



PROJEKT TECHNICZNY

1

Nazwa zamierzenia budowlanego :

Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kazanicach

Adres zamierzenia budowlanego :

Dz.nr 308/6, obręb 0007 Kazanice
Gmina Lubawa, powiat iławski, województwo warmińsko-mazurskie

Inwestor : **Gmina Lubawa**
Fijewo 73
14-260 Lubawa

Projektant : **mgr inż. Rafał Liedtke**
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr uprawnień: WAM/0174/PWOE/14

Opracował : **mgr Sebastian Mystkowski**

Sprawdzający : **mgr inż. Mikołaj Marian Włas**
specjalność: instalacyjno - inżynierska w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych
Nr uprawnień: 173/94/OL

Data opracowania: 20 LUTY 2023

Spis treści

1.	Oświadczenie projektanta / sprawdzającego.....	3
2.	Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do W-MIIB – projektant.....	4
3.	Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do W-MIIB – sprawdzający.....	7
4.	Wstęp.....	10
4.1.	Przedmiot opracowania.....	10
4.2.	Zakres opracowania.....	10
4.3.	Podstawa opracowania.....	10
5.	Rozwiązania projektowe.....	10
5.1.	Charakterystyka zasilania obiektu.....	10
5.2.	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....	10
5.3.	Oświetlenie terenu zewnętrznego.....	11
5.4.	Zasilanie rezerwowe urządzeń technologicznych.....	12
5.5.	Zabezpieczenie przepustów kablowych.....	12
5.6.	Główna tablica elektryczna.....	12
5.7.	Tablica sterownicza urządzeń technologicznych i AKPiA.....	12
5.8.	Instalacje technologiczne AKPiA.....	13
5.9.	Instalacja uziemiająca urządzenia technologiczne.....	13
5.10.	Instalacje odbiorcze w budynku technicznym.....	13
5.11.	Instalacje odbiorcze w kontenerze odwadniania osadu.....	15
6.	Uwagi instalatorskie.....	16
7.	Obliczenia techniczne.....	17
7.1.	Dobór kabla zasilającego tablicę główną TGWP1.....	17
7.2.	Dobór kabla zasilającego tablicę główną TG.....	17
7.3.	Dobór kabla zasilającego tablicę technologiczną.....	18
7.4.	Dobór kabli zasilających urządzenia technologiczne.....	18
8.	Rysunki.....	19

1. Oświadczenie projektanta / sprawdzającego

Iława, 20.02.2023 r.

Oświadczam, że projekt techniczny:

Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kazanicach, dz. nr 308/6, obręb 0007 Kazanice, gmina Lubawa, powiat iławski, województwo warmińsko-mazurskie,

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz opracowany na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane.

Projektant:

Sprawdzający:

2. Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do W-MIIB - projektant



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/75/14

Olsztyn, 23 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan RAFAL JÓZEF LIEDTKE

magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 06 maja 1985 r. w Lubawie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0174 /PWOE/14

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ**

W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Rafał Józef Liedtke upoważniony jest :

- I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :
 - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Otrzymuje:

1. Pan Rafał Józef Liedtke
14-200 Iława, ul. Chrobrego 10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Andrzej Stasiorowski

Olsztyn, dnia 23 grudnia 2014 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-S9X-43R-1CI *

Pan Rafał Liedtke o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0001/15
adres zamieszkania ul. B. Chrobrego 10, 14-200 Iława
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-15 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Digitally signed by Jarosław Kukliński
DN: cn=Jarosław Kukliński, o=PIIB
Reason: I have signed this document with a PAdES
qualified signature

3. Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do W-MIIB - sprawdzający

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Olsztynie
Inicjał

Olsztyn, dnia 19.10. 1994 r.

Nr 173/94/OL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1, § 7 4 d
I § 13 ust. 1 pkt. III

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1978 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Ust. Nr 8, poz. 46) /z późn. zmian./ stwierdza się, że

Obywatelka) Nikołaj Marian W ł a s

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 1 stycznia 1944, w Ostrowie Lub. pow. Lubartów

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności

instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

P a n . Mikołaj Marian W ł a s jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Olsztyńskiego.

Pobrano i skasowano
opłatę skarbową
w wys.30 tys.zł.



Z up. WOJEWOD

inż. Janusz...
Z...
Wydział...
i Nadzoru Leśniczego



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WAM-PHW-VNC-4UW *

Pan Mikołaj Włas o numerze ewidencyjnym WAM/IE/2949/01
adres zamieszkania ul. Kosynierska 21 A, 14-100 Ostróda
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-22 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



www.piib.org.pl

4. Wstęp

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Techniczny instalacji elektrycznych realizowanych w związku z zamierzeniem inwestycyjnym pn.:

„Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kazanicach – Dz. nr 308/6, obręb 0007 Kazanice, gmina Lubawa, powiat iławski, województwo warmińsko-mazurskie”

4.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania swoim zakresem obejmuje:

- charakterystykę zasilania obiektu,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- oświetlenie terenu zewnętrznego,
- zasilanie rezerwowe urządzeń technologicznych,
- zasilanie urządzeń technologicznych,
- główną tablicę elektryczną,
- tablicę sterowniczą urządzeń technologicznych,
- instalacje odbiorcze,
- instalację ochrony przeciwporażeniowej.

4.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie inwestora,
- Aktualna mapa do celów projektowych,
- Aktualne rzuty architektoniczne,
- Wytyczne technologiczne,
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

5. Rozwiązania projektowe

5.1. Charakterystyka zasilania obiektu

Obiekt zasilany jest ze stacji transformatorowej stanowiącej własność Inwestora. Obiekt zasilany jest kablem typu YAKY 4x120mm². W związku z projektowanym złączem z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu istniejący kabel zasilający odłączyć w tablicy głównej obiektu, wycofać i wprowadzić do złącza z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Od złącza z PWP ułożyć kabel 5x YKYżo 1x70mm² i wprowadzić go do tablicy głównej obiektu.

Zasilanie obiektu pozostaje bez zmian w ramach aktualnej mocy przyłączeniowej.

W razie konieczności wystąpić do Operatora z wnioskiem o zwiększenie mocy.

5.2. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu projektuje się na bazie wyłącznika mocy CERBEX CX-2004 250A 3p z wyzwalaczem wzrostowym 230V współpracującym z przyciskiem p.poż.

W celu zapewnienia ciągłości zasilania wyzwalacza wzrostowego należy zainstalować automatyczny przełącznik faz, który w przypadku zaniku napięcia w jednej lub dwóch dowolnych fazach automatycznie przełączy zasilanie cewki na fazę aktywną.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) składa się z następujących elementów:

- **urządzenia wykonawczego.**

Aparat wykonawczy PWP, którym zazwyczaj jest rozłącznik lub wyłącznik stanowiący element mechanicznego odłączenia dopływu energii elektrycznej do budynku, umieszczony w oddzielnej obudowie instalowany w pomieszczeniu technicznym lub w złączu kablowym lub przy wejściu do budynku.

