

Biuro Projektów:	BIPROWOD-WARSZAWA sp. z o.o. 01-785 Warszawa, ul. Broniewskiego 3 Pracownia Terenowa w Rzeszowie 35-242 Rzeszów, ul. Partyzantów 1a	Nr projektu 7195
Inwestor:	Gmina Lubenia 36-042 Lubenia 131	Nr umowy 272/M/17/2020-2021

techniczny
Projekt -----
(stadium)

Nazwa zamierz.budowl.: **Sieć wodociągowa wraz z urządzeniami,
przyłączem energetycznym w miejscowości
Lubenia-Przylasek, Siedliska**

Adres: **Lubenia, Siedliska**

Obiekt: **Przyłącz energetyczny, automatyka**

Branża: **Elektryczna**

Wykaz projektantów:

inż. Paweł Piwowar
nr upr. E-117-02



Projektant:.....

.....

mgr inż. Bartosz Budzik
nr upr. E-217-02



Sprawdzający:.....

.....

mgr inż. Elżbieta Pałka



Kier. Pracowni:

.....

Rzeszów

sierpień 2022

.....
(miejscowość)

.....
(data)

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	2
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2.	PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	3
3.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI	3
4.	STAN PROJEKTOWANY	4
4.1.	Zasilanie elektroenergetyczne	4
4.2.	Instalacja elektryczna wewnętrzna	4
4.3.	Część technologiczna	4
4.4.	Oświetlenie terenu	5
4.5.	Instalacja sygnalizacji włamania	5
4.6.	Telewizja dozorowa	5
4.7.	Instalacja uziemień	6
4.8.	Ochrona przeciwporażeniowa	6
4.8.1.	Ochrona podstawowa	6
4.8.2.	Ochrona uzupełniająca	7
5.	UWAGI KOŃCOWE.	7
II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	8

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych,
- Dokumentacja geotechniczna,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz.U. 2020 poz. 1609,
- Wymienionych niżej Polskich Norm:
 - PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie
 - PN-HD 60364-4-41:2009 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
 - PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 - miejsca pracy we wnętrzach
 - PN-EN 1838:2013-11 Oświetlenie stosowane - oświetlenie awaryjne
 - PN-HD 60364-4-443:2016 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
 - PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
 - PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
 - PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
 - PN-HD 60364-5-56:2019-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa

- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym

2. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem zamówienia jest projekt techniczny branży elektrycznej w ramach zadania „Budowa sieci wodociągowej wraz z urządzeniami, przyłączem energetycznym w m. Lubenia – Przylasek i Siedliska.

Zakres planowanej inwestycji obejmuje:

- instalacji elektrycznych wewnętrznych,
 - instalacji oświetlenia podstawowego,
 - instalacja gniazd wtykowych,
 - instalacja zasilania urządzeń grzejnych,
 - instalację połączeń wyrównawczych,
 - instalację uziemienia,
 - instalacja zasilania szafy zasilająco - sterującej,
- instalacja sygnalizacji włamania,
- instalacja zasilania policznikowego,
- instalacja monitoringu terenu,
- oświetlenie zewnętrzne,

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana jest we wschodniej części gminy Lubenia. Obejmuje miejscowość Lubenia-Przylasek i Siedliska. Teren inwestycji jest dość zróżnicowany, wysokości wahają się od 334 m do 368 m n.p.m.

4. STAN PROJEKTOWANY

4.1. Zasilanie elektroenergetyczne

Pompownia zasilana będzie licznikową linią kablową czterożyłową YKXS 4x16 od zestawu złączowo – licznikowego zlokalizowanego przy granicy działki. Granicę eksploatacji stanowić będą zaciski prądowe na aparacie zalicznkowym w kierunku instalacji Odbiorcy. Dla potrzeb kabli sterowniczych przewidziano kanalizację kablową RHDPE-110.

Odcinek przyłącza kablowego od istniejącego złącza do projektowanego zestawu złączowo – licznikowego wraz z nią będzie na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja Oddział Rzeszów, natomiast licznikowa linia zasilająca pozostanie na majątku Odbiorcy.

4.2. Instalacja elektryczna wewnętrzna

Oświetlenie w pomieszczeniu technologicznym przewidziano za pomocą opraw LED w obudowie IP66 zapewniających natężenie oświetlenia 300lx. Przed wejściem przewidziano naświetlacz LED 30W z integrowanym czujnikiem ruchu/zmierzch. W pomieszczeniu zaprojektowano zestaw gniazd 400V i 230V. Przewidziano tablicę rozdzielczą TA przeznaczoną dla obwodów dla instalacji elektrycznych wewnętrznych i urządzeń technologicznych w tym szafy zasilające sterującej dostarczanej razem z technologią. Rozdzielnia w obudowie naściennej IP65, z rozłącznikiem głównym z napędem silnikowym 125A, ochronnikiem przepięciowym TNS typ I+II, wyposażona będzie aparaturę modułową, styczniki oraz układ sterowania. Instalację z przewodów YDY należy wykonać jako natynkową w rurkach elektroinstalacyjnych. W pomieszczeniu pomp przewidziano grzejniki elektryczne o mocy 2kW.

4.3. Część technologiczna

Pompy dostarczane będą z własną szafą sterowniczą dostarczaną z technologią. Urządzenie zabezpieczające - sterujące z dedykowanym sterownikiem przemysłowym, steruje pracą pomp. Wbudowany algorytm przewiduje automatyczną naprzemienną pracę zespołów pompowych.

