

1. Spis treści

1.	Spis treści	1
2.	Spis rysunków	2
3.	Opis techniczny	3
3.1	Podstawa opracowania	3
3.2	Przedmiot opracowania	3
3.3	Zakres opracowania	3
3.4	Zestawienie mocy	3
3.5	Opis instalacji elektrycznej i AKPiA.....	4
3.5.1	Zasilanie	4
3.5.2	Układ pomiarowy energii elektrycznej	4
3.5.3	Rozdzielnica zasilająco sterownicza	4
3.5.4	Instalacja agregatu	4
3.5.5	Okablowanie elektryczne i pomiarowe	5
3.5.6	Instalacja oświetleniowa	5
3.5.7	Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych.....	5
3.5.8	Opis instalacji pomiarów i automatyki.....	5
3.6	Ochrona przy uszkodzeniu(dodatkowa) przed porażeniem prądem elektrycznym zgodnie z PN-HD 60364-4-41	10
3.7	Obliczenia	10
3.7.1	Dla zasilania rozdzielnic RZS	10
3.7.2	Dobór kondensatorów – kompensacja mocy biernej	11
4	Zestawienie materiałów	11
5	Zestawienie kabli.....	13
6	Uwagi końcowe	14
7	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia	14
8	Warunki przyłączenia i uprawnienia	14
9	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	15

2. Spis rysunków

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku
1	Schemat technologiczny	A1
2	Schemat zasadniczy układu zasilania	A2
3	Schemat układu zasilania szafy RZS oraz dmuchawy D1	A3
4	Schemat układu zasilania dmuchawy D2, pompy P1, przetwornika oraz gniazd remontowych	A4
5	Schemat układu zasilania sterowaniem	A5
6	Schemat układu zasilania 24V DC	A6
7	Schemat sterowania dmuchawą D1	A7
8	Schemat sterowania dmuchawą D2	A8
9	Schemat sterowania pompą osadu nadmiernego P1	A9
10	Schemat układu sygnalizacji temperatury	A10
11	Schemat układu sygnalizacji poziomu w komorze osadu czynnego	A11
12	Schemat układu pomiaru tlenu	A12
13	Schemat układu pomiaru przepływu	A13
14	Schemat układu systemu alarmowego	A14
15	Schemat układu komunikacji	A15
16	Schemat układu sygnalizacji	A16
17	Zabudowa szafy RZS	A17
18	Elewacja szafy RZS	A18
19	Trasy kablowe cz. 1	A19
20	Trasy kablowe cz. 2	A20
21	Oświetlenie wiaty	A21

3. Opis techniczny

3.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienie z Inwestorem
- Warunki ENEA nr OD2/ZR2/31/2010 z dnia 08.06.2010
- Wizja lokalna
- Dokumentacja technologiczna
- Podkłady budowlane
- Obowiązujące normy i przepisy

3.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna i automatyki dla budowanej nowej oczyszczalni ścieków w miejscowości Golin o **wydajności Qd.śr. 10 m³/d**.

3.3 Zakres opracowania

W oparciu o część technologiczną została zaprojektowana część elektryczna wraz z częścią dotyczącą pomiarów i automatyki.

W związku z powyższym zakres opracowania niniejszej dokumentacji będzie obejmował wykonanie następujących instalacji:

- zasilania i sterowanie wszystkimi napędami
- Kompensacja mocy biernej
- okablowania elektrycznego i pomiarowego
- instalacji oświetleniowej
- instalacji połączeń wyrównawczych

3.4 Zestawienie mocy

Stacja dmuchaw (SD)

dmuchawy 2 szt. – 1,5 kW każda

wentylatory 2 szt. -0,09 kW

Komora osadu czynnego (KOC)

pompa 1 szt. – 0,66 kW

Oświetlenie

Zewnętrzne i wiaty dmuchaw - 0,25 kW

Potrzeby remontowe

Gniazdo remontowe 3x 32 A - 5,0 kW

3.5 Opis instalacji elektrycznej i AKPiA

3.5.1 Zasilanie

Zasilanie oczyszczalni odbywać się będzie z nowobudowanej przepompowni ścieków zgodnie z warunkami OD2/ZR2/31/2010 w której został wydany odpływ dla potrzeb projektowanej oczyszczalni.

Rozdzielnica przepompowni będzie wyposażona w przełącznik agregat – sieć z mechaniczną blokadą dla potrzeb awaryjnego zasilania przepompowni i oczyszczalni.

Zasilanie oczyszczalni zaprojektowano kablem YKY 4 x25 mm² i zostało wydane w projekcie przepompowni.

3.5.2 Układ pomiarowy energii elektrycznej

Zgodnie z warunkami dostawca energii będzie rozliczał przepompownie ,oraz oczyszczalnie na podstawie jednego pomiaru zlokalizowanego w ZKP dla przepompowni.

Dla potrzeb rozliczeń wewnętrznych został zaprojektowany podlicznik trójfazowy bezpośredni który będzie zamontowany w rozdzielniczy zasilająco – sterowniczej oczyszczalni.

Pomiar ten pozwoli na wyliczenie wskaźników techniczno – ekonomicznych pracujących obiektów.

3.5.3 Rozdzielnica zasilająco sterownicza

Dla potrzeb zasilania i sterowania wszystkich odbiorów na oczyszczalni została zaprojektowana rozdzielnica RZS

Będzie ona zamontowana w narożniku wiaty stacji dmuchaw - SD

Jest ona wyposażona w niezbędną aparaturę umożliwiającą poprawną i bezpieczną pracę oczyszczalni

3.5.4 Instalacja agregatu

W przypadku awarii zasilania dla umożliwienia pracy oczyszczalni rozdzielnicę RZS wyposażono w gniazdo wtyczkowe do podłączenia agregaty.

Podłączenie przewoźnego agregatu następuje po ustawieniu przełącznika agregat – sieć na pozycję „A” po przez gniazdo i wtyczkę na szafie rozdzielniczy.

Przełącznik 4p jest wyposażony w blokadę mechaniczną uniemożliwiającą podanie napięcia do sieci dostawcy oraz styki pomocnicze do monitorowania jego stanu.

3.5.5 Okablowanie elektryczne i pomiarowe

Projekt przewiduje wykonanie nowych tras kablowych sterowniczych, sygnalizacyjnych i pomiarowych układanych w oddzielnych wiązkach (sterownicze i zasilające w jednej a pomiarowe i sygnalizacyjne w drugiej). Instalacja wewnętrzna będzie układana w oddzielnych korytkach ze stali kwasoodpornej

3.5.6 Instalacja oświetleniowa

Zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne sterowane czujnikiem zmierzchowym , oraz oświetlenie wewnętrzne dla potrzeb stanowiska stacji dmuchaw.

3.5.7 Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych

Celem poprawienia bezpieczeństwa i warunków eksploatacyjnych należy wykonać sieć połączeń wyrównawczych. Przy układaniu kabli siłowych na dnie wykopu (przed wykonaniem podsypki kablowej) należy ułożyć płaskownik ocynkowany FeZn 4x30 i podłączyć do niego główną szynę wyrównawczą.

Do głównej szyny wyrównawczej podłączyć szyny PE oraz obudowy przewodzące urządzeń elektrycznych(napędy zasuw, korpusy pomp, konstrukcje metalowe).

3.5.8 Opis instalacji pomiarów i automatyki

Projekt pomiarów i automatyki obejmuje wykonanie układu zasilania i sterowania pracą dwóch dmuchaw o mocy 1,5 kW, znajdujących się w stacji dmuchaw oraz pompy osadu nadmiernego o mocy 0,66 kW znajdującej się w komorze osadu czynnego. W tym celu została zaprojektowana szafka sterownicza.

Konstrukcja szafki sterowniczej składać się będzie z dwu szafek:

- szafki zewnętrznej wykonanej z blachy alucynk o stopniu ochrony IP55,
- szafki wewnętrznej wykonanej z tworzywa sztucznego o stopniu ochrony IP65.

Na drzwiczkach szafki wewnętrznej zamontowane zostaną aparaty do obsługi i kontroli, dostępne po otwarciu drzwiczek szafki zewnętrznej.

Pomiary

Wykonywany jest pomiar analogowy poziomu tlenu sondą opartą na technice optycznej umieszczoną w komorze osadu czynnego oraz pomiar przepływu poprzez przepływomierz ultradźwiękowy umieszczony w komorze przepływomierza.

Parametry pracy oczyszczalni ścieków np. czas pracy powinny być wyświetlane na panelu operatorskim umieszczonym na drzwiach wewnętrznych. Niezależnie, wewnątrz szafy znajdują się trzy elektromechaniczne liczniki czasu pracy, osobny dla każdej dmuchawy i pompy.

Sterowanie pracą dmuchawy D1

W oczyszczalni ścieków przewidziano dwa tryby sterowania pracą dmuchawy D1

- Ręczny – w tym trybie załączanie/wyłączanie odbywać się będzie za pomocą dwóch przycisków umieszczonych na elewacji szafy RZS, załączenie dmuchawy przycisk zielony, wyłączenie dmuchawy przycisk czerwony.
- Automatyczny – w tym trybie załączanie/wyłączenie dmuchawy odbywać się będzie za pomocą sterownika PLC

Przełączanie trybu pracy odbywać się będzie za pomocą łącznika krzywkowego umieszczonego na elewacji szafy CP1. Łącznik ten posiada następujące położenia:

- A – Praca automatyczna
- 0 – Odstawienie
- R – Praca ręczna

Do wejść binarnych sterownika doprowadzona zostanie sygnalizacja PRACY, AWARII, STEROWANIA ZDALNEGO, WYSOKIEJ TEMPERATURY.