- urządzenia uruchamiającego,

Przycisk serowania zdalnego PWP pozwala na podanie sygnału łącznikiem mono lub bistabilnym do automatyki PWP lub bezpośrednio na cewkę urządzenia wykonawczego PWP.

- urządzenia sygnalizującego,

Sygnalizator optyczny wskazujący jednoznacznie o wyłączeniu zasilania na budynku poprzez świecenie ciągle, sterowany za pośrednictwem automatyki PWP lub bezpośrednio ze styków krańcowych urządzenia wykonawczego PWP.

Złącze z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu zlokalizować przy elewacji budynku w obudowie PELMET 600x800x28.

Przyciski p.poż. zasilic przewodem HDGs FE180/E90 5x2,5mm².

Przyciski zlokalizować w bezpośrednim obrębie wejść do budynku technicznego.

UWAGA!

W przypadku zagrożenia, naciśnięcie dowolnego przycisku p.poż. powinno spowodować jednocześnie zadziałanie wyzwalacza wzrostowego wyłącznika mocy w złączach PWP.

Przyciski p.poż. połączyć ze sobą równolegle poprzez ułożenie dodatkowych przewodów HDGs 2x1,5mm².

Odcięcie dopływu energii elektrycznej wyłącznikiem przeciwpożarowym prądu **nie może powodować** samoczynnego włączenia drugiego źródła energii elektrycznej (w tym zespołu prądotwórczego) z wyjątkiem źródła zasilającego urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.

5.3. Oświetlenie terenu zewnętrznego

Na obiekcie zabudowane jest oświetlenie terenu zewnętrznego. Oświetlenie zrealizowane jest na słupach stalowych z wysięgnikiem (wysokość zawieszenia punktu świetlnego h=6m). Na słupach zamontowane są oprawy oświetleniowe z sodowym źródłem światła o mocy 70W. W związku z rozbudową oczyszczalni ścieków projektuje się wymianę istniejących opraw na nowe. W miejsce demontowanych opraw projektuje się nowoczesne oprawy typu LED o mocy 36W.

Minimalne parametry techniczne oprawy:

▪ Napięcie zasilania [V]:	100 - 240 V AC
▪ Częstotliwość napięcia zasilania [Hz] :	50/60 Hz
▪ Prąd zasilania [mA] :	960 mA
▪ Współczynnik mocy :	≥ 0,95
▪ Prąd rozruchowy [A] :	50A / 210μs
▪ Poziom ochrony przeciwprzepięciowej :	10 kV
▪ Pobór mocy diod LED [W]:	36 W
▪ Pobór całkowity mocy oprawy [W] :	39 W
▪ Skuteczność świetlna źródła:	90 lm/W
▪ Strumień świetlny [lm]:	4300 lm
▪ Temperatura barwowa:	3500 K
▪ Współczynnik oddawania barw:	Ra>80
▪ Źródło światła:	CREE XT-E (12 diod)
▪ Temperatura pracy:	-40 ~ 40° C
▪ Żywotność:	min. 50000 godzin
▪ Obudowa:	Aluminium anodowane
▪ Optyka:	Soczewka z PMMA
▪ Wymiary (mm): (wys.)mm	405,00 (dł.) x 92,00 (szer.) x 66,00
▪ Waga netto:	2,6 kg
▪ Klasa szczelności:	IP66
▪ Klasa ochronności :	II

Ponadto projektuje się rozbudowę oświetlenia zewnętrznego poprzez dostawienie jednego słupa oświetleniowego. Projektowany słup oświetleniowy nie może odbiegać wizualnie od istniejących słupów, które są zabudowane na obiekcie.

Projektowany słup zasilić kablem YKYżo 3x6mm². Kabel zasilający wprowadzić na tabliczkę zaciskowo-bezpiecznikową z gniazdem bezpiecznikowym znajdującym się we wnętrze słupa. Oprawę zabezpieczyć wkładką topikową D-01/gG 4A. Połączenie oprawy z tabliczką wykonać przewodem typu YDY 3x2,5 mm², 450/750 V.

Projektowany kabel należy układać w ziemi zgodnie z trasą jak na planie zagospodarowania terenu. Kabel układać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i normami oraz zaleceniami producenta. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane roboty kablowe zalicza się do robót ulegających zakryciu. Dlatego też ułożenie kabla przed zasypaniem należy zgłosić Inwestorowi do sprawdzenia.

Do oznaczenia kabla stosować oznaczniki (opaski kablowe). Opaski należy rozmieścić nie rzadziej niż co 10m, na końcach przepustów oraz na zagięciach kabla. Po ułożeniu poszczególnych odcinków linii kablowej wykonać pomiary rezystancji izolacji, sprawdzić ciągłość żył oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

W miejscu przyłączenia obwodów odbiorczych w złączach oraz na początku obwodów należy zamontować grawerowane tabliczki informacyjne określające typ kabla, użytkownika, kierunek oraz rok budowy.

5.4. Zasilanie rezerwowe urządzeń technologicznych

Na obiekcie zainstalowany jest agregat prądotwórczy. Z uwagi na problemy z chłodzeniem istniejący agregat prądotwórczy zostanie zdemonstrowany i zastąpiony nowym umieszczonym w kontenerze zlokalizowanym zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Projektuje się agregat prądotwórczy o mocy 40kW (50kVA) z układem samoczynnego załączania rezerwy.

Z agregatu zasilana będzie tablica sterownicza urządzeń technologicznych oczyszczalni.

5.5. Zabezpieczenie przepustów kablowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania wody do wnętrza budynku.

5.6. Główna tablica elektryczna

W związku z rozbudową oczyszczalni ścieków projektuje się przeniesienie istniejącej tablicy głównej obiektu do pomieszczenia tablicy głównej i szaf sterowniczych.

5.7. Tablica sterownicza urządzeń technologicznych i AKPiA

W związku z rozbudową oczyszczalni ścieków projektuje się wymianę tablic sterowniczych urządzeń technologicznych. Tablice zostaną dostarczone przez dostawcę technologii. Tablice wyposażać zgodnie z wytycznymi dostawcy technologii.

UWAGA!

Do nowych tablic technologicznych przenieść obwody zasilające istniejące urządzenia, które nie podlegają wymianie z zachowaniem istniejącego układu.

5.8. Instalacje technologiczne AKPiA

Urządzenia technologiczne zasilić z tablic sterowniczych wg wytycznych producenta i dostawcy technologii, zgodnie z kartami DTR.

Podłączenia urządzeń technologicznych dokonać w obecności technologa.

Istniejącą instalację AKPiA, która nie podlega rozbudowie należy przenieść do nowych tablic sterowniczych z zachowaniem istniejącego układu.

Kompletny projekt wykonawczy instalacji AKPiA, z listą materiałową, należy przedłożyć do akceptacji Zamawiającemu przed zabudowaniem urządzeń.

