości linii kablowych podane są w rzucie poziomym):

- | | |
|------------------------------------|--------|
| 1. Budowa linii kablowej nn-0,4 kV | 20 m |
| 2. Montaż szafki sterowniczej | 1 szt |
| 3. Montaż latarni oświetleniowych | 1 szt. |

3. Inwestor

Inwestorem prac projektowych i budowlanych jest Gmina Rychliki, Rychliki 86, 14-411 Rychliki.

4. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- a) umowy z inwestorem
- b) projekt technologiczny
- c) projekt zagospodarowania terenu
- d) wytyczne projektowe
- e) mapy do projektowych w skali 1:500
- f) uzgodnień branżowych
- g) uzgodnień z właścicielami gruntów
- h) aktualnych przepisów i norm

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA – CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV przepompowni ścieków P1 w m. Krupin, gm. Rychliki, dz. nr9/2 - obręb Krupin.

2. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w m. Krupin, gm. Rychliki, dz. nr 9/2 - obręb Krupin, powiat elbląski, województwo warmińsko – mazurskie.

3. Stan istniejący

W odległości ok. 20m od przedmiotowej inwestycji zlokalizowana jest istniejąca sieć elektroenergetyczna nn-0,4 kV umożliwiająca zasilanie przepompowni ścieków P1.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się budowę zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV przepompowni ścieków P1z zestawu złączowo - pomiarowego (ZZP). Zestaw złączowo - pomiarowy zostanie wykonany wg oddzielnego opracowania - zakres ENERGA OPERATOR SA.

5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| - Linia kablowa nn-0,4 kV | 20 m |
| - Szafka sterownicza | 0,8 m ² |
| - Latarnie oświetleniowe H=4m | 1 szt. |

6. Dane informacyjne o wpisie terenu do rejestru zabytków

- Nie dotyczy

7. Dane informacyjne określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę

- Nie dotyczy

8. Informacja o charakterze zagrożeń dla środowiska

- Projektowane zasilanie elektroenergetyczne nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących niekorzystnie wpływać na środowisko
- Nie wprowadza ono zakłóceń ekologicznych w charakterystyce ziemi, glebie, wodach powierzchniowych i podziemnych
- Charakter użytkowy projektowanej inwestycji pozwala na zachowanie biologicznie czynnego charakteru poza powierzchnią zabudowy
- Projektowana infrastruktura nie spowoduje wzrostu natężenia hałasu oraz uciążliwości dla terenów sąsiedzkich (w tym promieniowania, pola elektromagnetycznego)

9. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

- Nie dotyczy

II. OPIS TECHNICZNY

1. Stan istniejący

W odległości ok. 20m od przedmiotowej inwestycji zlokalizowana jest istniejąca sieć elektroenergetyczna umożliwiająca wykonanie zasilania przepompowni ścieków P1.

2. Stan projektowany

Przepompownia ścieków P1 zostanie zasilona z zestawu złączowo - pomiarowego. Zestaw ten zostanie wykonany wg oddzielnego opracowania - zakres ENERGIA OPERATOR SA. Na planie przedstawiono jego orientacyjną lokalizację. Szczegółowa lokalizacja ZZZP zostanie przedstawiona w dokumentacji technicznej opracowanej na zlecenie ENERGIA OPERATOR SA.

3. Budowa zasilania nn-0,4 kV przepompowni ścieków PSA

- Zasilanie szafki sterowniczej przepompowni ścieków P1 należy wykonać z projektowanego zestawu złączowo - pomiarowego (zestaw złączowo - pomiarowy zostanie wykonany wg oddzielnego opracowania)
- Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia ZZZP zostanie zlokalizowany przy najbliższym dostępnym słupie linii napowietrznej nn-0,4 kV (w pobliżu granicy działki)
- Zasilanie należy wykonać kablem typu YKXS 5x10 (szafka sterownicza zostanie dostarczana z przepompownią ścieków P1 - poza zakresem niniejszej dokumentacji projektowej)
- Oświetlenie terenu przepompowni należy zasilić z szafki sterowniczej kablem typu YKXS 3x4 mm²
- Końce rur ochronnych należy uszczelnić kształtkami termokurczliwymi uniemożliwiając ich zamulenie
- Lokalizację szafki sterowniczej, latarni oświetleniowej, linii kablowej nn-0,4 kV oraz orientacyjną lokalizację zestawu złączowo - pomiarowego przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania terenu
- Szczegółowa lokalizacja zestawu złączowo - pomiarowego zostanie przedstawiona w dokumentacji technicznej opracowanej na zlecenie ENERGIA OPERATOR SA.

4. Budowa oświetlenia zewnętrznego terenu przepompowni ścieków

- Projektowane latarnie oświetleniowe o wysokości H=4m należy zlokalizować zgodnie z załączonym planem zagospodarowania terenu
- Na proj. słupach należy zainstalować oprawy oświetleniowe typu LED o kącie nachylenia 15⁰
- Zasilanie oświetlenia należy wykonać z proj. szafki sterowniczej przepompowni ścieków kablem typu YKXS 3x4
- Oświetlenie sterowane będzie z wykorzystaniem zegara astronomicznego zlokalizowanego w ww. szafce
- Słupy oświetleniowe należy wykonać jako słupy stalowe ocynkowane posadowione na fundamencie betonowym, prefabrykowanym F100/30
- Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne elementów słupów i fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producentów słupów
- Zastosować słupy spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową.