Sterowanie pracą dmuchawy D2

W oczyszczalni ścieków przewidziano dwa tryby sterowania pracą dmuchawy D2

- Ręczny – w tym trybie załączanie/wyłączanie odbywać się będzie za pomocą dwóch przycisków umieszczonych na elewacji szafy RZS, załączenie dmuchawy przycisk zielony, wyłączenie dmuchawy przycisk czerwony.
- Automatyczny – w tym trybie załączanie/wyłączenie dmuchawy odbywać się będzie za pomocą sterownika PLC

Przełączanie trybu pracy odbywać się będzie za pomocą łącznika krzywkowego umieszczonego na elewacji szafy CP1. Łącznik ten posiada następujące położenia:

- A – Praca automatyczna
- 0 – Odstawienie
- R – Praca ręczna

Do wejść binarnych sterownika doprowadzona zostanie sygnalizacja PRACY, AWARII, STEROWANIA ZDALNEGO, WYSOKIEJ TEMPERATURY.

Sterowanie pracą pompy osadu nadmiernego P1

W oczyszczalni ścieków przewidziano dwa tryby sterowania pracą pompy P1

- Ręczny – w tym trybie załączanie/wyłączanie odbywać się będzie za pomocą dwóch przycisków umieszczonych na elewacji szafy RZS, załączenie pompy przycisk zielony, wyłączenie pompy przycisk czerwony.
- Automatyczny – w tym trybie załączanie/wyłączenie pompy odbywać się będzie za pomocą sterownika PLC

Przełączanie trybu pracy odbywać się będzie za pomocą łącznika krzywkowego umieszczonego na elewacji szafy CP1. Łącznik ten posiada następujące położenia:

- A – Praca automatyczna
- 0 – Odstawienie
- R – Praca ręczna

Do wejść binarnych sterownika doprowadzona zostanie sygnalizacja PRACY, AWARII, STEROWANIA ZDALNEGO.

Kontrola dostępu

W celu kontroli dostępu zastosowano w projekcie wyłączniki krańcowe na drzwiach zewnętrznych oraz pod włazem oczyszczalni.

Sterownik PLC

Należy zastosować programowalny sterownik PLC wyposażony w zintegrowany panel operatorski w jednej kompaktowej obudowie przeznaczonej do zabudowy tablicowej.

Jednostka ta powinna integrować w sobie funkcję sterownika i panela operatorskiego. Powinna być wyposażona w 256K pamięci przeznaczonej na program, 24 wejść dyskretnych, 16 wyjść dyskretnych i 2 wejścia analogowe.

Jednostka powinna być wyposażona w graficzny, podświetlany ekran operatorski o rozmiarach 128 x 64 piksele, 20 klawiszy (w tym klawisze funkcyjne i numeryczne).

W sterownik powinien być wbudowany zegar czasu rzeczywistego, port kart MicroSD, a także dwa porty komunikacyjne RS232 i RS485 obsługujące protokoły: Modbus RTU Master, Modbus RTU Slave, ASCII In/Out, Allen-Bradley DF1, CsCAN Serial, GE SNP.

Jednostka centralna powinna umożliwiać wykonywanie operacji zmiennoprzecinkowych a także wykorzystanie procedur i regulatorów PID. Podtrzymywana bateryjnie pamięć RAM umożliwiać będzie przechowywanie programu sterującego, danych oraz aktualnego czasu. Szybkość wykonywania operacji logicznych powinna wynosić 1.2 ms/kB.

- 24 wejścia dyskretne, 12/24VDC.
- 16 wyjść dyskretnych, 0.5 A.
- 2 wejścia analogowe, $0 \div 10\text{VDC}$, $0 \div 20 \text{ mA}$, $4 \div 20 \text{ mA}$.
- Ekran 128 x 64 piksele.
- 20 klawiszy (klawisze funkcyjne i numeryczne).
- Porty RS232, RS485 (obsługa protokołów Modbus RTU Master, Modbus RTU Slave, ASCII In/Out, Allen-Bradley DF1, CsCAN Serial, GE SNP).
- Port kart MicroSD.

Sterownik powinien zostać wyposażony w port RS485 oraz protokół komunikacyjny poprzez który będzie komunikował się z modemem GPRS i zostanie włączony do centralnego systemu monitoringu w celu umożliwienia przekazywania danych do dyspozytorni. Wykonawca powinien wykonać oprogramowanie sterownika PLC realizujące powyższe założenia.

Obwody sterowniczo – sygnalizacyjne

Obwody sterowniczo-sygnalizacyjne zasilane są napięciem 24V DC z zasilacza napięcia stałego, który podtrzymuje poprzez podłączone do niego akumulatory zasilanie powyższych obwodów przez ok. 30min. po zaniku zasilania.

Na drzwiach szafki wewnętrznej umieszczone są lampki i przełączniki sterownicze.

Wykaz lampek sygnalizacyjnych:

- 1H1 – Praca dmuchawy D1 (zielona)
- 1H2 – Awaria dmuchawy D1 (czerwona)
- 2H1 – Praca dmuchawy D2 (zielona)
- 2H2 – Awaria dmuchawy D2 (czerwona)
- 3H1 – Praca pompy P1 (zielona)
- 3H2 – Awaria pompy P1 (czerwona)
- 4H1 – Napięcie sterowania (zielona)

Przyciskiem kontroli lampek SH1 można sprawdzać, czy wszystkie lampki są sprawne. Lampki nie świecą się przy zamkniętych drzwiach szafki zewnętrznej.

Ponadto na drzwiach znajduje się wyłącznik krańcowy sygnalizujący otwarcie szafki, przełączniki i przyciski sterowania dmuchaw i pompy oraz dzwignia przełącznika sieć-0-agregat.

W stacji dmuchaw umieszczono dwa termostaty sygnalizujące zbyt wysoką temperaturę. W przypadku wystąpienia zbyt wysokiej temperatury zostanie wysłany sygnał do sterownika PLC o zaistniałej sytuacji oraz zostanie uniemożliwione włączenie danej dmuchawy.

W komorze osadu czynnego zostaną umieszczone sygnalizatory pływakowe uniemożliwiające załączenie pompy osadu nadmiernego w przypadku wystąpienia suchobiegu.

Komunikacja

Szafka zostanie wyposażona w modem GPRS podłączony do sterownika PLC standardem RS485. Umożliwi to komunikację ze stacją operatorską znajdującą się w Karsku.

Wykaz sygnałów

Wejścia binarne:

PLC	1XK	Sygnał	Urządzenie
I1	1	Zdalne	Dmuchawa D1
I2	2	Praca	
I3	3	Brak awarii	
I4	4	Wysoka temperatura	
I5	5	Zdalne	Dmuchawa D2
I6	6	Praca	
I7	7	Brak awarii	
I8	8	Wysoka temperatura	
H1	9	Zdalne	Pompa osadu nadmiernego P1
H2	10	Praca	
H3	11	Brak awarii	
H4	12	Otwarta szafka	Kontraktron
I13	13	Otwarty właz	Kontraktron
I14	14	Napięcie ok.	CKF
I15	15	Praca agregat	Przełącznik sieć-0-agregat
I16	16	Poziom MAX	Komora osadu czynnego
I17	17	Poziom MIN	

Wyjścia binarne:

PLC	2XK	Sygnał	Nazwa urządzenia
Q1	1	Start zdalne	Dmuchawa D1
Q2	2	Start zdalne	Dmuchawa D2
Q3	3	Start zdalne	Pompa osadu nadmiernego P1

Wejścia analogowe:

PLC	XAI	Sygnal	Nazwa urządzenia
2	1	Pomiar tlenu	Tlenomierz
3	2		
4	3	Pomiar przepływu	Przepływomierz
5	4		

3.6 Ochrona przy uszkodzeniu(dodatkowa) przed porażeniem prądem elektrycznym zgodnie z PN-HD 60364-4-41

Sieć elektryczna została zaprojektowana w systemie uziemień TN-C-S z rozdzieleniem przewodu neutralnego N i ochronnego PE w projektowanej rozdzielnicy RZS

3.7 Obliczenia

3.7.1 Dla zasilania rozdzielnicy RZS

a) sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$P_i = 10 \text{ kW}$, $P_o = P_{\max} = 4,65 \text{ kW}$, $I_o = 8,42 \text{ A}$, $I_b = 40 \text{ A}$
Dobrano kabel YKY 4x25 mm² , $l = 158 \text{ m}$, $I_{dd} = 86 \text{ A}$, $I_b = 50 \text{ A}$, $I_{dd} = 86 \text{ A}$

I warunek:

$$\underline{8,42 \text{ A} < 50 \text{ A} < 86 \text{ A}}$$

II warunek

$$1,6 \times 50 \text{ A} < 1,45 \times 86 \text{ A}$$

$$\underline{80 \text{ A} < 125 \text{ A}}$$

b) Sprawdzenie spadku napięcia

$$\Delta U\% = 1,3 \%$$

$$\underline{0,45 \% < 5 \%}$$

c) Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 50 \text{ A}$, $I_w = 500 \text{ A}$, kabel YKY 4x25 mm² , $r = 0,884 \Omega/\text{km}$, $l = 160 \text{ m}$

$$R_1 = 2 \times 1,25 \times 0,16 \text{ km} \times 0,884 \Omega/\text{km} = 0,354 \Omega$$

$$\underline{177V < 230V}$$

Warunki ochrony przy uszkodzeniu izolacji (dodatkowej) są spełnione !