5.9. Instalacja uziemiająca urządzenia technologiczne

Wszystkie projektowane urządzenia uziemić

Uziomy wykonać z bednarki FeZn 30x4mm oraz pogrążanych prętów miedziowych \varnothing 14,2mm dł. 3m.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary instalacji uziemiającej. Wartość rezystancji instalacji odgromowej powinna wynosić: $R \leq 10\Omega$. W przypadku nie uzyskania odpowiedniej wartości rezystancji uziomów, należy wykonać dodatkowe uziomy głębiny, aż do uzyskania odpowiedniej wartości rezystancji.

5.10. Instalacje odbiorcze w budynku technicznym

Wymogi stawiane przewodom instalacyjnym

Wymagana klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów ogólnego przeznaczenia zainstalowanych poza obrębem dróg ewakuacyjnych: Eca.

Wymagana klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów ogólnego przeznaczenia zainstalowanych na drogach ewakuacyjnych: D_{ca}-s2,d1,a3.

W przypadku stosowania przewodów o innej /niższej/ klasie reakcji na ogień, przewody układać w kanałach niepalnych.

Trasy kabli należy tak wyznaczać, aby w razie pożaru kable nie były narażone na spadające z góry przedmioty.

Instalacja oświetlenia podstawowego i gniazd wtyczkowych 230V ogólnego stosowania

Pozostaje bez zmian.

Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Projektuje się rozbudowę istniejącej instalacji oświetlenia awaryjnego.

Nad wyjściami z budynku technicznego (od strony zewnętrznej) projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego o czasie działania 1h. Oprawy montować około 15cm nad drzwiami. Nowoprojektowane oprawy zasilić przewodem N2XH-J 3x1,5mm².

Minimalne parametry techniczne oprawy:

- nastropowa oprawa do oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22.
- optyka o rozsyłe szerokim dla zapewnienia optymalnego natężenia na przestrzeniach otwartych.
- strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 430lm; EBLF: 100.00;
- system pracy oświetlenia awaryjnego: ATI;
- czas autonomii: 1h;
- tryb pracy: TC;
- standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3;
- ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70;
- sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; symetryczny;

- moc w trybie awaryjnym: 3W;
- w oprawie umieszczone 4szt. LED 1W. LED-y bez soczewek.
- sterowanie przewodowe: RM;
- stopień ochrony IP: IP65;
- klasa ochrony przeciwporażeniowej - II,
- materiał odbłyśnika: PC;
- powierzchnia odbłyśnika: biały;
- materiał dyfuzora: PC;
- rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear);
- materiał obudowy: PC;
- temperatura barwowa - 5700K,
- kształt oprawy: prostokątna;
- wymiary: wysokość: 60mm, szerokość: 156mm, długość: 356mm;
- oprawa może pracować w niskich temp. do -20stC
- temperatura pracy: 25°C;
- wysokość montażu: >3-6 m;
- certyfikat : CE, CNBOP,

Instalacja gniazd wtyczkowych 230V zasilająca zestawy komputerowe

Pozostaje bez zmian.

Instalacja gniazd wtyczkowych 230V oraz 230/400V

Pozostaje bez zmian.

Instalacja centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej c.w.u.

Pozostaje bez zmian.

Instalacja wentylacji mechanicznej

W pomieszczeniu sitopiaskownika projektuje się zasilanie wentylatora. Obwód wykonać przewodem bezhalogenowym HDGs 3x2,5mm².

UWAGA!

W pomieszczeniu sitopiaskownika zastosować urządzenia elektryczne w wykonaniu przeciwybuchowym Ex o stopniu szczelności IP66 dla 2 strefy zagrożenia wybuchem. W pomieszczeniach zagrożonych wybuchem stosować przewody samogasnące.

Instalacja odgromowa

Pozostaje bez zmian.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Pozostaje bez zmian.

Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przewiduje się zastosowanie systemu samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieci TN-S z zastosowaniem osobnego przewodu ochronnego PE.

Jako dodatkowy środek ochrony przewidziano zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych.

Przewody ochronne poszczególnych instalacji wprowadzić na zacisk ochronny PE tablicy elektrycznej.

Z punktem PE połączyć wszystkie metalowe obudowy urządzeń technologicznych (wentylatory, koryta kablowe, itd.) i metalowe konstrukcje.

Połączenia wykonać przewodem LgY 6 mm².

5.11. Instalacje odbiorcze w kontenerze odwadniania osadu

Kontener stacji odwadniania osadu wyposażyć w oświetlenie podstawowe i oświetlenie awaryjne o czasie działania 1h.

Oświetlenie podstawowe zasilić przewodem YDYżo 3x1,5mm².

Oświetlenie awaryjne zasilić przewodem N2XH-J 3x1,5mm².

Oprawy montować nastropowo.

Minimalne parametry techniczne opraw oświetlenia podstawowego:

- moc oprawy: 25W
- strumień oprawy [lm]: 4223
- skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 166
- typ źródła: LED
- temperatura barwowa [K]: 4000
- stopień ochrony IP: 66
- zakres temperatury pracy opraw [°C]: -25°C do +40°C
- materiał obudowy: poliwęglan
- sposób montażu: nastropowy
- układ optyczny: PC-FROZEN

Minimalne parametry techniczne opraw oświetlenia awaryjnego:

- Nastropowa oprawa do oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22.
- Szczelna obudowa do pracy w warunkach trudnych.
- Rodzaj oprawy: ewakuacyjne z własnym zasilaniem;
- Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 180lm; EBLF: 100.00;
- Czas autonomii: 1h;
- Tryb pracy: TC;
- Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3;
- Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70;
- Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni;
- Geometria rozsyłu światłości: antypaniczny;
- Moc w trybie awaryjnym: 1W;
- Stopień ochrony IP: IP65;
- Materiał soczewki: PMMA;
- Konstrukcja soczewki: pojedyncza;
- Materiał dyfuzora: PC;
- Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear);
- Materiał obudowy: PC;
- Kształt oprawy: kwadratowa;
- Wymiary max.: wysokość: 44mm, szerokość: 130mm, długość: 130mm;
- Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C;
- Temperatura pracy: 25°C;
- Wysokość montażu: ≤3 m;
- Średnia trwałość: L70B50 - 100000 h, L80B50 - 100000 h, L90B50 - 100000 h;
- certyfikat: CE, CNBOP,

6. Uwagi instalatorskie

Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych oraz przepisami BHP.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań podanych w projekcie należy uzgodnić z projektantem.

Po zakończeniu robót wykonać badania i pomiary sprawdzające: skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, izolacji przewodów i kabli, rezystancję uziemienia. Pomiary potwierdzić stosownymi protokołami.

Przy wykonywaniu prac należy postępować zgodnie z:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020r., poz. 1333 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, późn. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2009 r. Nr 56, poz. 461)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623).
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
- N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.
- PN-EN 12665:2011 Światło i oświetlenie - Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia.
- PN-EN 13032-1+A1:2012 Światło i oświetlenie - Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych - Część 1: Pomiar i format pliku.
- PN-EN 60598-1:2015 Oprawy oświetleniowe - Część 1: Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 1838:2013 Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne.
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie.

- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-4-43:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

7. Obliczenia techniczne

7.1. Dobór kabla zasilającego tablicę główną TGWP

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} ; \quad I_B = \frac{95720}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 148,55A$$

Dobrano zabezpieczenie: wkładki bezpiecznikowe WTN-00/gG 160A

Dobór linii kablowej ze względu na obciążalność długotrwałą przewodu.

Sposób ułożenia przewodów wg PN-IEC 60364-5-523: sposób D

Izolacja przewodu: polwinit

Przekrój przewodu: 120mm²

Ilość żył: 4

Materiał przewodzący/żyła: aluminium/kabel

Obciążalność długotrwałą: $I_z=242A$ /dane katalogowe TELE-FONIKA Kable Sp. z o.o./

a) $I_B < I_N < I_z \rightarrow 148,55A < 160A < 242A$ - **warunek spełniony**

b) $I_z \leq 1,45 \times I_B \rightarrow 1,6 \times 160A \leq 1,45 \times 237A \rightarrow 256,00A \leq 343,65A$ - **warunek spełniony**

Istniejący kabel **YAKY 4x120mm²**

Dobór linii kablowej ze względu na dopuszczalny spadek napięcia.

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 95720 \times 31}{33 \times 120 \times 400^2} = 0,53\%$$

Istniejący kabel: **YAKY 4x120mm²**

7.2. Dobór kabla zasilającego tablicę główną TG

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} ; \quad I_B = \frac{95720}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 148,55A$$

Dobrano zabezpieczenie: wkładki bezpiecznikowe WTN-00/gG 160A

Dobór linii kablowej ze względu na obciążalność długotrwałą przewodu.

Sposób ułożenia przewodów wg PN-IEC 60364-5-523: sposób A1

Izolacja przewodu: polwinit

Przekrój przewodu: 70mm²

Ilość żył: 5

Materiał przewodzący/żyła: miedź/kabel

Obciążalność długotrwała: $I_z=237A$ /dane katalogowe TELE-FONIKA Kable Sp. z o.o./

a) $I_B < I_N < I_z \rightarrow 148,55A < 160A < 237A$ - **warunek spełniony**

b) $I_2 \leq 1,45I_z \rightarrow 1,6 \times 160A \leq 1,45 \times 237A \rightarrow 256,00A \leq 343,65A$ - **warunek spełniony**

Dobór linii kablowej ze względu na dopuszczalny spadek napięcia.

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 95720 \times 25}{55 \times 70 \times 400^2} = 0,44\%$$

Dobrano kabel: **5x YKY 1x70mm²**

7.3. Dobór kabla zasilającego tablicę technologiczną

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} ; \quad I_B = \frac{77700}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 120,59A$$

Dobrano zabezpieczenie: wkładki bezpiecznikowe WTN-00/gF 125A

Dobór linii kablowej ze względu na obciążalność długotrwałą przewodu.

Sposób ułożenia przewodów wg PN-IEC 60364-5-523: sposób A1

Izolacja przewodu: polietylen usieciowany

Przekrój przewodu: 50mm²

Ilość żył: 5

Materiał przewodzący/żyła: miedź/kabel

Obciążalność długotrwała: $I_z=168A$ /dane katalogowe TELE-FONIKA Kable Sp. z o.o./

a) $I_B < I_N < I_z \rightarrow 120,59A < 125A < 168A$ - **warunek spełniony**

b) $I_2 \leq 1,45I_z \rightarrow 1,6 \times 125A \leq 1,45 \times 168A \rightarrow 200,00A \leq 243,60A$ - **warunek spełniony**

Dobór linii kablowej ze względu na dopuszczalny spadek napięcia.

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times 77700 \times 20}{55 \times 50 \times 400^2} = 0,38\%$$

Dobrano kabel: **YKXs 5x50mm²**

7.4. Dobór kabli zasilających urządzenia technologiczne

Dobór kabli i przewodów zasilających urządzenia technologiczne po stronie firmy dostarczającej technologię oczyszczalni.

8. Rysunki


OZNACZENIA:

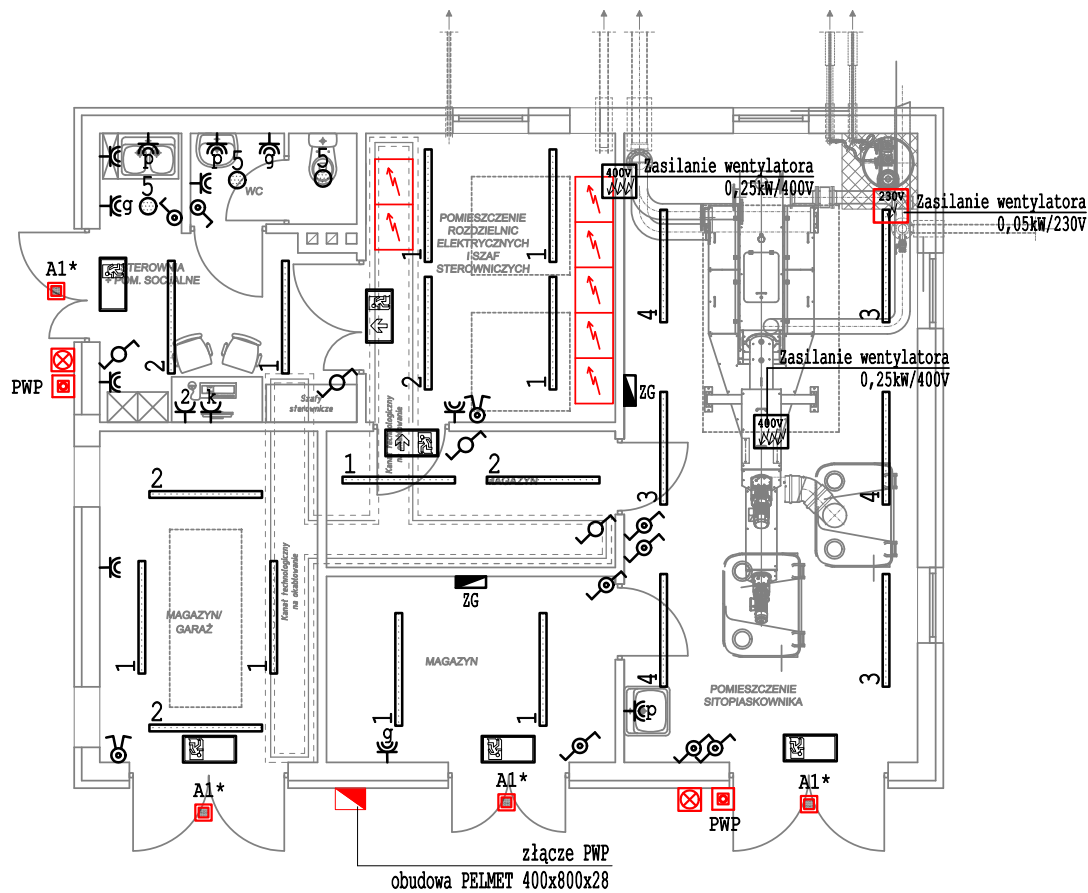
- ISTNIEJCE OBIEKTY OCZYSZCZALNI:
1. Studnia rozprężna SR1 (DN1200)
 2. Pompownia ścieków surowych (DN1500; H=3,1m)
 3. Budynek techniczny
 4. Zbiornik uśredniający (DN3,6m; L=8,4m)
 5. Studnia rozdzielcza ścieków (DN1800)
 6. HNV-N-150
 - 6.1. Komora denitryfikacyjna (DN3,6m; L=8,2m)
 - 6.2. Komora nityfikacyjna (DN3,6m; L=15,8m)
 - 6.3. Zagęszczacz osadu (DN4,0m; H=4,2m)
 7. Studnia potężeniowa ścieków oczyszczonych (DN1500)
 8. Studnia zbiorcza piany (DN800)
 9. Studnia zbiorcza osadów nadmiernych (DN800)
 10. Studnia rozdzielcza osadów nadmiernych (DN1200)
 11. Stabilizator osadów (DN3,6m; L=9,4m)
 12. Studnia kierunkowa wód nadosadowych (DN800)
 13. Pompownia ścieków oczyszczonych (DN1500; H=3,1m)
 14. Studnia kontrolno-pomiarowa (DN1500; H=2,2m)
 15. Stawisko składowania piasku (3,5mx3,5m)
 16. Studnia rozprężna SR2 (DN1200)
 17. Wylot ścieków oczyszczonych