. Zdalny monitoring i sterowanie przewidziano za pomocą modemu GSM/GPRS z obustronną transmisją danych i powiadamianiem o awariach. W zbiorniku przewidziano pomiar ciągły i sygnalizację stanów skrajnych.

4.4. Oświetlenie terenu

Oświetlenie zewnętrzne terenu przewidzieć z wykorzystaniem opraw oświetleniowych LED IP66 55W 9600lm 4000K na słupie stalowym ocynkowanym o wysokości 8m, zabudowanych na prefabrykowanym fundamencie betonowym. Oświetlenie terenu będzie zapewniać średnie natężenie oświetlenia 10lx. Oświetlenie zasilane linią kablową ziemną YKY 3x4mm².

4.5. Instalacja sygnalizacji włamania

W pomieszczeniu stacji pomp, przewidziano instalację sygnalizacji włamania w oparciu o czujki ruchu oraz kontaktrony drzwiowy. Czujki podłączone będą do centrali umieszczonej w obudowie z zasilaczem buforowym z akumulatorem. Okablowanie należy wykonać w rurach elektroinstalacyjnych. Sygnalizacja włamania będzie za pomocą sygnalizatora optyczno – akustycznego oraz do systemu automatyki umieszczony w szafie pomp. W przypadku nadzoru nad obiektami przez agencję ochrony system może być doposażony w system GSM.

4.6. Telewizja dozorowa

Na słupach oświetleniowych ujęć wody przewidziano kamery typu bullet, 1/1.8" 2M CMOS, H.265/MJPEG, 1080P (1~60fps), z obiektywem 4.1-16.4mm, z podświetlaczem IR 50m. Kamery powinny mieć lokalny zapis na karcie Micro SD. Na zewnątrz stacji pomp przewidziano kamerę kopułową 1/2.8" 2MP Progressive CMOS, matryca 2 Mpix o rozdzielczości 1920 x 1080 px. Czułości 0.005 lux f/1.5, ogniskowa 2,8 - 12 mm, przysłona f/1.5, kąty widzenia

pionowo: 101° – 33,5° Odległość ostrzenia 1,2 m

Kompresja video H.265, H.264, H.264BMJPEG

Jednoczesna liczba strumieni wideo 2

Rozdzielczość przetwarzania

- 352 x 288
- 640 x 480
- 1280 x 720
- 1280 x 960
- 1920 x 1080

- 704 x 480

Prędkość i rozdzielczość przetwarzania

- strumień główny: 1920x1080, 1-25/30 kl/s
- strumień pomocniczy: 704x576, 1-25 kl/s
- strumień pomocniczy: 704x480, 1-30 kl/s

W szafie należy zamontować rejestrator 320Mbps, 4kan. z dyskiem HDD 6TB z 4 portami ePoE. Odczyt z rejestratora nastąpi poprzez bezpośrednie z nim połączenie, ewentualnie po wykonaniu przyłącza internetowego. Połączenie kamer z rejestratorem w celu zasilania i przekazania sygnału wykonać kablami FTPoutdoor układanymi w rurach HDPE.

4.7. Instalacja uziemień

Dla budynku przewiduje się uziom fundamentowy. Połączenia przewodów odprowadzających od złącza kontrolnego do uziomu należy wykonać jako spawane. Miejsca spawów zabezpieczyć przed korozją. Wartość uziomu nie może przekroczyć 10Ω.

4.8. Ochrona przeciwporażeniowa

4.8.1. Ochrona podstawowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizować przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP oraz zastosowanie obudów urządzeń w II klasie ochronności.

Ochronę dodatkową od porażenia prądem elektrycznym dla projektowanych urządzeń zrealizować poprzez samoczynne wyłączenie zasilania. Ochrona jest skuteczna dla projektowanych złącz w warunkach zasilania podstawowego.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,

wszędzie, gdzie to możliwe uziemić przewody ochronne PE,

przewód neutralny N traktować, jako izolowany tak jak przewody fazowe,

miejsce rozdziału PEN na PE i N uziemić.

Charakterystyki urządzeń ochronnych i impedancja obwodu powinna spełniać następujący warunek:

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

4.8.2. Ochrona uzupełniająca

Ochronę uzupełniającą stanowi wyłącznik różnicowo-prądowy. Stosować również połączenia wyrównawcze. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.

5. UWAGI KOŃCOWE.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Po wykonaniu prac montażowych należy sprawdzić skuteczność wyłączników różnicowo - prądowych i wartość uziomów, a odpowiednie protokoły przedstawić do odbioru. Wszelkie odstępstwa od projektu powinny być uzgodnione z projektantem lub inspektorem nadzoru i potwierdzone odpowiednim wpisem w dzienniku budowy. Podłączenie układu pompowego należy wykonać pod nadzorem odpowiednio przeszkolonego pracownika. Do końcowego odbioru należy przedstawić wszystkie wymagane protokoły pomiarów i oświadczenia.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

EZ1 – PLAN SYTUACYJNY

E-1 INSTALACJE ELEKTRYCZNE W BUDYNKU

ES-1/1÷1/3 – SCHEMAT SZAFY TA

ES-2 – WIDOK SZAFY TA

ES-3 – SCHEMAT INSTALACJI SYGNALIZACJI WŁAMANIA

ES-4 – SCHEMAT INSTALACJI TELEWIZJI DOZOROWEJ

ES-5 – SCHEMAT OŚWIETLENIA TERENU

ES-6 – WIDOK SZAFY CSW