3.7.2 Dobór kondensatorów – kompensacja mocy biernej

Dane:

Silnik dmuchawy $P = 1.5 \text{ kW}$, $\cos \varphi$ przy mocy nominalnej = 0.83, $\tan \varphi = 0.672$

Wymagany $\tan \varphi = 0.4$

Wartość kondensatorów obliczamy:

$$Q_{bat} = P_{max} (\tan \varphi_2 - \tan \varphi_1 + 0.1) = 1.5 \text{ kW} (0.672 - 0.4 + 0.1 = 0.372) = 0.558 \text{ kVar}$$

gdzie: P_{max} – moc szczytowa w kW

$\tan \varphi_2$ - uzyskany średni tangens miesięczny

$\tan \varphi_1$ - tangens zadany przez ENEA

- współczynnik praktyczny uwzględniający bezwładność procesu kompensacji

Z uwagi na małą moc kompensacji i brak typowych kondensatorów zrezygnowano z zastosowania z jej zastosowania.

4 Zestawienie materiałów

Lp	Urządzenie	Oznaczenie	Jedn.	Ilość
1	Sterownik PLC	PLC	szt	1
2	Ochronniki przepięciowe klasy B+C	F0	kpl	1
3	Wyłącznik silnikowy 2,5-4A ze stykami pomocniczymi	3F1, 4F1, 5F1	szt	3
4	Stycznik ze stykami pomocniczymi NO+NC	3KM1, 4KM1, 5KM1	szt	3

5	Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym B-16-30-AC czterobiegunowy	7F1	szt	1
6	Wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym B-6-30-AC dwubiegunowy	8F1,13F1	szt	2
7	Wyłącznik nadprądowy jednofazowy B6	3F2, 4F2, 5F2, 12F1, 14F1, 15F1, 16F1	szt	7
8	Wyłącznik nadprądowy dwubiegunowy B6	9F1, 10F1	szt	1
9	Wyłącznik nadprądowy jednobiegunowy C2	6F1, 4F3, 3F3	szt	3
10	Rozłącznik izolacyjny	11F1	szt	1
11	Rozłącznik bezpiecznikowy trójbiegunowy 20A	1F1	szt	1
12	Gniazdo wtykowe na szynę	GN1	szt	1
13	Termostat na szynę do ogrzewania	TH1	szt	1
14	Grzałka 100W	E2	szt	1
15	Zasilacz 24V DC 5A	1G	szt	1
16	Wyłącznik zmierzchowy	S1	szt	1
17	Złączki bezpiecznikowe	F01-F19	szt	19
18	Elektromechaniczny licznik czasu pracy	LCP1, LCP2, LCP3	szt	3
19	Przełącznik miniaturowy 2P 24V DC	1K1, 2K1, 3K1, K1, K2, 1K2, 2K2	szt	7
20	Przełącznik interfejsowy 1P 24V DC	1XK, 2XK	szt	18
21	Przełącznik miniaturowy 4P 24V DC	K3	szt	1
22	Ochronnik przepięciowy odgromowy 24V	LY1	szt	1
23	Przełącznik krzywkowy trójpozycyjny Ręka-0-Auto	1S1, 2S1, 3S1	szt	3
24	Przycisk	1S2, 1S3, 2S2, 2S3, 3S2, 3S3	szt	6
25	Przełącznik trójpozycyjny	S2	szt	1
26	Przełącznik Sieć-0-Agregat ze stykiem pomocniczym	SG1	szt	1
27	Elektroniczny 3-fazowy licznik energii elektrycznej	kWh	szt	1
28	Wtyczka odbiornikowa 400V AC	X1	szt	1
29	Gniazdo remontowe 400V AC	X2	szt	1

30	Gniazdo remontowe 230V AC	X3	szt	1
31	Przełącznik kontroli kolejności i zaniku faz	2F2	szt	1
32	Przetwornik pomiarowy tlenu	AT1	szt	1
33	Modem GPRS	M1	szt	1
34	Szafka z blachy alucynk zewnętrzna IP55 o wym. 1200x1000x400 na klucz		szt	1
35	Szafka poliestrowa wewnętrzna IP65 o wym. 1000x800x300 z płytą montażową		szt	1
36	Złączka 25mm2 szara	XG	szt	3
37	Złączka 25mm2 PE	PE	szt	1
38	Złączka 2.5mm2 szara	XD1, XD2, XP1, XS1, XS2, XFT1, XWL1, XWL2, XTH2, XTH3, XLSHL1	szt	31
39	Złączka 2.5mm2 PE	PE	szt	4
40	Złączka 2,5mm2 piętrowa	XH	szt	7
41	Materiały montażowe		kpl	1
42	Sonda do pomiaru tlenu	AF1	szt	1
43	Oprawa oświetleniowa 2x38W		szt	2
44	Włącznik światła	W1	szt	1
45	Termostat	TH2, TH3	szt	2
46	Sygnalizatory pływakowe	LSL1, LSH1	szt	2
47	Akumulator 12V/7Ah do zasilacza 24V DC	B1, B2	szt	2
48	Kontaktron	WL1, WL2	szt	2

5 Zestawienie kabli

Lp	Typ	Oznaczenie	Długość
1	YKY 4x25	Z-1	160m
2	YKY 4x2.5	Z-2, Z-3	8m
3	YKY 3x1.5	Z-2.1, Z-3.1	8m
4	YKSLYekwf 3x0.75	MFT1	20m
5	YKY 3x2.5	Z-5, Z-6	9m
6	YKY 3x1	WL2	14m
7	YKSLY 6x1.5	STH2, STH3	8m

6 Uwagi końcowe

Prace montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN -IEC 60364, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych w zakresie instalacje elektryczne oraz z zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary sprawdzające rezystancji izolacji przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej ,rezystancji uziemień ochronnych i wyrównawczych zgodnie z PN-IEC 60364-6-61.

Zastosowane do budowy instalacji materiały , powinny posiadać właściwe certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności z PN oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami o certyfikacji.

Podłączenia urządzeń technologicznych do instalacji wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową tych urządzeń.

7 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Roboty należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.02.23003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr47/2003 poz.401)

8 Warunki przyłączenia i uprawnienia

Do niniejszego projektu zostają dołączone:

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA nr OD2/ZR2/31/2010 z dnia 08.06.2010
- Uprawnienia budowlane projektanta Adama Białczewskiego o nr ZAP/0066/POOE/07
- Zaświadczenie projektanta Adama Białczewskiego o członkostwie w Zachodniopomorskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa
- Uprawnienia budowlane sprawdzającego Jana Załogi o nr 204/Sz/84
- Zaświadczenie sprawdzającego Jana Załogi o członkostwie w Zachodniopomorskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa

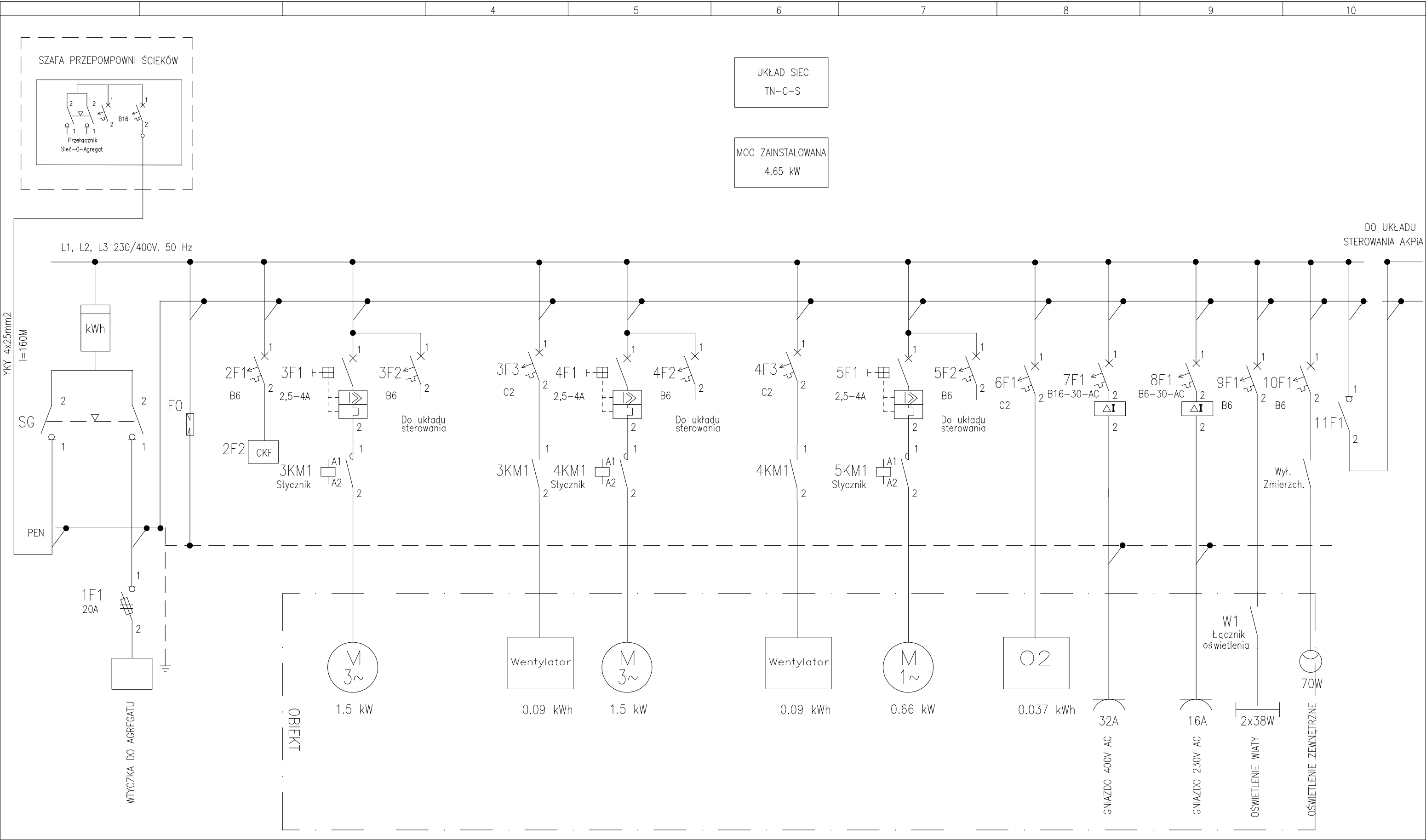


9 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

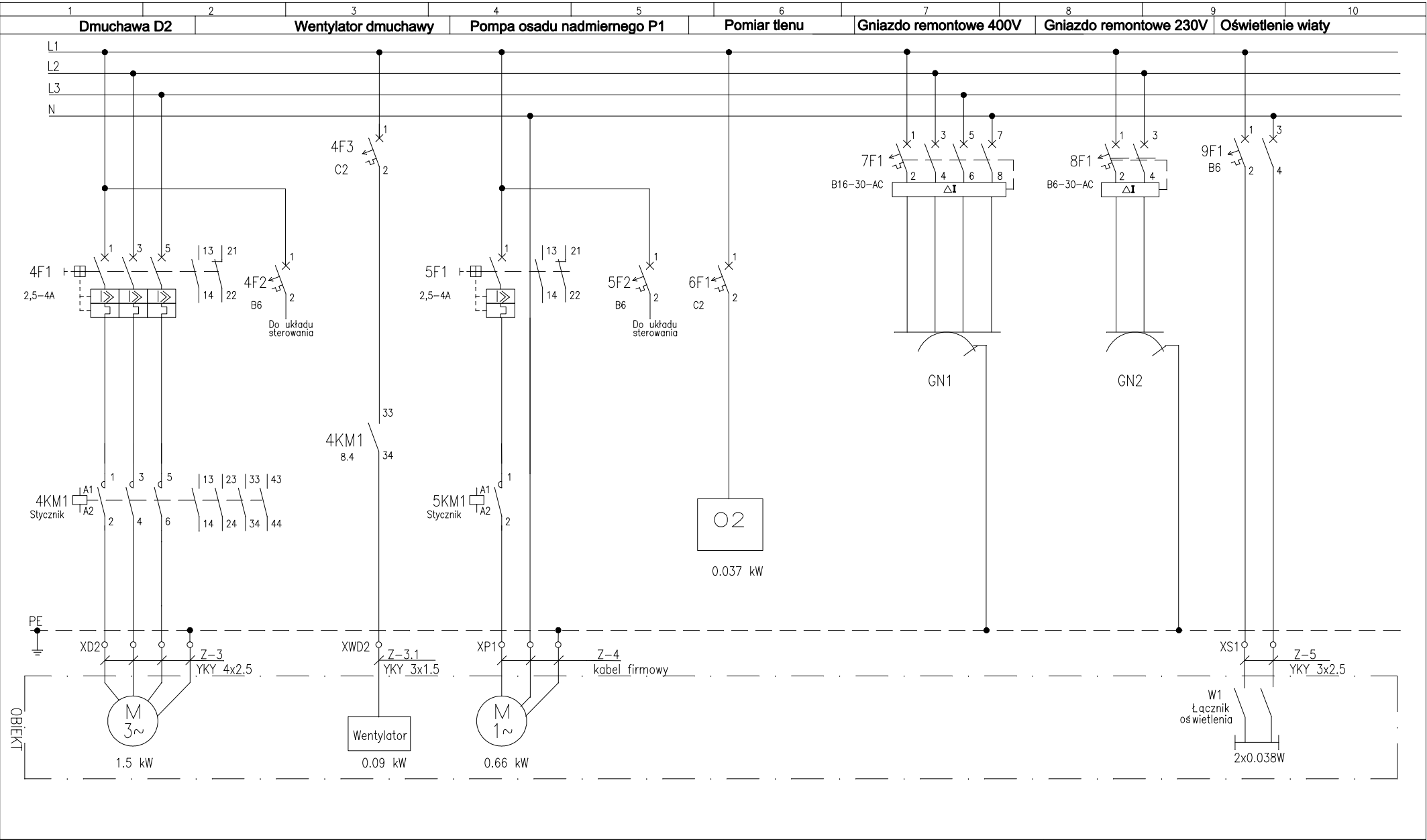
Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane (dz. U. nr 93, poz. 888) – oświadczam, że niniejszy projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.


Projektant: mgr inż. Adam Białczewski upr. bud. Podpis:
ZAP/0066/POOE/07

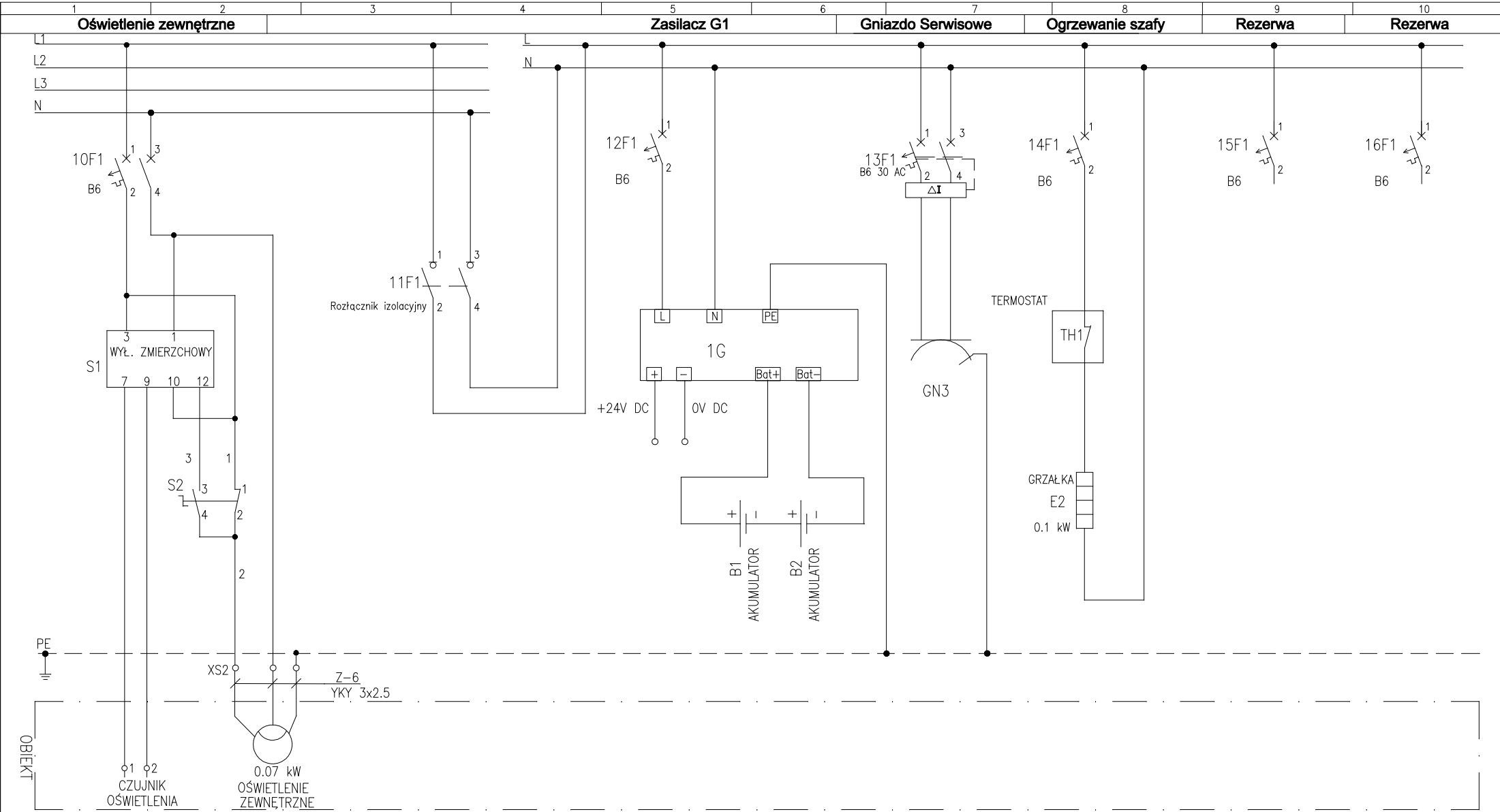
Sprawdzający: mgr inż. Jan Załoga upr. bud. Podpis:
204/Sz/84



<div><div>HN</div><div>Pracownia Projektowo–Usługowa H.Nowak 66–450 Bogdaniec, Jenin, Klonowa 7 tel. 95 7 324 795 ; fax 95 7 821 119 www.ppuhn.pl</div></div>	PROJEKTANT: mgr inż. Adam Białczewski		upr. bud. ZAP/0066/P00E/07 Upraw. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		OBIEKT: Oczyszczalnia ścieków w m. Golin dz. nr 511/10 obręb 6–Karsko	RYSUNEK: Schemat zasadniczy układu zasilania		NR RYS. A2
	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jan Załoga		upr. bud. 204/Sz/84 Upraw. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności Instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne					
	ASYSTENT PROJEKTANTA: Tomasz Kowalewski		PODPIS		BRANŻA: AKPIA	STADIUM: Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego	MIEJSCE I DATA: SZCZECIN 11.2010 r.	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE								