- PROJEKTOWANE OBIEKTY OCZYSZCZALNI:
18. Stacja zlewca osadów dwożonych
 19. Siłopiaskownik w budynku technicznym
 20. Komory osadu czynnego wraz z dmuchawami
 21. Osadnik wtórny
 22. Instalacja odwadniania osadu w kontenerze
 23. Wiata na osad odwodniony
 24. Agregat prądowórczy w kontenerze
 25. Dmuchawy postawione na fundamentach
 26. Pompownia ścieków surowych

- RUROCIĄGI TECHNOLOGICZNE:
- projektowany wodociąg
 - projektowane rurociągi technologiczne osadu
 - projektowane rurociągi napowietrzania
- LINIE KABLOWE ELEKTROENERGETYCZNE:
- kable zasilające urządzenia w obiektach
 - kable zasilające oświetlenie zewnętrzne
 - słup oświetleniowy z oprawą
 - rura ochronna

- POWIERZCHNIE I ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA:
- skarpy
 - istn. nawierzchnia z kostki betonowej drogowej
 - proj. nawierzchnia z kostki betonowej drogowej
 - istn. nawierzchnia betonowa
 - istn. budynki i zbiorniki
 - projektowane ogrodzenie
 - linie rozgraniczające teren inwestycji
 - istniejące obiekty do rozbiórki

<div><div></div><div><div>Biuro Projektowe</div><div>EnergyPRO</div><div>Sebastian Mystkowski, ul. Kraszewskiego 15, 14-200 Iława</div><div>tel. 607-776-242; e-mail: energypro_ilawa@wp.pl</div></div></div>			
NAZWA INWESTYCJI: Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kazanicach			BRANŻA: Elektryczna
INWESTOR: Gmina Lubawa Fijewo 73 14-260 Lubawa			SKALA: 1:500
ADRES INWESTYCJI: Dz. nr 308/6, obręb 0007 Kazanice, gmina Lubawa, powiat iławski			DATA: 02.2023r.
TYTUŁ RYSUNKU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI - LINIE KABLOWE			NR REWIZJI: 00
PROJEKTANT: mgr inż. Rafał Liedtke WAM/0174/PWOE/14		PODPIS:	
OPRACOWAŁ: mgr Sebastian Mystkowski		PODPIS:	NR RYSUNKU: PT-01/E
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Mikołaj Marian Włas 173/94/OL		PODPIS:	
Kopiowanie, przetwarzanie i udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą jednostki projektującej.			




LEGENDA:

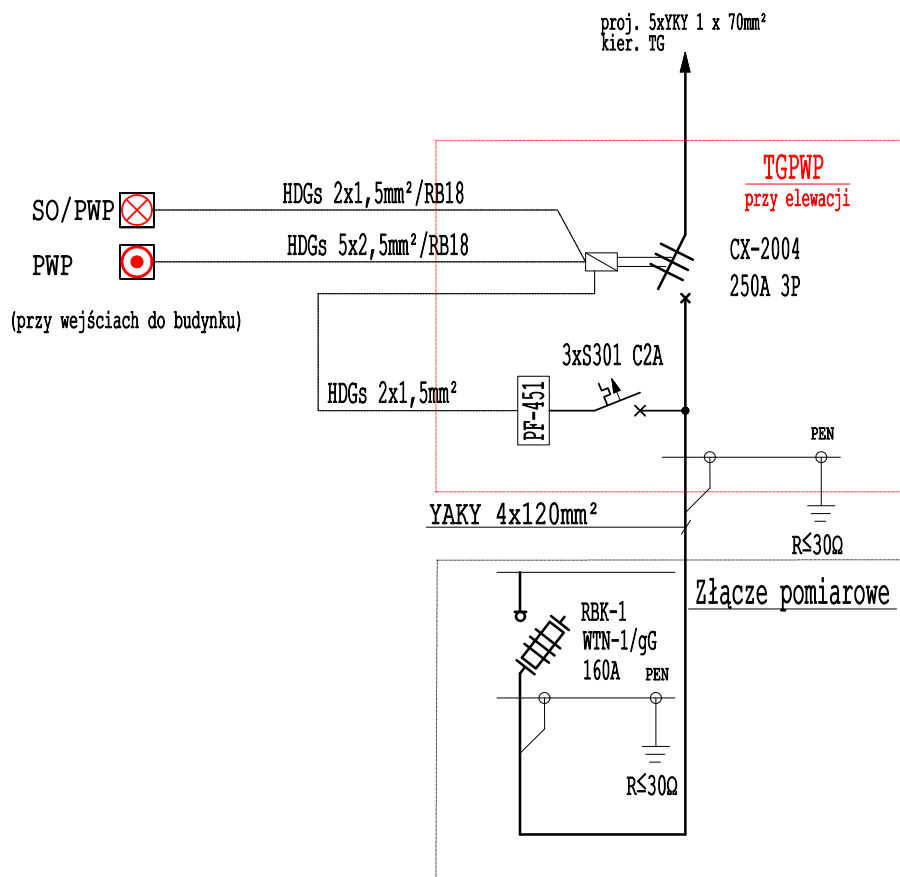
- 1 — Oprawa oświetleniowa
2 — Oprawa oświetleniowa z modulem awaryjnym
3 — Oprawa oświetleniowa w wykonaniu Ex
4 — Oprawa oświetleniowa w z modulem awaryjnym wykonaniu Ex
5 ○ Oprawa oświetleniowa
⚡ Łącznik instalacyjny
☒ ☒ Oprawa ewakuacyjna jednostronna
⏏ Gniazdo wtykowe 2P+Z z bolcem ochronnym IP44
⏏⌚ Gniazdo wtykowe 2P+Z z bolcem ochronnym IP44 - grzejnik elektryczny
⏏⌚ Gniazdo wtykowe 2P+Z z bolcem ochronnym IP44 - podgrzewacz
⏏ ZG Zestaw gniazd 1 i 3-fazowych
400V Wypust zasilający 400V
230V Wypust zasilający 230V
A1* ☒ Oprawa awaryjna przystosowana do pracy w niskich temperaturach
PWP ☒☒ Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu
☒☒ Sygnalizator optyczny PWP

UWAGA!