- Stosować zamknięcie pokryw wnek słupowych śrubami M-8 imbusowymi "wpuszczanymi" w pokrywę wnęki słupa
- Stosować słupy w kolorze zbliżonym do koloru opraw
- Na latarniach należy zainstalować oprawy ze źródłami światła typu LED o mocy 55,5W (moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty 60W) charakteryzujące się następującymi parametrami:
 - o strumień świetlny oprawy 6275 lm,
 - o strumień świetlny lampy 7843 lm,
 - o 40 LED, 200mA,
 - o znamionowe napięcie pracy 230V/50Hz,
 - o ochrona przed przepięciami 10kV,
 - o minimalny strumień świetlny źródeł światła 7800 lm
 - o temperatura barwowa 4000 K \pm 10%,
 - o utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 60 000h
 - o materiał korpusu - wysokociśnieniowy odlew aluminium malowany proszkowo na wybrany kolor,
 - o materiał klosza - płaskie szkło hartowane,
 - o wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą,
 - o elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
 - o oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie -10 - 120° (montaż bezpośredni) lub -100-30° (montaż na wysięgniku)
 - o dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków. Prawidłowe zamknięcie komory osprzętu elektrycznego potwierdzone dźwiękiem o natężeniu \geq 110 dB. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
 - o Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
 - o II klasa ochronności,
 - o stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
 - o szczelność komory optycznej – IP66 lub IP 67
 - o szczelność komory elektrycznej – IP66 lub IP 67
 - o wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
 - o oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
 - o oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
 - o oprawa musi spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
 - o wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
 - o oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu,

takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny

- o Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +40°C
- W projekcie przewidziano następujący poziomy oświetlenia $E_{sr} > 50lx$ przy zachowaniu równomierności $> 0,4$ (zgodnie z PN-EN 12464-2);
- Połączenie kabli w latarni należy wykonać z wykorzystaniem tabliczek bezpiecznikowych
- Połączenie od tabliczek bezpiecznikowych do oprawy należy wykonać przewodami YDY 3x2,5mm² – 750V układanymi w rurkach typu peszel
- Każdą oprawę zabezpieczyć indywidualnie wkładką topikową o prądzie znamionowym $I_n = 6A$

5. Układanie linii kablowych

- Ze względu na utwardzenie terenu linie kablowe należy układać w rurach osłonowych - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu
- Linie kablowe należy układać na głębokości 1m metodą wykopu otwartego
- Układanie kabla powinno być wykonane w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie, skręcanie lub rozciąganie
- Kabel należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty w pozostałych przypadkach na warstwie piasku o grubości 10 cm
- Tak ułożone linie przykryć warstwą piasku o grubości 10 cm oraz warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm, następnie ułożyć pas folii z tworzywa sztucznego o barwie niebieskiej oraz zasypać wykop warstwą gruntu rodzimego.
- Przy podejściach do przepustów/złączeń/latarni i wzdłuż trasy kabla w odstępach ok. 10 m instalować na kablach trwałe opaski oznacznikowe z podaniem użytkownika, typu kabla, relacji, roku ułożenia.
- Przed zasypaniem wykopu należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej
- W miejscach skrzyżowań z innymi sieciami oraz pod drogami i wjazdami kabel należy prowadzić w rurze osłonowej Arot $\varnothing 75$, zachowując środki ostrożności, zapobiegające uszkodzeniu innych kabli i urządzeń podziemnych znajdujących się na jego trasie
- W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy się dostosować się do normy N SEP-E-004

6. Wyposażenie szafki sterowniczej

- Napięcie zasilania 230V/400V AC
- Napięcie w obwodach sterowania i sygnalizacji 24V
- Szafka sterownicza jest dostarczana łącznie z przepompownią ścieków powinna być wyposażona w następujące elementy oraz umożliwiać:

a) Obudowa szafki sterowniczej:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV,
- o wymiarach min. 800(wysokość)x 600(szerokość)x300(głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,

- posadzona na cokole plastikowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej, cokół odporny na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - o kontrolka poprawności zasilania,
 - o kontrolka awarii ogólnej,
 - o kontrolka awarii pompy nr 1,
 - o kontrolka awarii pompy nr 2,
 - o kontrolka pracy pompy nr 1,
 - o kontrolka pracy pompy nr 2,
 - o wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
 - o przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - o przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej,
 - o stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenie alarmu)

b) Urządzenia elektryczne

- moduł telemetryczny GSM/GPRS,
- czujnik poprawności kolejności i zaniku faz,
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- ogranicznik przepięć klasy B+C (czteropolowe),
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\leq 5,0$ kW rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielnic – świetlówka 8W
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegiem i poziom alarmowy)
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat
- ogranicznik przepięć klasy B+C
- szafa sterownicza wyposażona w układ ręcznego i automatycznego zasilania oświetlenia zewnętrznego,
- zegar astronomiczny dla sterowania oświetlenia zewnętrznego terenu stacji podnoszenia ciśnienia wody.

Rozdzielnice zasilająco-sterownicze przepompowni ścieków mają posiadać Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne mają być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- wejścia (24VDC)
 - o tryb pracy automatycznej pompowni
 - o zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe),
 - o potwierdzenie pracy pompy nr 1,
 - o potwierdzenie pracy pompy nr 2,
 - o awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - o awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - o kontrola otwarcia drzwi,
 - o kontrola poziomu suchobiegu - pływak,
 - o kontrola poziomu alarmowego (przelania) - pływak,
 - o kontrola rozbrojenia stacji,
- wejścia analogowe (4...20mA)
 - o sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA,
 - o sygnał z przekładników prądowych (4...20mA),
- wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)
 - o załączanie pompy nr 1
 - o załączenie pompy nr 2
 - o załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - o załączenie rewersyjnej pompy nr 1 (opcjonalne)
 - o załączenie rewersyjnej pompy nr 2 (opcjonalne)
 - o załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej (opcjonalne)

d) Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 16 wyjść binarnych
- 4 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - o zasilania sterownika
 - o poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody lub wartość na wyświetlaczu HMI

- poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
 - stopień ochrony IP40
 - temperatura pracy: -20o C...50o C
 - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
 - moduł GSM/GPRS/EDGE
 - napięcie zasilania 24VDC
 - gniazdo antenowe
 - gniazdo karty SIM
 - pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- e) Wymaganie modułu telemetrycznego:
- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS (ORANGE, PLUS) w wydzielonej sieci APN
 - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
 - podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - nastawiony poziom załączenia pomp
 - nastawiony poziom wyłączenia pomp
 - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - liczba załączeń każdej z pomp
 - liczba godzin pracy każdej z pomp
 - prąd pobierany przez pompy
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
 - zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp

- poziomu dołączenia drugiej pompy
- zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
- zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
 - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia (opcja)
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in. (OPCJA):
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

f) PROTOKÓŁ KOMUNIKACJI OKREŚLONY I ZGODNY Z TRYBEM PRACY MODUŁU MODBUS RTU

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pomp ma zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
- **kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu**

Szafy sterownicze mają posiadać:

- Certyfikat Badania Typu UE określony w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 - 2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.
- Certyfikat Zgodności określony w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca przepompowni ścieków wraz z szafami sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie

istniejącego systemem monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

7. Ochrona przeciwporażeniowa

- Układ sieci TN-C-S
- Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-41
- Rezystancja uziemienia szafki sterowniczej oraz latarni oświetleniowych powinna wynosić $R < 10\Omega$
- Ochronie podlegają wszystkie metalowe elementy instalacji elektrycznych nie będących normalnie pod napięciem, a które w wyniku awarii (uszkodzenia izolacji), mogą znaleźć się pod napięciem (zgodnie z DTR przepompowni)
- We wspólnym wykopie z kablem należy ułożyć bednarkę FeZn 30x4
- Wszystkie latarnie oraz przewody PEN należy połączyć metalicznie z bednarką
- Miejsca połączeń bednarki w ziemi zabezpieczyć przed korozją poprzez staranne pokrycie lakierem asfaltowym
- Po wykonaniu robót dokonać pomiarów sprawdzających wartość rezystancji uziemienia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

8. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływanie obiektu mieści się wyłącznie na działkach objętych niniejszym wnioskiem –m. Krupin, gm. Rychliki, dz. nr 9/2 - obręb Krupin zgodnie z:

- Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.
- Ustawą o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

9. Warunki geotechniczne posadowienia obiektu

- W okolicy wykonywania projektowanej infrastruktury energetycznej występują warunki gruntowe proste, **zaliczone do pierwszej kategorii**
- Projektowana inwestycja jest inwestycją liniową nie narusza ona istniejącego drzewostanu, ukształtowania terenu oraz istniejącej infrastruktury podziemnej
- Inwestycja nie przewiduje prowadzenia działań mogących prowadzić do zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych i w żaden sposób nie wpływa negatywnie na sposób odwodnienia i nie powoduje wykonywania dodatkowego sposobu odwodnienia.
- Rozwiązania katalogowe posadowienia proj. słupów przyjęto dla gruntu słabego (piaski drobne średnio zagęszczone), zapewniając stabilność w/w słupa przy siłach występujących od naciągu linii.
- Obiekt zaliczany jest to pierwszej kategorii geotechnicznej

10. Uwagi końcowe

- Wykonawcą prac powinna być firma wyspecjalizowana w budowie linii elektroenergetycznych
- Wszelkie odstępstwa od niniejszej dokumentacji projektowej należy uzgodnić z projektantem

- Po zakończeniu robót teren całej budowy należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego
- Całość prac wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami, w szczególności normami nr PN-IEC 60364, PN-IEC 61024, PN-76/E-05125, N SEP-E-004 oraz rozporządzeniami Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 i MSWiA z dnia 07.06.2010
- Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące
- Wszystkie urządzenia i materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Ostateczny dobór urządzeń i materiałów zostanie dokonany w trakcie realizacji robót spośród wskazanych w projekcie lub równoważnych.
- Przewodowanie instalacji wykonano dla urządzeń przyjętych w niniejszym opracowaniu. Projektowane urządzenia mogą być zastąpione urządzeniami innych producentów pod warunkiem spełnienia identycznych warunków technicznych, co urządzenia projektowane oraz posiadających świadectwa homologacyjne dopuszczające do ich stosowania na terenie Polski.
- Przy wykonywaniu okablowania należy pozostawić odpowiedni zapas przewodów dla ułatwienia montażu urządzeń i elementów systemu z zapewnieniem możliwości ich ewentualnego przesunięcia.
- Zapewnić wyznaczenie i dokonanie geodezyjnych pomiarów wykonawczych przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- Pomiaru powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu, układanej w wykopach otwartych, należy wykonać przed ich zakryciem.
- **Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót należy powiadomić wszystkich gestorów sieci, uzbrojenia podziemnego oraz właścicieli działek, zapoznać się z uwagami zawartymi w ich uzgodnieniach i ściśle się do nich stosować w trakcie wykonywania robót**

11. Ważniejsze przepisy i normy/albumy

- N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
- PN-90/E-05023 „Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.”
- PN-91/E-05009/443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.”
- PN-91/E-05009/41 „*Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przeciążeniowym.*”

III. ZAŁĄCZNIKI

Uprawnienia projektowe autora

URZĄD WOJEWÓDZKI
W GDAŃSKU

Wydz. Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

ul. Okopowa 21/27

80-958 GDAŃSK

Nr GT-III-630/128/5/7

Gdańsk, dnia 3 grudnia 1975 r.

DECYZJA

Na podstawie § 13 ust. 1 § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20-go lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Wiesław Jan JĘDRYSZEK
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 2 marca 1947 roku w Gniewie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel Wiesław Jan Jędryszek jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów instalacji elektrycznych /§ 13 ust. 1 pkt 4d/,
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych. /§ 4 ust. 2 i § 7/.

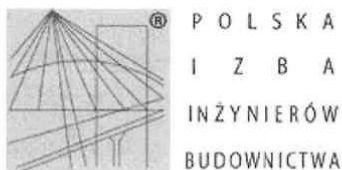
- o t r z y m u j e :

1. Ob. Wiesław Jędryszek
ul. Stroma 5
83-110 Tczew
2. a/a

Z up. WOJEWODY
[Podpis]
mgr inż. Zbigniew Sroczewski
Dyrektor Wydziału

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Wpis do Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-CNL-HP4-JZJ *

Pan Wiesław Jędrzysek o numerze ewidencyjnym POM/IE/1757/01
adres zamieszkania ul.Dunikowskiego 17d/1, 80-524 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-11-26 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



V. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA



Numer P/21/038374	Miejscowość Elbląg	Data 19-05-2021
-------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: przepompownia ścieków P1
Adres (Nr działki): Krupin
gm. Rychliki , działka numer 9/2
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 10.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - PASŁĘK [1030]
Linia 15 kV PASŁĘK - RYCHLIKI [7100]
Stacja SN/nn KRUPIN [4962]
Obwód nn Obwód 4962/100 [4962/100]
Obiekt Obwód [nN] Obwód 4962/100 [4962/100]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
0;
w złączu zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym - zaciski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji przyłączanej;
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:
Przy najbliższym dostępnym słupie linii napowietrznej nn w pobliżu granicy działki zainstalować ZKP i wybudować przyłącze kablowe do miejsca dostarczania energii elektrycznej.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
 - 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:
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru energii od miejsca rozgraniczenia własności stron zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonanie tych czynności musi zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o