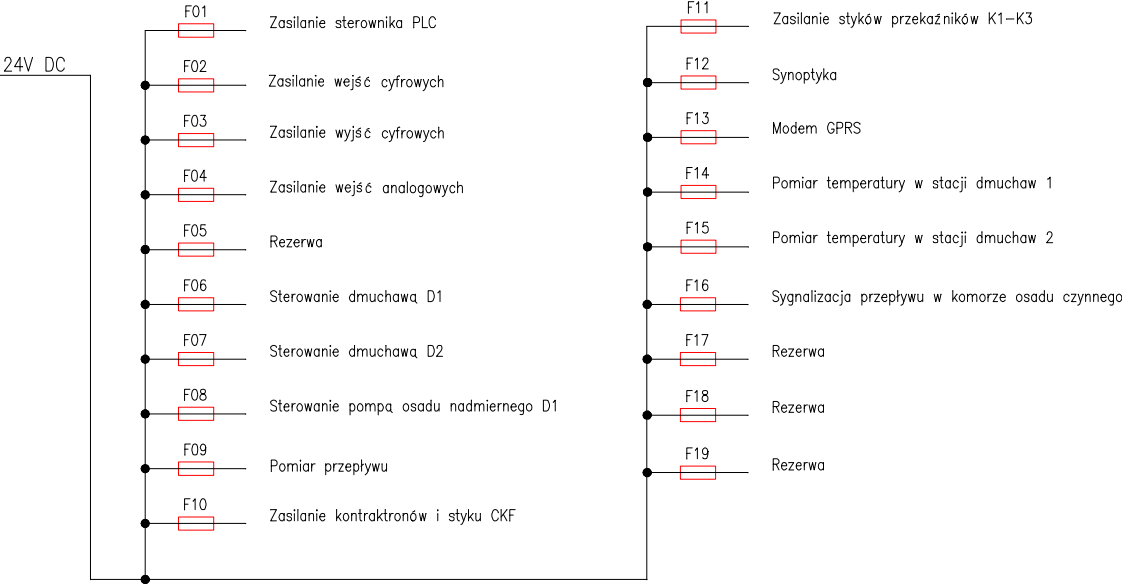


 <p>Pracownia Projektowo-Usługowa H.Nowak 66-450 Bogdaniec, Jenin, Klonowa 7 tel. 95 7 324 795 ; fax 95 7 821 119 www.ppuhn.pl</p> <p>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE</p>	PROJEKTANT: mgr inż. Adam Białczewski	upr. bud. ZAP/0066/POOE/07 Upraw. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	OBIEKT: Oczyszczalnia ścieków w m. Golin dz. nr 511/10 obręb 6-Karsko	RYSUNEK: Schemat układu zasilania dmuchawy D2, pompy P1, przetwornika oraz gniazd remontowych	NR RYS. A4
	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jan Załoga	upr. bud. 204/Sz/84 Upraw. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne			
	ASYSTENT PROJEKTANTA: Tomasz Kowalewski		BRANŻA: AKPIA	STADIUM: Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego	MIEJSCE I DATA: SZCZECIN 11.2010 r.



<div><div><div></div><div>Pracownia Projektowo–Usługowa H.Nowak 66–450 Bogdaniec, Jenin, Klonowa 7 tel. 95 7 324 795 ; fax 95 7 821 119 www.ppuhn.pl</div></div><div>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE</div></div>	PROJEKTANT: mgr inż. Adam Biłczewski	upr. bud. ZAP/0066/POOE/07 Upraw. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	OBIEKT: Oczyszczalnia ścieków w m. Golin dz. nr 511/10 obręb 6–Karsko	RYSUNEK: Schemat układu zasilania sterowaniem	NR RYS. A5	
	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jan Załoga	upr. bud. 204/Sz/84 Upraw. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci elektryczne i elektroenergetyczne				
	ASYSTENT PROJEKTANTA: Tomasz Kowalewski	PODPIS	BRANŻA: AKPIA			STADIUM: Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego

ZABEZPIECZENIA OBWODÓW 24V DC



<div><div>HN</div><div>Pracownia Projektowo–Usługowa H.Nowak 66–450 Bogdaniec, Jenin, Klonowa 7 tel. 95 7 324 795 ; fax 95 7 821 119 www.ppuhn.pl</div></div> <div>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE</div>	<div>PROJEKTANT: mgr inż. Adam Białczewski</div> <div>SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jan Załoga</div> <div>ASYSTENT PROJEKTANTA: Tomasz Kowalewski</div>	<div>upr. bud. ZAP/0066/POOE/07 Upraw. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</div> <div>upr. bud. 204/Sz/84 Upraw. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne</div> <div>PODPIS</div>	<div>OBIEKT: Oczyszczalnia ścieków w m. Golin dz. nr 511/10 obręb 6–Karsko</div> <div>BRANŻA: AKPIA</div>	<div>RYSUNEK: Schemat układu zasilania 24V DC</div> <div>MIEJSCE I DATA: SZCZECIN 11.2010 r.</div>	<div>NR RYS. A6</div>
				<div>STADIUM: Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego</div>	

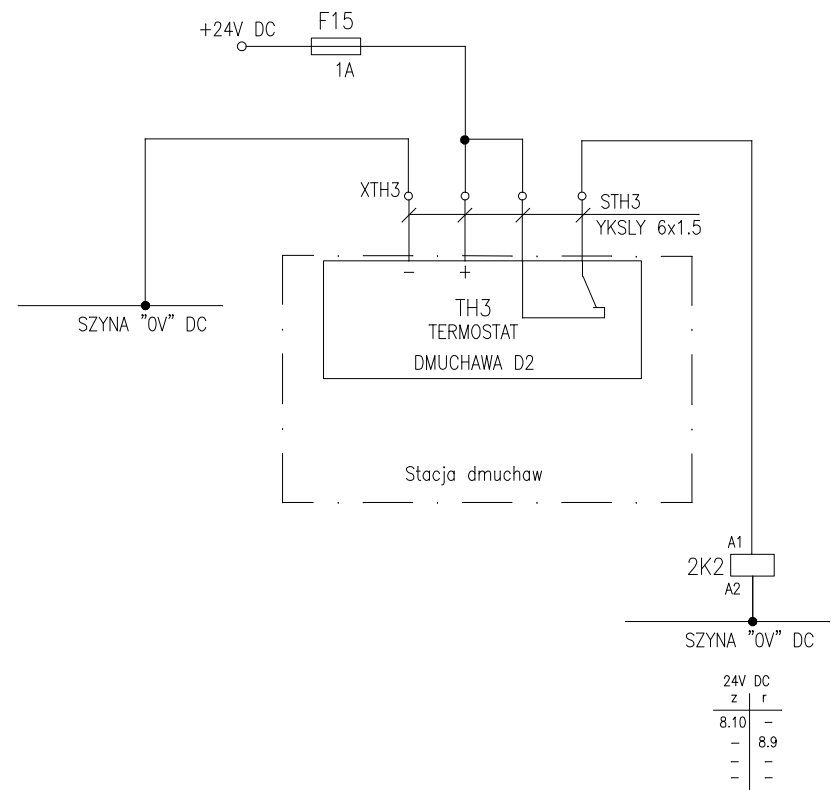
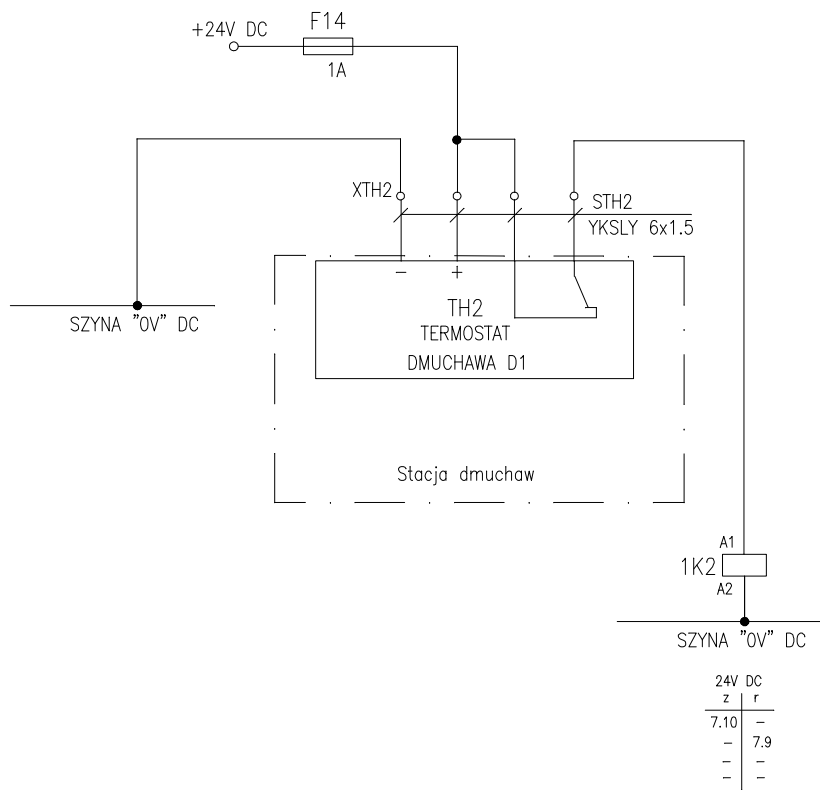