Kolorem czarnym oznaczono istniejące urządzenia.

W pomieszczeniu sitopiaskownika instalacja w wykonaniu przeciwwybuchowym.

<div><div></div><div><div>Biuro Projektowe</div><div>Sebastian Mystkowski, ul. Kraszewskiego 15, 14-200 Iława</div><div>tel. 607-776-242; e-mail: energypro_ilawa@wp.pl</div></div></div>			
NAZWA INWESTYCJI: Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kazanicach			BRANŻA: Elektryczna
INWESTOR: Gmina Lubawa Fijewo 73 14-260 Lubawa			SKALA: 1:100
ADRES INWESTYCJI: Dz. nr 308/6, obręb 0007 Kazanice, gmina Lubawa, powiat iławski			DATA: 02.2023r.
TYTUŁ RYSUNKU: BUDYNEK TECHNICZNY - ISNTALACJE ELEKTRYCZNE			NR REWIZJI: 00
PROJEKTANT: mgr inż. Rafał Liedtke WAM/0174/PWOE/14		PODPIS:	
OPRACOWAŁ: mgr Sebastian Mystkowski		PODPIS:	NR RYSUNKU: PT-02/E
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Mikołaj Marian Włas 173/94/OL		PODPIS:	
Kopiowanie, przetwarzanie i udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą jednostki projektującej.			



Biuro Projektowe **EnergyPRO**

Sebastian Mystkowski, ul. Kraszewskiego 15, 14-200 Iława
tel. 607-776-242; e-mail: energyprowp.ilawa@wp.pl

NAZWA INWESTYCJI: Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kazanicach

BRANŻA:

Elektryczna

INWESTOR: Gmina Lubawa
Fijewo 73
14-260 Lubawa

SKALA:

B/S

ADRES INWESTYCJI: Dz. nr 308/6, obręb 0007 Kazanice,
gmina Lubawa, powiat iławski

DATA:

02.2023r.

TYTUŁ RYSUNKU: JEDNOKRESKOWY SCHEMAT ZASILANIA

NR REWIZJI:

00

PROJEKTANT: mgr inż. Rafał Liedtke WAM/0174/PWOE/14

PODPIS:

OPRACOWAŁ: mgr Sebastian Mystkowski

PODPIS:

NR RYSUNKU:

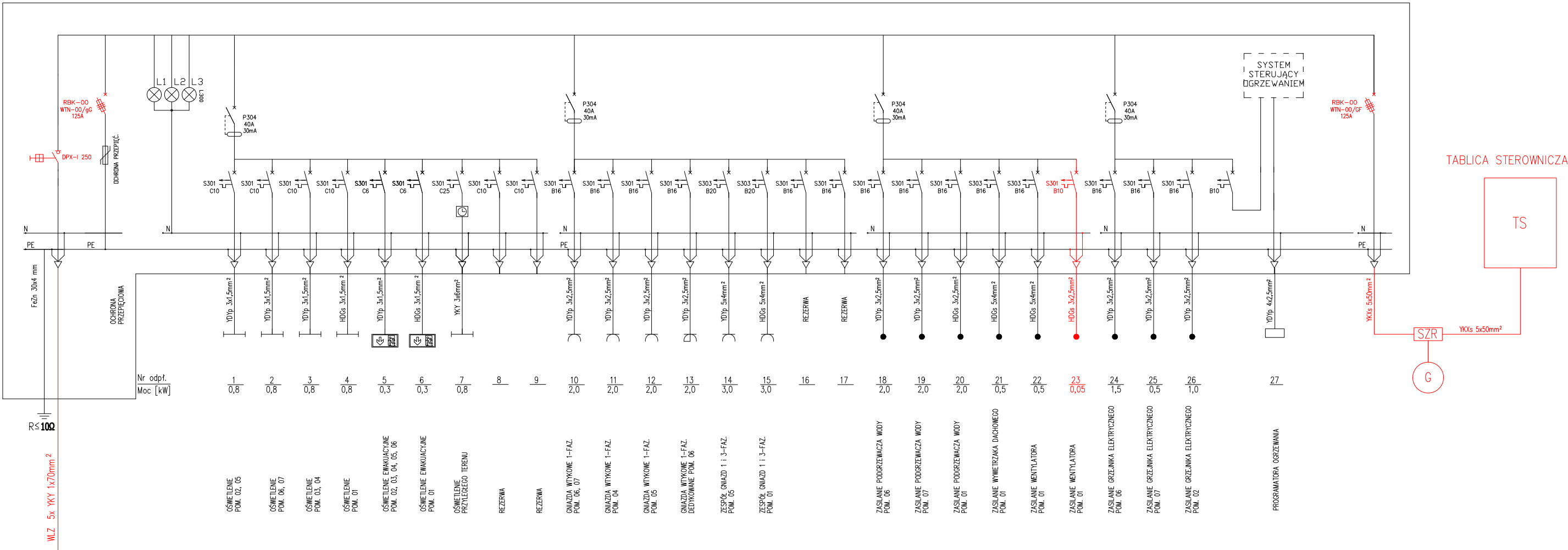
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Mikołaj Marian Włas 173/94/OL

PODPIS:

PT-04/E

Kopiowanie, przetwarzanie i udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą jednostki projektującej.

ISTN. SZAFA XL3-400 [1600x575x175]




TN - C - S

UWAGI:

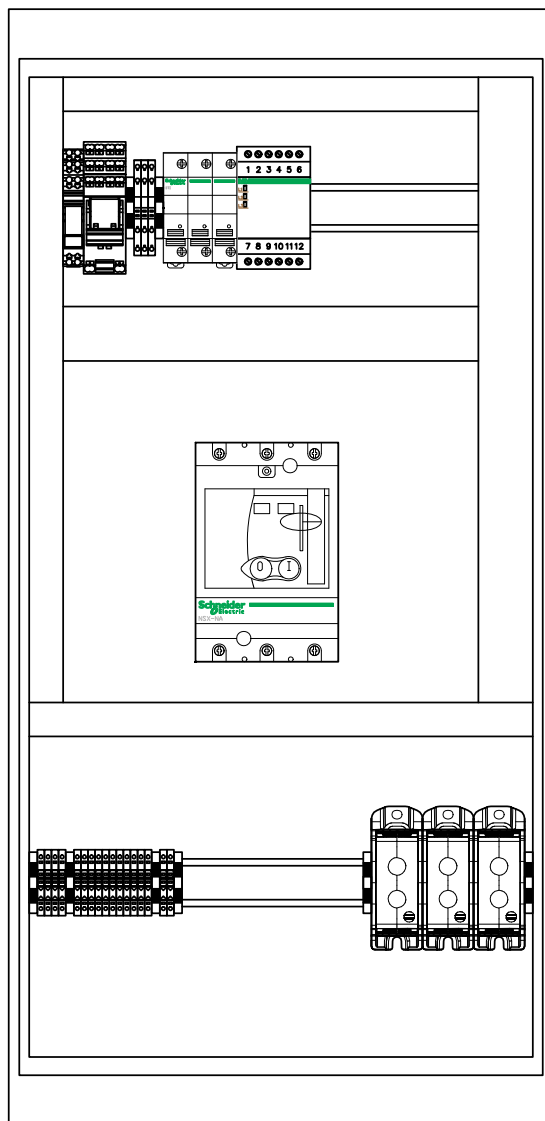
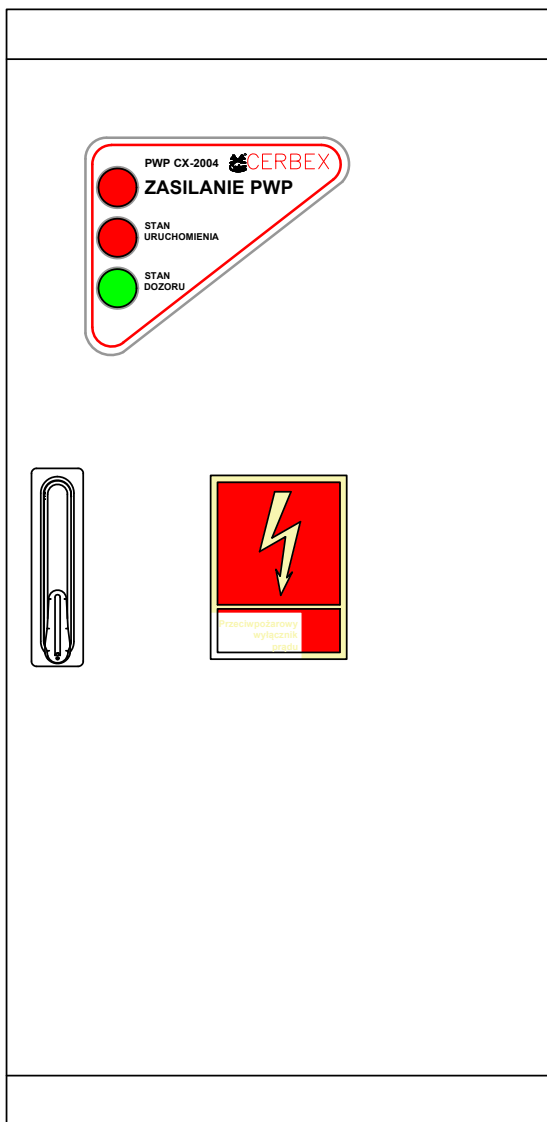
1. Sieć zasilająca pracuje w systemie TN-C, TN-S
2. Stosować wyłączniki różnicowo-prądowe na prądy odkształcone typ: AC
3. W tablicy przewidzieć 10% rezerwy miejsca celem ewentualnej rozbudowy

Sieć nn – napięcie – 230/400 V / 50 Hz


ΣP_i [kW]	106,35
k [-]	0,90
P_s [kW]	95,72
I [A]	148,55

 Biuro Projektowe EnergyPRO Sebastian Mystkowski, ul. Kraszewskiego 15, 14-200 Iława tel. 607-776-242; e-mail: energypro_ilawa@wp.pl	
NAZWA INWESTYCJI: Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kazanicach	BRANŻA: Elektryczna
INWESTOR: Gmina Lubawa Fijewo 73 14-260 Lubawa	SKALA: B/S
ADRES INWESTYCJI: Dz. nr 308/6, obręb 0007 Kazanice, gmina Lubawa, powiat iławski	DATA: 02.2023r.
TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT TABLICY ELEKTRYCZNEJ TG	
PROJEKTANT: mgr inż. Rafał Liedtke WAM/0174/PWOE/14	PODPIS:
OPRACOWAŁ: mgr Sebastian Mystkowski	PODPIS:
mgr inż. Mikołaj Marian Włas 173/94/OL	
Nr rysunku: 00 Nazwa rysunku: PT-05/E	

Kopiowanie, przetwarzanie i udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą jednostki projektującej



400x800x285

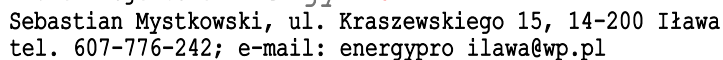
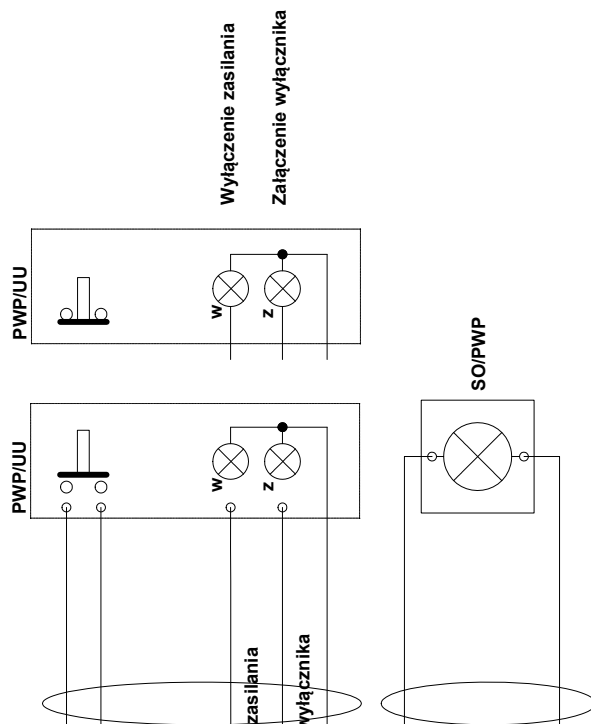
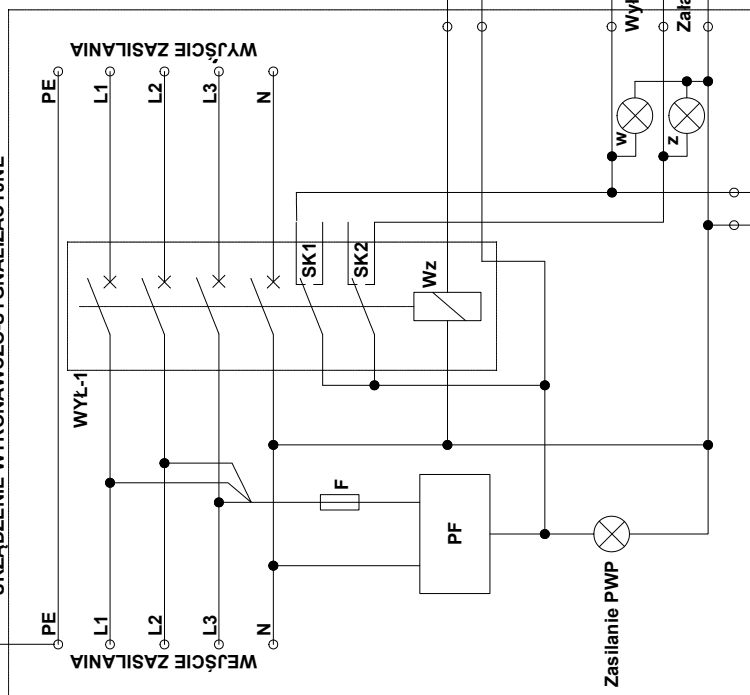
 Biuro Projektowe EnergyPRO Sebastian Mystkowski, ul. Kraszewskiego 15, 14-200 Iława tel. 607-776-242; e-mail: energypro_ilawa@wp.pl		
NAZWA INWESTYCJI: Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kazanicach		BRANŻA: Elektryczna
INWESTOR:	Gmina Lubawa Fijewo 73 14-260 Lubawa	SKALA: B/S
ADRES INWESTYCJI:	Dz. nr 308/6, obręb 0007 Kazanice, gmina Lubawa, powiat iławski	DATA: 02.2023r.
TYTUŁ RYSUNKU: WIDOK ZŁĄCZA Z PRZECIWPOŻAROWYM WYŁĄCZNIKIEM PRĄDU		NR RZEWIZJI: 00
PROJEKTANT:	mgr inż. Rafał Liedtke WAM/0174/PWOE/14	
OPRACOWAŁ:	mgr Sebastian Mystkowski	NR RYSUNKU: PT-06/E
mgr inż. Mikołaj Marian Włas 173/94/OL		
Kopiowanie, przetwarzanie i udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą jednostki projektującej.		