- gotowości instalacji przyłączonej”.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \phi \leq 0,4$
 9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
 - złącze kablowo-pomiarowe przy słupie napowietrznej linii nn;
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
 - wyłącznik nadmiarowy - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 20 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
 - 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:
 - Licznik 3-fazowy
 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 porażeń 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 PASŁEK
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.
 - g) System ochrony od porażeń uziemiaenie ochronne
 - 10.3. Inne:
 -
 11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

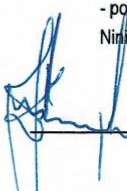
B

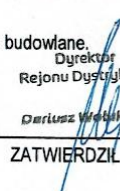


Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Opracować projekt budowlany sieci elektroenergetycznej zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i wytycznymi do projektowania oraz uzgodnić w Dziale Dokumentacji Energetycznej Rejonu Dystrybucji Elbląg.
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
-
- 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 Olsztynie
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.


Bielawski Tomasz
OPRACOWAŁ
tel. 55 6677615


Dyrektor
Rejonu Dystrybucji
Dariusz Witek
ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Elblągu
ul. Piłsudskiego 19, 82-300 Elbląg

**VI. PARAMETRY FUNKCJONALNO –
UŻYTKOWE FUNKCJONUJĄCEGO
SYSTEMU MONITORINGU**

Parametry funkcjonalno - użytkowe funkcjonującego systemu monitoringu w technologii GSM/GPRS/EDGE ze stałą adresacją IP obiektów chronionych systemem APN

Informacje podstawowe o systemie monitoringu.

System monitoringu składa się z dwóch podstawowych elementów:

a) obiekt zdalny – przepompownia ścieków wyposażony w: moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE , który zawiera sterownik PLC z wyświetlaczem LCD oraz modem komunikacyjny do transmisji pakietowej danych.

b) obiekt lokalny –Istniejące Centrum Dyspozytorskie, mieszczące się w siedzibie Gminnego Zakładu Komunalnego w Rychlikach- eksploatatora sieci kanalizacyjnych w gminie Rychliki

Informacje o stanach obiektu są przesyłane za pomocą GPRS do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. Stacja monitorująca jest zainstalowana w siedzibie eksploatatora gminnych sieci kanalizacyjnych w GZK w Rychlikach.

System wizualizacji powinien się składać z:

- głównego okna synoptycznego
- okna poszczególnych urządzeń (obiektów)

Wymagania systemu monitoringu:

Powyższy monitoring powinien spełniać następujące funkcje:

- **Funkcja zdarzeniowo-czasowa** – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powinna powodować wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca może zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego modułu telemetrycznego. Inaczej mówiąc, w momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi szafy sterowniczej, alarm suchobiegu, itd.) do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca może czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.
- **Funkcja - Główne okno synoptyczne** – powinna umożliwiać podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem np:
 - o wizualizacja pracy danej pompy,
 - o wizualizacja awarii danej pompy,
 - o wizualizacja odstawienia danej pompy, pompa odstawiiona nie jest załączana w automatycznym cyklu pracy,
 - o wizualizacje włamań na obiekty,

- o wizualizacja alarmów na wszystkich obiektach lub urządzeniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy powinny być podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora.
- **Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej** – powinna umożliwić na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-administrator ma pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania urządzeniami.
- **Funkcja alarmów historycznych** – powinna umożliwić przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanych obiektach za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania w/g danego stanu alarmowego. Dodatkowo posiadać możliwość uzyskania informacji kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora. A także umożliwić wykonanie wydruku sporządzonego zestawienia.
- **Funkcja alarmów bieżących** – powinna umożliwiać wizualizację w postaci tabeli wszystkich bieżących (niepotwierdzonych) stanów alarmowych z monitorowanych obiektów lub urządzeń. W jednoznaczny sposób identyfikować, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony- alarm krytyczny,), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora zostaje powinien on zostać umieszczony w pamięci systemu i powinno się posiadać możliwość przeglądania go za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnym obiekcie lub urządzeniu powinien aktywować się sygnał dźwiękowy, którego będzie można wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co powala na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą,
- **Zapis danych** – System monitoringu powinien umożliwiać zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych **SQL** wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MS Excel.
- **Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi obiektami lub urządzeniami** – system monitoringu powinien umożliwiać informowanie operatora o czasie ostatniego odczytu danych
- **Kontrola dostępu do monitorowanego obiektu** – system powinien umożliwiać rozbrojenie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki (lokalnie w przypadku np.: ujęć głębinowych) lub funkcji rozbrojenia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej). W momencie rozbrojenia obiektu nie są wysyłane z niego sygnały alarmowe – funkcja testowania obiektu bez przesyłania fałszywych informacji oraz dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysłanych/odebranych danych GPRS – oszczędność w kosztach eksploatacji.
- **Alarm włamania** – system powinien wywołać na stacji monitorującej alarm

włamania po określonym czasie od jego wystąpienia i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie powinien ulegać skasowaniu po czasie. System powinien wymagać zdalnego skasowania alarmu przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.

- **Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej** dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.
- **Funkcja odświeżenia obiektu** – umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danego obiektu lub urządzenia.
- **Funkcja odświeżenia zegarów** - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy. Informacje te są przechowywane lokalnie w pamięci modułu telemetrycznego, a nie w stacji monitorującej (zabezpieczenie przed utratą danych w momencie wyłączenia stacji).
- **Funkcja kasowania zegarów** – operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomierne zużycie pomp w ciągu miesiąca.
- **Zdalne załączanie/wyłączanie pomp.**
- **Funkcja odłączenia/podłączenia pompy** – pozwala na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy zestawu, np. jeżeli zdalnie odłączymy pompę, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy zestawu i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie.
- **Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy zestawu pompowego** – istnieje możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego – oczywiście przy występowaniu przetwornika ciśnienia na rurociągu tłocznym.
- **Funkcja zdalnego zablokowania równoczesnej pracy 2 lub większej ilości pomp** – funkcja niezbędna w przypadku wartości zabezpieczenia prądowego w złączu kablowym na przepompowni, dobranego dla pracy tylko jednej pompy
- **Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów** – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załączyć pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.
- **Wykresy szybkiego podglądu** – pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii pomp, prądu w okresie ostatnich 2 godzin.
- **Trendy historyczne** – możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, prądu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego wykresu.
- **Raporty** – możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp, przepływu sumarycznego w

wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.