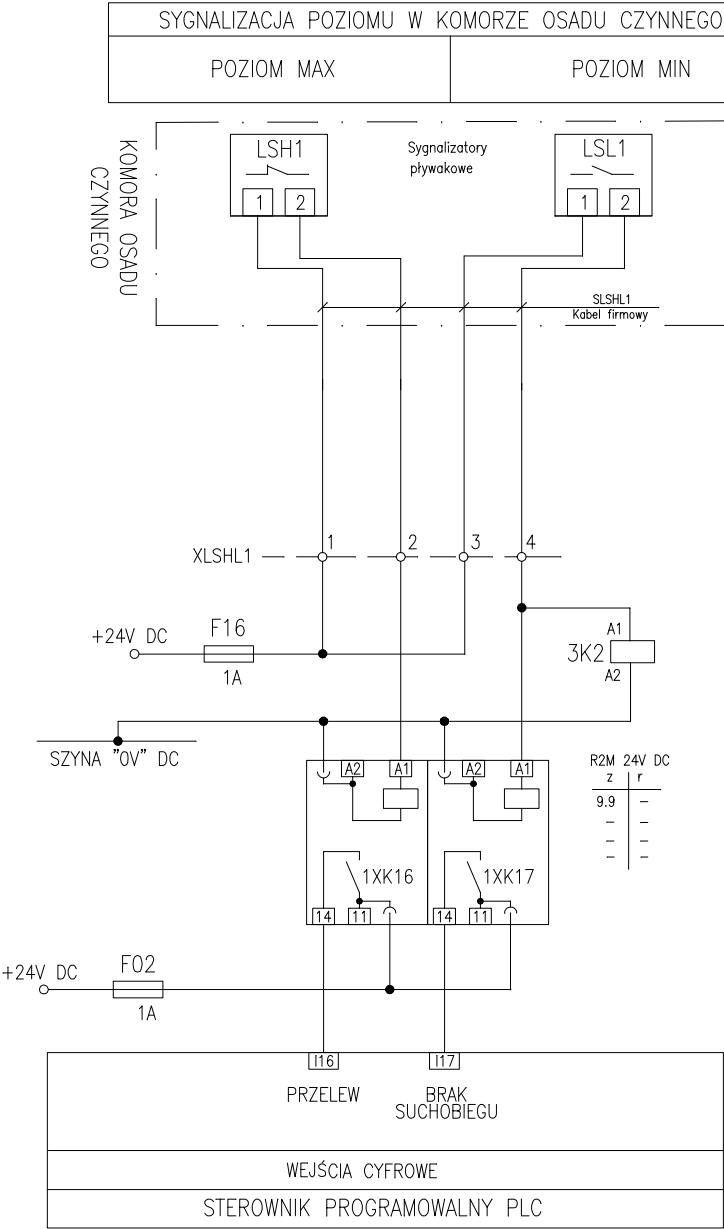
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

A9

SYGNALIZACJA TEMPERATURY W STACJI DMUCHAW



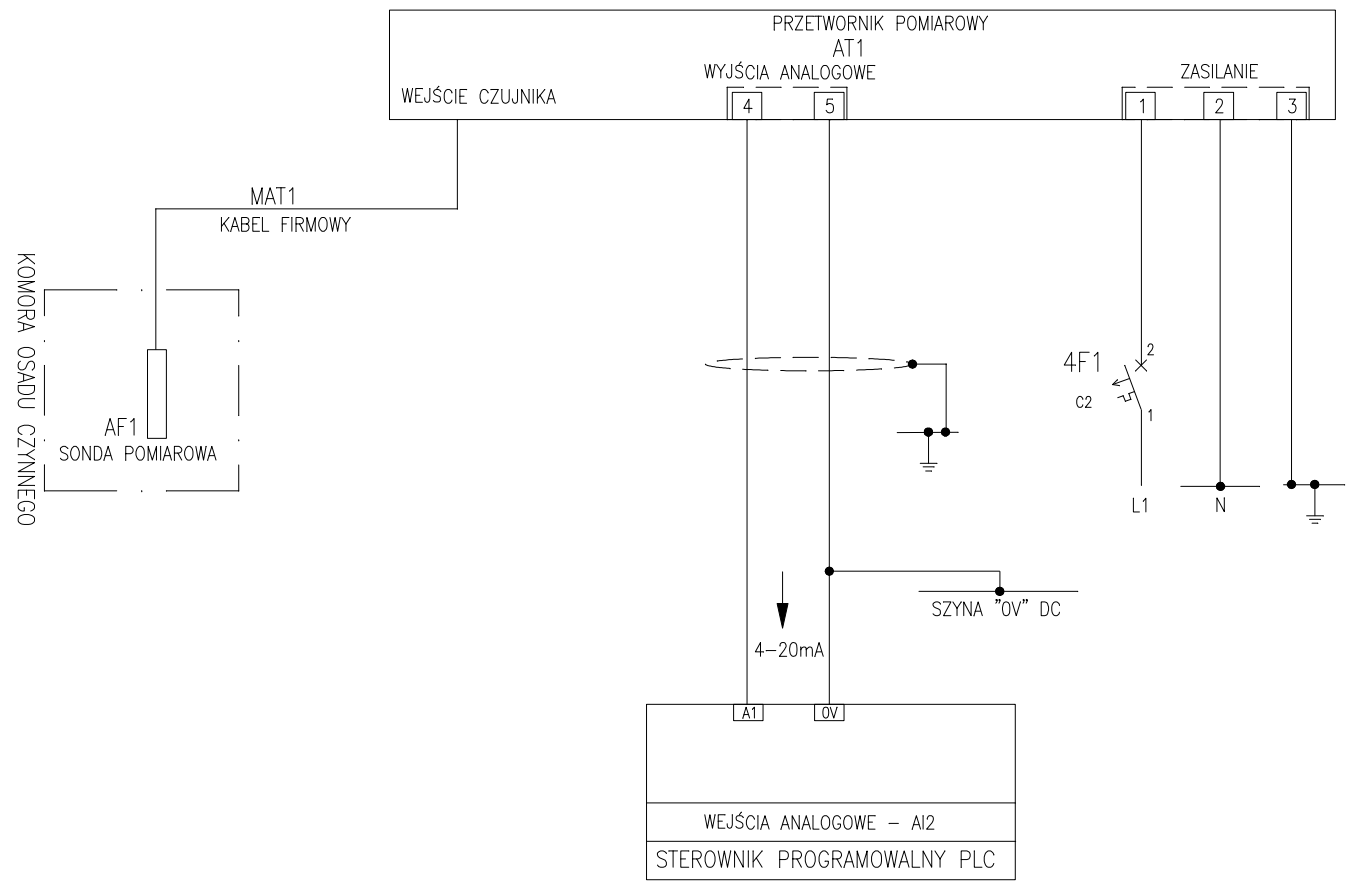
<div><div>HN</div><div>Pracownia Projektowo–Usługowa H.Nowak 66–450 Bogdaniec, Jenin, Klonowa 7 tel. 95 7 324 795 ; fax 95 7 821 119 www.ppuhn.pl</div></div> <div>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE</div>	<div>PROJEKTANT: mgr inż. Adam Białczewski</div>	<div>upr. bud. ZAP/0066/POOE/07 Upraw. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</div>		<div>OBIĘKT: Oczyszczalnia ścieków w m. Golin dz. nr 511/10 obręb 6–Karsko</div>	<div>RYSUNEK: Schemat układu sygnalizacji temperatury w stacji dmuchaw</div>	<div>NR RYS. A10</div>
	<div>SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jan Załoga</div>	<div>upr. bud. 204/Sz/84 Upraw. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne</div>				
	<div>ASYSTENT PROJEKTANTA: Tomasz Kowalewski</div>		<div>PODPIS</div>	<div>BRANŻA: AKPIA</div>	<div>STADIUM: Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego</div>	<div>MIEJSCE I DATA: SZCZECIN 11.2010 r.</div>



<div><div>HN</div><div>Pracownia Projektowo–Usługowa H.Nowak 66–450 Bogdaniec, Jenin, Klonowa 7 tel. 95 7 324 795 ; fax 95 7 821 119 www.ppuhn.pl</div></div> <div>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE</div>	<div>PROJEKTANT:</div> <div>mgr inż. Adam Białczewski</div>	<div>upr. bud. ZAP/0066/POOE/07</div> <div>Upraw. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</div>	<div>OBIEKT:</div> <div>Oczyszczalnia ścieków w m. Golin dz. nr 511/10 obręb 6–Karsko</div>		<div>RYSUNEK:</div> <div>Schemat układu sygnalizacji poziomu w komorze osadu czynnego</div>	<div>NR RYS.</div> <div>A11</div>
	<div>SPRAWDZAJĄCY:</div> <div>mgr inż. Jan Załoga</div>	<div>upr. bud. 204/Sz/84</div> <div>Upraw. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne</div>			<div>MIEJSCE I DATA:</div> <div>SZCZECIN 11.2010 r.</div>	
	<div>ASYSTENT PROJEKTANTA:</div> <div>Tomasz Kowalewski</div>	<div>PODPIS</div>	<div>BRANŻA:</div> <div>AKPIA</div>	<div>STADIUM:</div> <div>Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego</div>		