$R \leq 10\Omega$

WYŁ-1 - Urządzenie wykonawcze, wylącznik lub rozłącznik trój lub czteropolowy, wyposażony w wyzwalacz wzrostowy/zanikowy WZ, dwa styki pomocnicze SK oraz opcjonalny napęd sprężynowy
PF - Przerzutnik faz

PWP/UU - Urządzenie uruchamiające przeciwpożarowego wyłącznika prądu
SO/PWP - Sygnalizator optyczny PWP - świeci gdy zasilanie jest wyłączone

Dioda zielona	Dioda czerwona	STAN
nie świeci	świeci	Zasilanie włączone
nie świeci	nie świeci	Stan niepoprawny. Uszkodzenie
świeci	nie świeci	Zasilanie wyłączone
świeci	świeci	Stan nieprawidłowy. Uszkodzenie



Elektryczna

B/S

02.2023r.

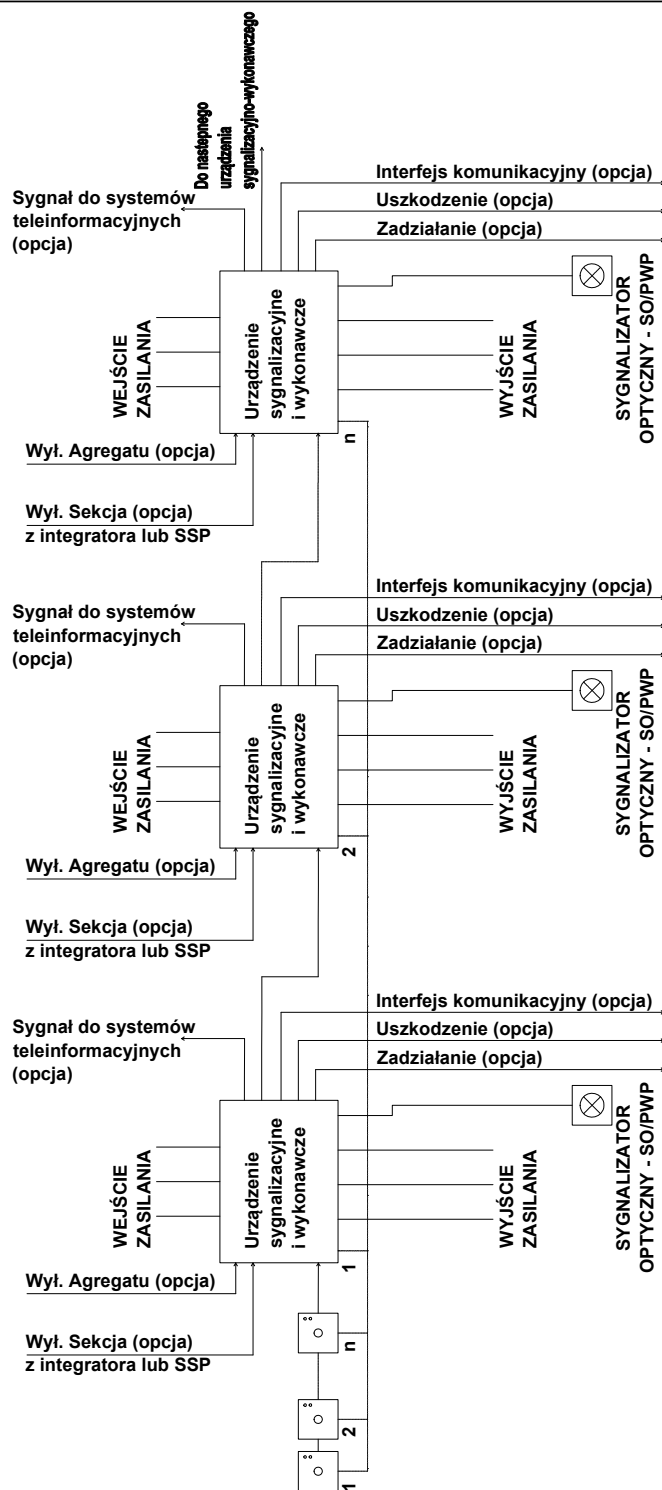
00

PT-07/E

mgr inż. Mikołaj Marian Włas 173/94/OL

Kopiowanie, przetwarzanie i udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą jednostki projektującej.

STRUKTURA SYSTEMU, SCHEMAT BLOKOWY



Biuro Projektowe **EnergyPRO**

Sebastian Mystkowski, ul. Kraszewskiego 15, 14-200 Iława
tel. 607-776-242; e-mail: energypro_ilawa@wp.pl

NAZWA INWESTYCJI: Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kazanicach		BRANŻA:
		Elektryczna
INWESTOR:	Gmina Lubawa Fijewo 73 14-260 Lubawa	SKALA:
		B/S
ADRES INWESTYCJI:	Dz. nr 308/6, obręb 0007 Kazanice, gmina Lubawa, powiat iławski	DATA:
		02.2023r.
TYTUŁ RYSUNKU:	STRUKTURA SYSTEMU PRZECIWPÓŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU	
PROJEKTANT:	mgr inż. Rafał Liedtke WAM/0174/PWOE/14	NR RYSUNKU:
OPRACOWAŁ:	mgr Sebastian Mystkowski	00
	mgr inż. Mikołaj Marian Włas 173/94/OL	
		PT-08/E

Kopiowanie, przetwarzanie i udostępnianie osobom trzecim jedynie za pisemną zgodą jednostki projektującej.