- **Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu pracy wybranej pompy na wybranym obiekcje lub urządzeniu** - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej
- **SMS** - Dodatkowo system powinien umożliwiać wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach.

STANDARD MINIMALNY WYKONANIA SZAFY STEROWNICZEJ

Rozdzielnia Sterowania Pomp – wyposażenie i funkcje szafy sterowniczej :

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- **wykonana z poliestru wzmocnionego poliwęglanem GRP o stopniu ochrony min. IP 65, współczynniku udarowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR**
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni): kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem
- o wymiarach min. : 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole plastikowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE z wyświetlaczem LCD i klawiaturą posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w podpunkcie e)
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- **czteropolowe zabezpieczenie klasy C**
- **przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy**
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- **wyłącznik główny sieć-agregat 60A**
- **gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej**
- **gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10**
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- **dla mocy $\geq 5,5\text{kW}$ - rozruch soft-start**
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia włazu przepompowni

- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej
- antena typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- oświetlenie wewnętrzne szafy

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! Wszystkie sygnały binarne mają być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone)
 - awaria pompy nr 1 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaka suchobiegu
 - kontrola pływaka alarmowego – przelania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem (32mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału dźwiękowego syrenki alarmowej i sygnału optycznego

d) Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:

- naprzemienną pracę pomp
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

e) Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS/EDGE :

a) Wyposażenie:

- 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
- **min.16 wejść binarnych**
- **min.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

- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20° C...50° C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

b) **Możliwości:**

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 1. brak karty SIM
 2. poprawność PIN karty SIM
 3. błędny PIN karty SIM
 4. zalogowanie do sieci GSM
 5. zalogowanie do sieci GPRS
 6. wejścia i wyjścia sterownika
 7. aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 8. nastawiony poziom załączenia pomp
 9. nastawiony poziom wyłączenia pomp
 10. nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 11. liczba załączeń każdej z pomp
 12. liczba godzin pracy każdej z pomp
 13. prąd pobierany przez pompy
 14. poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 1. poziomu załączenia pomp

2. poziomu wyłączenia pomp
 3. poziomu dołączenia drugiej pompy
 4. zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 5. zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 1. każdej z pomp
 2. zasilania
 3. wystąpieniu poziomu suchobiegu
 4. wystąpieniu poziomu przelewu
 5. błędnym podłączeniu pływaków
 6. sondy hydrostatycznej
 7. włamaniu
 - naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
 - automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
 - blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
 - zliczanie czasu pracy każdej z pomp
 - zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
 - pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 1. pobieranej mocy
 2. zużytej energii
 3. napięcia na poszczególnych fazach
 - możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

f) Protokół komunikacji określony i zgodny z trybem pracy modułu MODBUS RTU

Szafy sterownicze mają posiadać:

- Certyfikat Badania Typu UE określony w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.
- Certyfikat Zgodności określony w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 - 2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca przepompowni ścieków wraz z szafami sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

VII. OBLICZENIA

Dobór kabla wz dla przepompowni ścieków (P=10,5 kW)

- a) Ze względu na wytrzymałość mechaniczną
 $S > 1 \text{ mm}^2$
- b) Ze względu na obciążalność długotrwałą

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\varphi} = \frac{10,5}{1,73 \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 16,3 \text{ A}$$

Dla kabla YKXS 5x10 $I_{dd} = 79 \text{ A}$

$$I_{dd} > I_B$$

$79 \text{ A} > 16,3 \text{ A}$ Warunek spełniony

- c) Ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot L \cdot 100}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = \frac{10 \cdot 500 \cdot 23 \cdot 100}{55 \cdot 10 \cdot 400^2} = 0,27\%$$

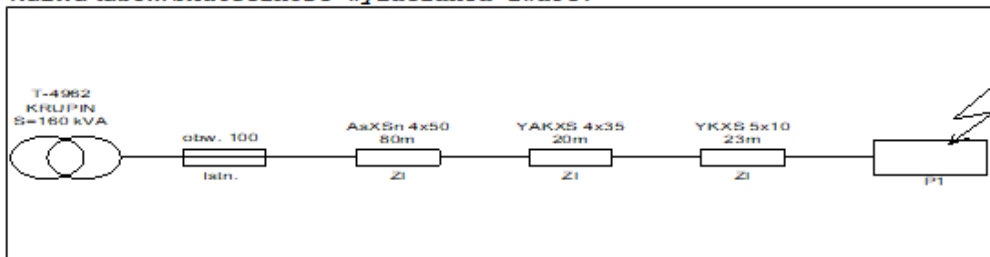
$$\Delta U_{\% \text{ dop}} > \Delta U_{\%}$$

$3\% > 0,27\%$ Warunek spełniony

Temat oprac: Budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla przepompowni ścieków P1 m. Krupin, gm. Rychliki.

Tabela nr: 1

Nazwa tabeli: Skuteczność wyłączenia zwarć.



1. Zwarcie w złączu końcowym

transformator	rezystancja R_{tr} [mW]	Reaktancja X_{tr} [mW]			
transformator 160 kVA	16,2	46,9			
Typ linii	rezystancja jednostkowa R_j [W/km]	reaktancja jednostkowa X_j [W/km]	długość l [m]	rezystancja pętli zwarć R [mW] ($2 \cdot l \cdot R_j$)	reaktancja pętli zwarć X [mW] ($2 \cdot l \cdot X_j$)
AsXSn 4x50	0,641	0,085	80	102,6	13,6
YAKXS 4x35	0,816	0,08	20	32,6	3,2
YKXS 5x10	1,83	0,08	23	84,2	3,68
S_R [mW] = 235,6					
S_X [mW] = 67,38					
Z [W] = 0,245					
$I_k[A] = (c \cdot U_n) / (\sqrt{3} \cdot Z \cdot 1,25) = 95 \cdot 400 / (\sqrt{3} \cdot 0,064 \cdot 1,25) = 716$					
$I_z > 2,5 \cdot I_b$					
$I_b = 40$					
$I_k > 100$					
I_k	\geq	$k \cdot I_b$	I_b	k	
716	\geq	100	40	2,5	Warunek skuteczności wyłączenia zwarć jest zachowany - szafki sterowniczej P1
Skuteczność wyłączenia zwarć będzie zachowana do wkładki gF o wartości 40A - szafka sterownicza P1					