POMIAR TLENU

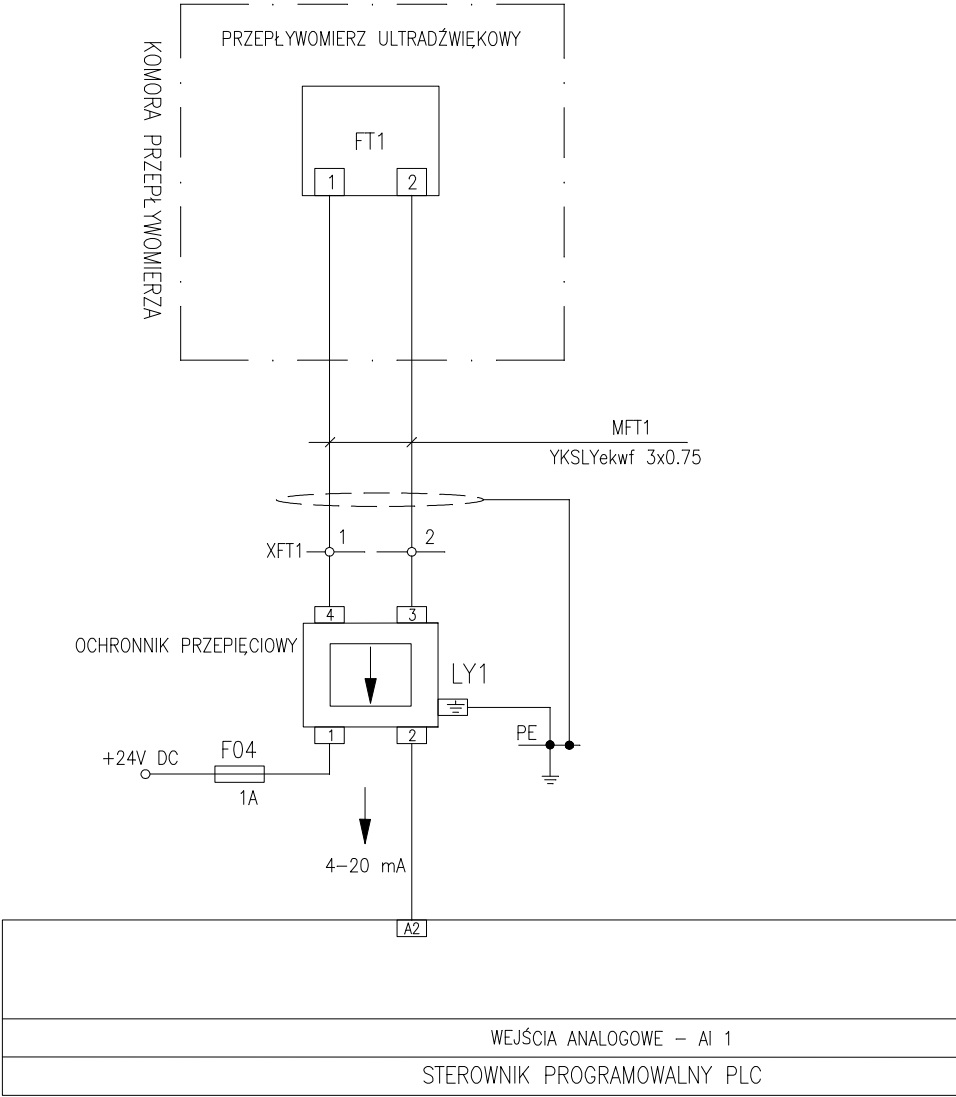
POMIAR TLENU W KOMORZE OSADU CZYNNEGO



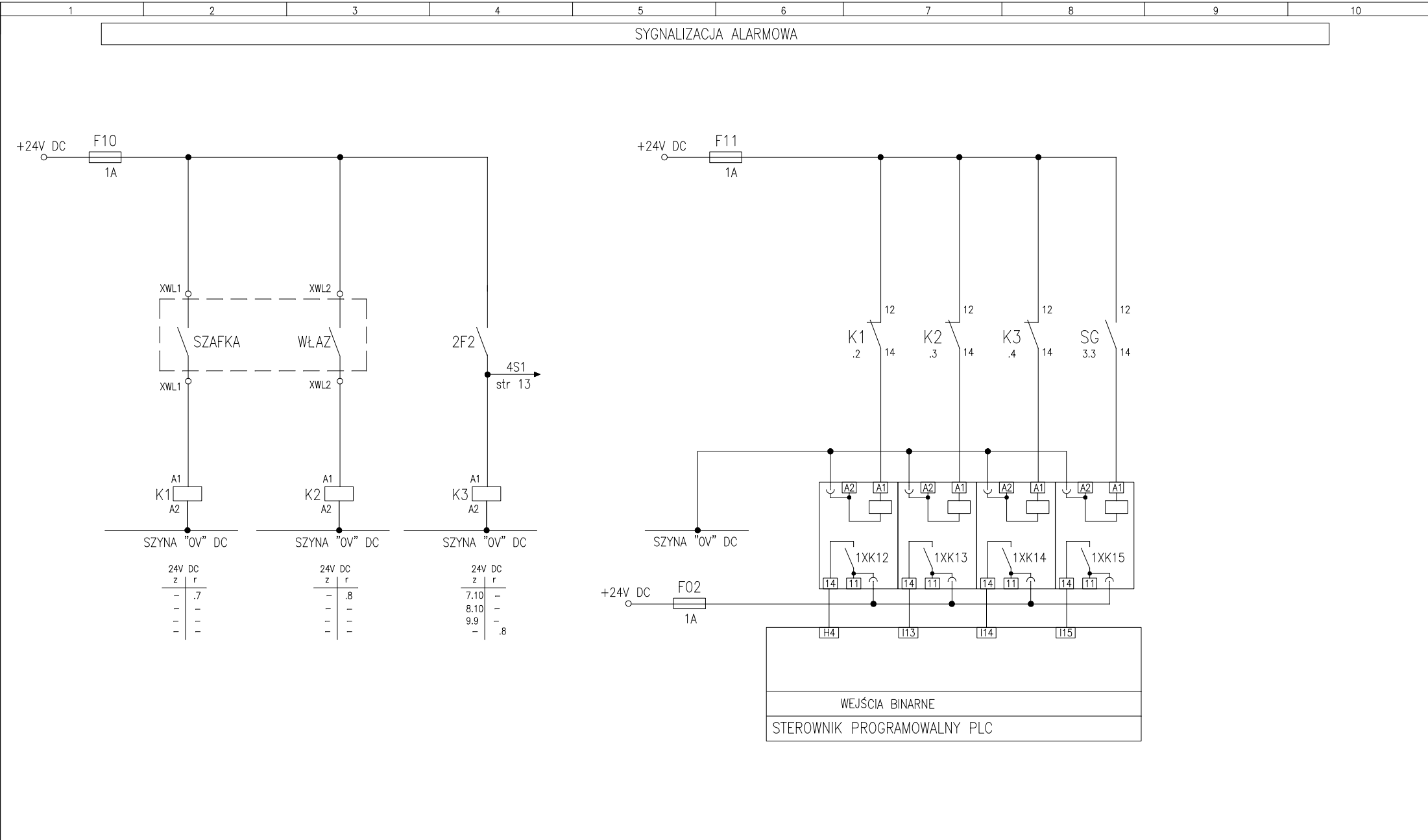
<div><div>HN</div><div>Pracownia Projektowo–Usługowa H.Nowak 66–450 Bogdaniec, Jenin, Klonowa 7 tel. 95 7 324 795 ; fax 95 7 821 119 www.ppuhn.pl</div></div> <div>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE</div>	<div>PROJEKTANT: mgr inż. Adam Białczewski</div>	<div>upr. bud. ZAP/0066/POOE/07 Upraw. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</div>	OBJEKT: Oczyszczalnia ścieków w m. Golin dz. nr 511/10 obręb 6–Karsko	RYSUNEK: Schemat układu pomiaru tlenu	NR RYS. A12
	<div>SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jan Załoga</div>	<div>upr. bud. 204/Sz/84 Upraw. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne</div>			
	<div>ASYSTENT PROJEKTANTA: Tomasz Kowalewski</div>	PODPIS	<div>BRANŻA: AKPIA</div>	<div>STADIUM: Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego</div>	<div>MIEJSCE I DATA: SZCZECIN 11.2010 r.</div>