VII. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE

Temat oprac:	Budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla przepompowni ścieków P1 m. Krupin, gm, Rychliki.												
Tabela nr:	1												
Nazwa tabelki:	Linia kablowa nn-0,4 kV - wlz												
Odcinek od - do	Długość liniowa	YKXS 5x10 - dł. całkowita	Układanie kabla										
			W ziemi	W złączu kablowym	W szafce sterowniczej	W zestawie złączowo - pomiarowym	Zapas	Rura ochronna SRS 110 - wykop otwarty	Kształtka termokurezliwa REC 110	Głowiczka termokurezliwa	Uziom TP-1	Folia kablowa koloru niebieskiego	Piasek
	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>szt</i>	<i>szt</i>	<i>kpl</i>	<i>m</i>	<i>m³</i>
razem:	14	23	14	3	3	3	3	12	2	2	1	14	1
ZZP - P1	14	23	14	3	3	3	3	12	2	2	1	14	1,12

Temat oprac:		Budowa zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV dla przepompowni ścieków P1 m. Krupin, gm. Rychliki																	
Tabela nr:		2																	
Nazwa tabelki:		Zestawienie montażowe - oświetlenie																	
Odcinek od - do	Długość liniowa																		
	YKXS 3x4 - dł. całkowita	W ziemi	W latarni	W szafce sterowniczej	Zapasy	Rura DVK 75 - wykop otwarty	Kształtka termokureziwa REC 75	Latarnia oświetleniowa o wysokości L=4	Fundament betonowy F100/30	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	Oprawa oświetleniowa typu LED o mocy 55,5W	Wkładka bezpiecznikowa DO1-g-6A	Tabliczka bezpiecznikowa	Głowiczka termokureziwa	Uziom TP 2x10	Bednarka FeZn 30x4 (układana wraz z kablem)	Folia kablowa koloru niebieskiego	Piasek	
	m	m	m	m	m	m	szt	szt	szt	m	szt.	szt.	kpl	szt.	kpl	m	m	m ³	
razem:	6	14	6	3	3	2	6	2	1	1	6	1	1	1	2	1	9	6	0
P1-L1	6	14	6	3	3	2	6	2	1	1	6	1	1	1	2	1	9	6	0,48

TOM II

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowanego:

Projekt budowy zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV przepompowni ścieków P1 w m. Krupin, gm. Rychliki, dz. nr 9/2 - obręb Krupin

Inwestor:

Gmina Rychliki
Rychliki 86
14-411 Rychliki

Projektant:

Wiesław Jędryszek
80-524 Gdańsk, ul. Dunikowskiego 17d/1
upr. 128/75/Gd

mgr inż. Wiesław Jędryszek
Uprawniony do projektowania
kontrolowania i nadzorowania
robót elektrycznych
upr. 128/75/Gd
Gdańsk, ul. Dunikowskiego 17 D/1

OPIS BIOZ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz. U. nr 120 „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z projektem budowy zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV przepompowni ścieków P1 w m. Krupin, gm. Rychliki, dz. nr 9/2 - obręb Krupin.

§ 2 pkt 3 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- Wykonanie rowów kablowych
- Montaż latarni oświetleniowych
- Montaż szafki sterowniczej
- Wykonanie uziemień
- Podłączenie urządzeń
- Układanie kabli
- Wykonanie pomiarów
- Kolejność realizacji obiektów może odbywać się równocześnie i wynika z przyjętej technologii i dostaw materiałów

§ 2 pkt 3 ust. 2 w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- Linienapowietrzne, kablowe nn-0,4 kV
- droga publiczna

§ 2 pkt 3 ust. 3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagrożenie bezpieczeństwa zagospodarowania działki terenu które mogą stwarzać lub i zdrowia ludzi”

- linienapowietrzne, kablowe nn-0,4 kV
- droga publiczna

§ 2 pkt 3 ust. 4 Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”

- przy pracach w obrębie wykopów otwartych istnieje zagrożenie wpadnięcia do wykopu w czasie od rozpoczęcia wykopów do ich zasypania
- podczas prac w obrębie pasa drogowego istnieje niebezpieczeństwo potrącenia przez pojazd
- w trakcie posadawiania słupów istnieje możliwość upadku oraz przygniecenia
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli

§ 2 pkt 3 ust. 5 w/ Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

- wszystkie prace budowlane będą wykonywane w stanie beznapięciowym, a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę. Pracownicy wykonujący te prace powinni, przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników, zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót

§ 2 pkt 3 ust. 6 w/w Rozporządzenia – „wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń”

- należy dokonać wygradzenia miejsc pracy (wykopów pod projektowany kabel), prace będą odbywać się na terenie otwartym z czym drogi te stanowią drogi ewakuacyjne,
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne dla potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej,
- robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności,
- przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić instruktaż dla pracowników z wpisem do dziennika budowy.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – „planu bioz”. Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

mgr inż. Wiesław Jędryszek
Uprawniony do projektowania
kontrolowania i nadzorowania
robót elektrycznych
upr. 128/75/Gd
Gdańsk, ul. Dunikowskiego 17 D/1

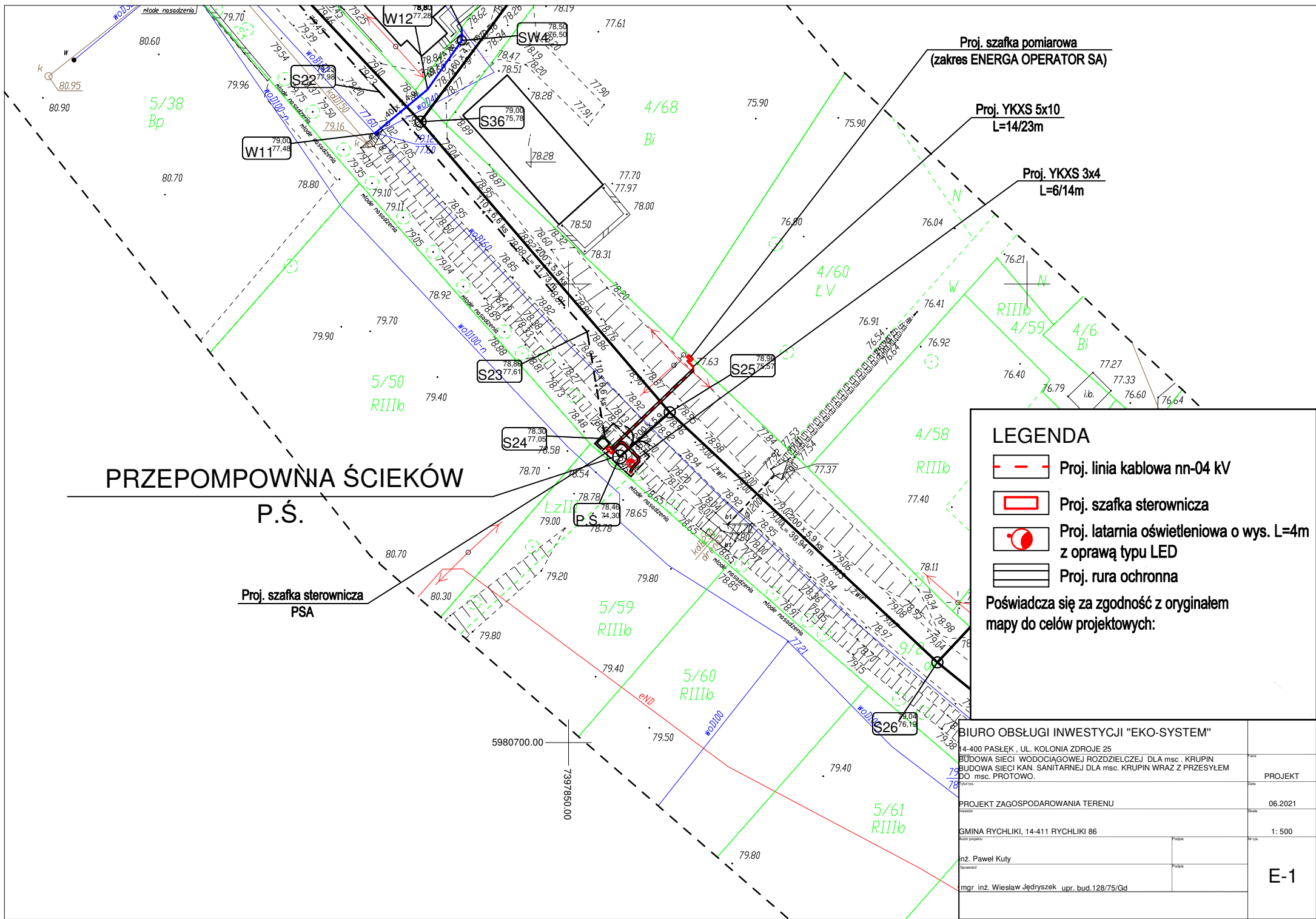
CZERWIEC, 2021





OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI PROJEKTU

Oświadczam, że projekt techniczny:” **Projekt budowy zasilania elektroenergetycznego nn-0,4 kV przepompowni ścieków P1 w m. Krupin, gm. Rychliki, dz. nr 9/2 - obręb Krupin**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Wiesław Jędrzysek
Uprawniony do projektowania
kontrolowania i nadzorowania
robót elektrycznych
upr. 128/75/Gd
Gdańsk, ul. Dunikowskiego 17 D/1

VIII. RYSUNKI



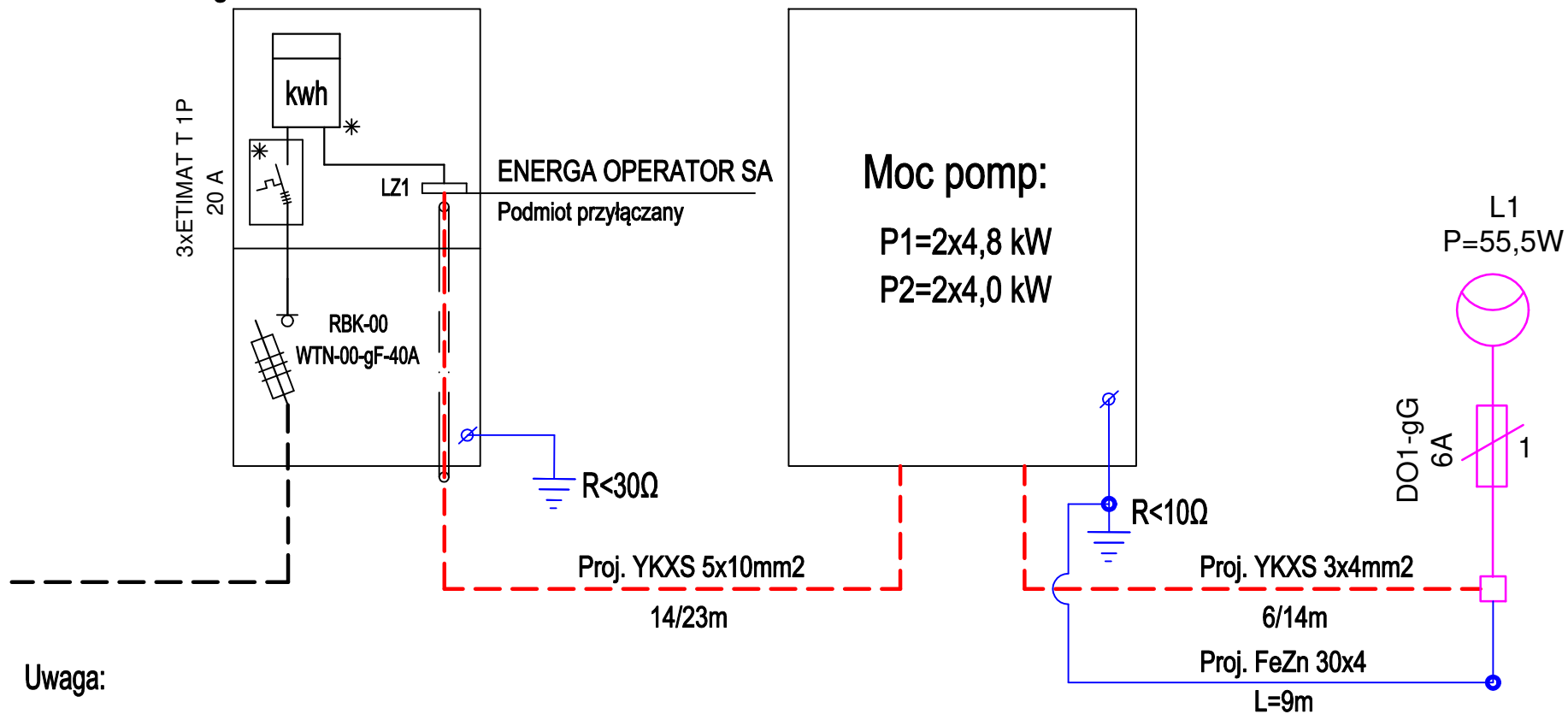
-  Proj. linia kablowa nn-04 kV
-  Proj. szafka sterownicza
-  Proj. latarnia oświetleniowa o wys. L=4m z oprawą typu LED
-  Proj. rura ochronna

Poświadczam się za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych:

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI "EKO-SYSTEM" 14-400 PASŁEK, UL. KOLONIA ŹRÓDŁE 25		
BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ DLA msc. KRUPIN BUDOWA SIECI KAN. SANITARNEJ DLA msc. KRUPIN WRAZ Z PRZESYŁEM DO msc. PROTOWO.		PROJEKT
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		06.2021
GMINA RYCHLIKI, 14-411 RYCHLIKI 86		1: 500
inż. Paweł Kutły		E-1
mgr inż. Wiesław Jedryszek upr. bud.128/75/Gd		

Proj. P1-Rs/LZV/F w granicy dz. nr 9/2
(zakres ENERGIA OPERATOR SA)
wg. warunków P/21/038374

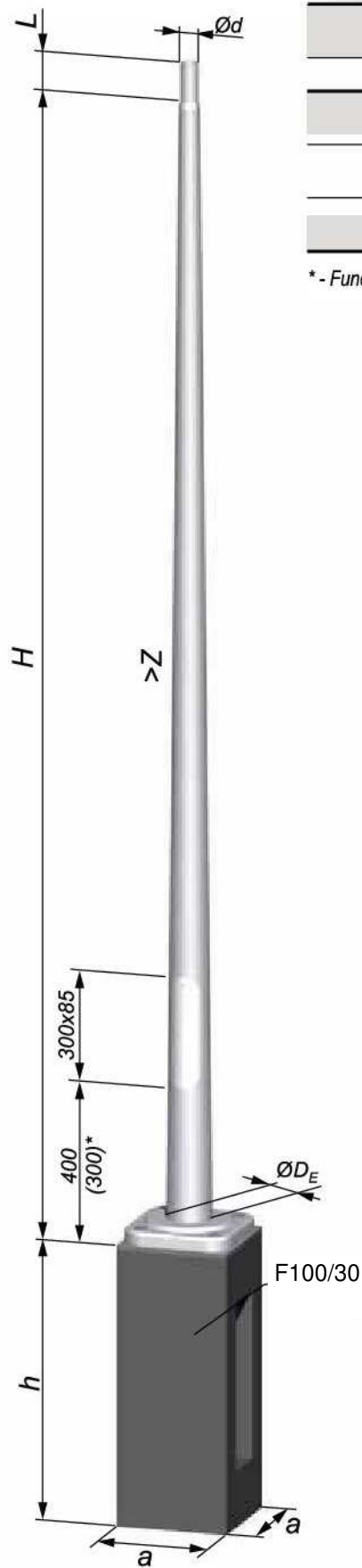
Szafka sterownicza przepompowni ścieków
P1 (dostarczana wraz z przepompownią)



Uwaga:

- Układ sieci: TN-C-S
- Dodatkowo ochrona od porażenia - samoczynne wyłączenie zasilania
- P1 - moc wejściowa
- P2 - moc na wale silnika

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI "EKO-SYSTEM"		
14-400 PASŁĘK , UL. KOLONIA ZDROJE 25		
BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ DLA msc. KRUPIN		Praca
BUDOWA SIECI KAN. SANITARNEJ DLA msc. KRUPIN WRAZ Z PRZESYŁEM DO msc. PROTOWO.		PROJEKT
Schemat rys.		Data
SCHEMAT ZASILANIA PRZEPOMPOWNI P1		06.2021
Inwestor		Skala
GMINA RYCHLIKI, 14-411 RYCHLIKI 86		Nr rys.
Autor projektu		
inż. Paweł Kutny		
Sprawdził		
mgr inż. Wiesław Jędrzysek upr. bud.128/75/Gd		
		E-2



* - Wymiary dotyczą słupa H<4m.

Dane techniczne

TYP	H	Ød/D _E	Z	L	m	S	a x a x h TYP
	m	mm	mm/m	mm	kg	m ²	m
S-30C	3,0	48; 60/122	22,5		23	0,85	0,3 x 0,3 x 0,75 F75/200
S-40C	4,0	48; 60/145	22,5	100	28	1,1	0,3 x 0,3 x 1,0 (0,75)* F100/200 (F75/200)*
S-50C	5,0		12,1		35	1,35	0,3 x 0,3 x 1,0 F100/200

* - Fundament w zależności od obciążenia słupa



Dane wytrzymałościowe

TYP	Masa opraw	Strefa wiatrowa wg PN EN 1991-1-4			M _F
		Dopuszczalna powierzchnia opraw [m ²]			
		I	II	III	

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI "EKO-SYSTEM"

14-400 PASŁĘK, UL. KOLONIA ZDROJE 25

BUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ ROZDZIELCZEJ DLA msc. KRUPIN
BUDOWA SIECI KAN. SANITARNEJ DLA msc. KRUPIN WRAZ Z PRZESYŁEM
DO msc. PROTOWO.

Tytuł rys.

RYSunEK POGLĄDOWY LATARNI OŚWIETLENIOWEJ I FUNDAMENTU

Investor

GMINA RYCHLIKI, 14-411 RYCHLIKI 86

Autor projektu

inż. Paweł Kuty

Sprawdził

mgr inż. Wiesław Jędrzysek upr. bud.128/75/Gd

Podpis

Podpis

Faza

PROJEKT

Data

06.2021

Skala

Nr rys.

E-3

Elektrom

W