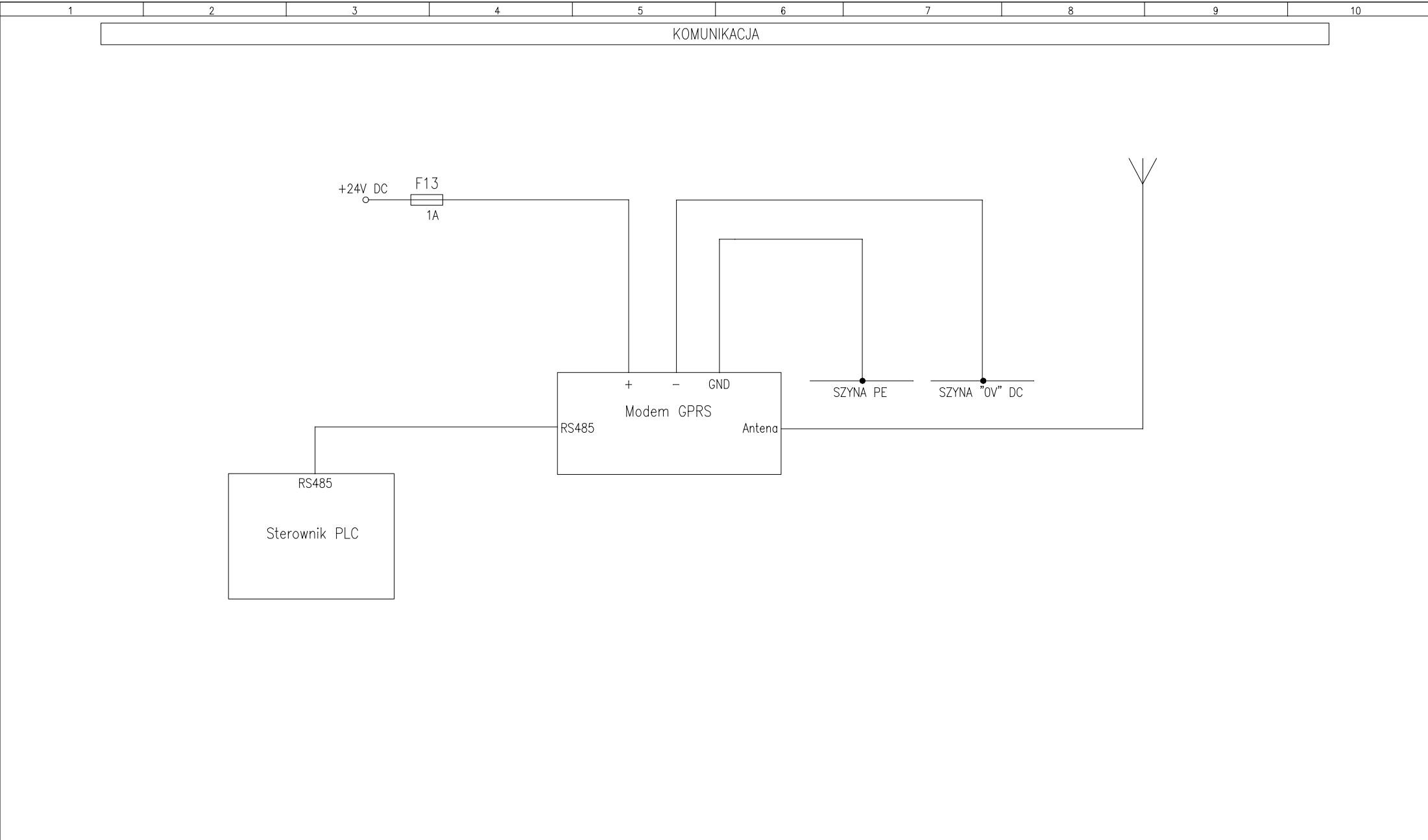
POMIAR PRZEPŁYWU

POMIAR PRZEPŁYWU W KOMORZE PRZEPŁYWOMIERZA



<div><div>HN</div><div>Pracownia Projektowo–Usługowa H.Nowak</div><div>66–450 Bogdaniec, Jenin, Klonowa 7</div><div>tel. 95 7 324 795 ; fax 95 7 821 119</div><div>www.ppuhn.pl</div></div> <div>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE</div>	<div>PROJEKTANT:</div> <div>mgr inż. Adam Białczewski</div>	<div>upr. bud. ZAP/0066/POOE/07</div> <div>Upraw. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</div>	<div>OBIEKT:</div> <div>Oczyszczalnia ścieków w m. Golin</div> <div>dz. nr 511/10 obręb 6–Karsko</div>	<div>RYSUNEK:</div> <div>Schemat układu pomiaru przepływu</div>	<div>NR RYS.</div> <div>A13</div>
	<div>SPRAWDZAJĄCY:</div> <div>mgr inż. Jan Załoga</div>	<div>upr. bud. 204/Sz/84</div> <div>Upraw. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne</div>			
	<div>ASYSTENT PROJEKTANTA:</div> <div>Tomasz Kowalewski</div>	<div>PODPIS</div>		<div>BRANŻA:</div> <div>AKPIA</div>	<div>STADIUM:</div> <div>Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego</div>
				<div>MIEJSCE I DATA:</div> <div>SZCZECIN 11.2010 r.</div>	

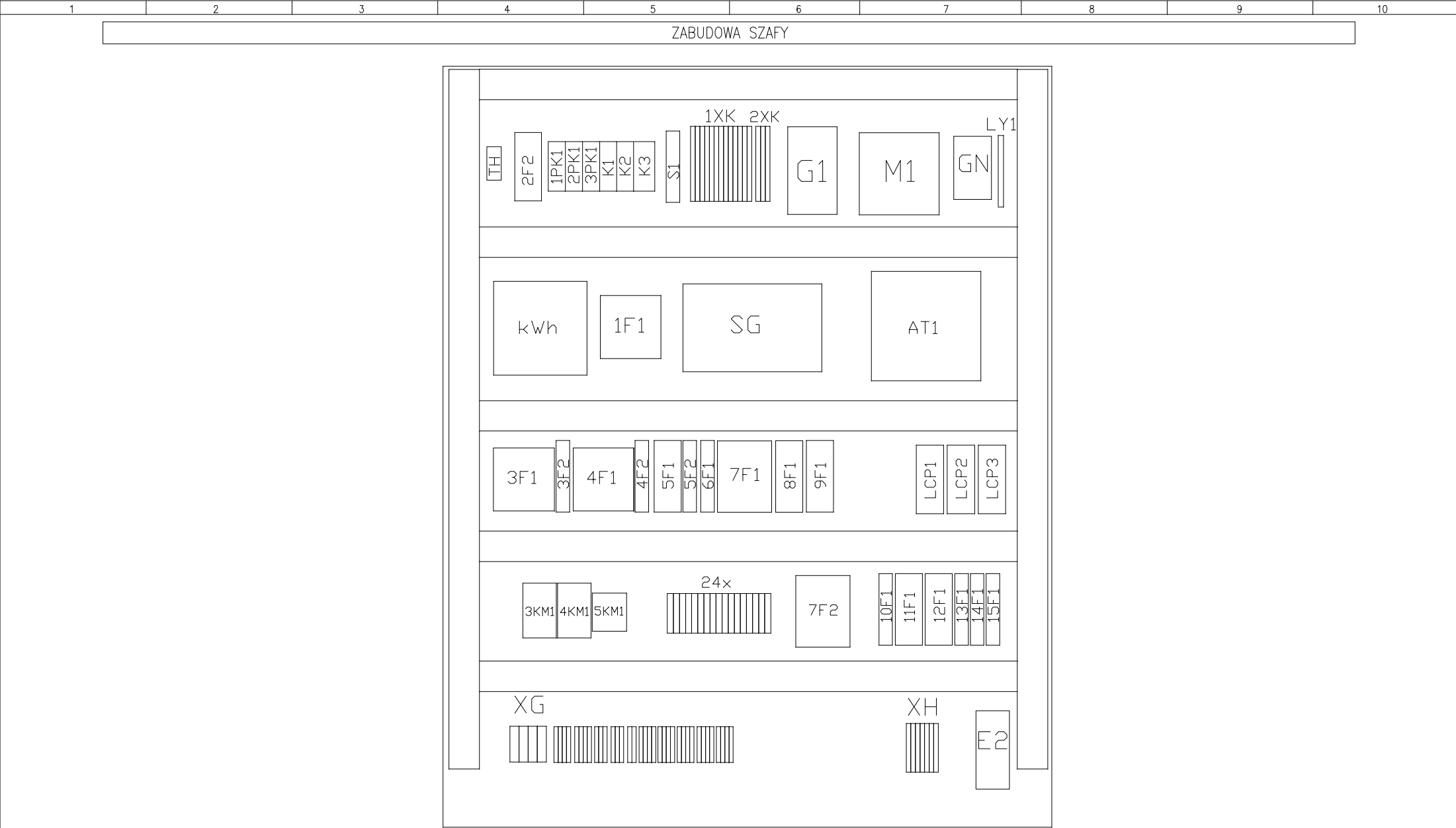




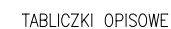
<div><div>HN</div><div>Pracownia Projektowo–Usługowa H.Nowak</div><div>66–450 Bogdaniec, Jenin, Klonowa 7</div><div>tel. 95 7 324 795 ; fax 95 7 821 119</div><div>www.ppuhn.pl</div></div> <div>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE</div>	<div>PROJEKTANT:</div> <div>mgr inż. Adam Białczewski</div>	<div>upr. bud. ZAP/0066/POOE/07</div> <div>Upraw. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</div>		<div>OBIEKT:</div> <div>Oczyszczalnia ścieków w m. Golin</div> <div>dz. nr 511/10 obręb 6–Karsko</div>	<div>RYSUNEK:</div> <div>Schemat układu komunikacji</div>	<div>NR RYS.</div> <div>A15</div>
	<div>SPRAWDZAJĄCY:</div> <div>mgr inż. Jan Załoga</div>	<div>upr. bud. 204/Sz/84</div> <div>Upraw. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne</div>				
	<div>ASYSTENT PROJEKTANTA:</div> <div>Tomasz Kowalewski</div>		<div>PODPIS</div>	<div>BRANŻA:</div> <div>AKPIA</div>	<div>STADIUM:</div> <div>Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego</div>	<div>MIEJSCE I DATA:</div> <div>SZCZECIN 11.2010 r.</div>



<div><div>HN</div><div>Pracownia Projektowo–Usługowa H.Nowak 66–450 Bogdaniec, Jenin, Klonowa 7 tel. 95 7 324 795 ; fax 95 7 821 119 www.ppuhn.pl</div></div>		<div>PROJEKTANT: mgr inż. Adam Białczewski</div> <div>SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jan Załoga</div> <div>ASYSTENT PROJEKTANTA: Tomasz Kowalewski</div>	<div>upr. bud. ZAP/0066/POOE/07 Upraw. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</div> <div>upr. bud. 204/Sz/84 Upraw. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne</div>		<div>OBIEKT:</div> <div>Oczyszczalnia ścieków w m. Golin dz. nr 511/10 obręb 6–Karsko</div>	<div>RYSUNEK:</div> <div>Schemat układu sygnalizacji</div>	<div>NR RYS.</div> <div>A16</div>	
<div>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE</div>				<div>PODPIS</div>	<div>BRANŻA:</div> <div>AKPIA</div>	<div>STADIUM:</div> <div>Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego</div>	<div>MIEJSCE I DATA:</div> <div>SZCZECIN 11.2010 r.</div>	




<div><div><div></div></div><div>Pracownia Projektowo–Usługowa H.Nowak 66–450 Bogdaniec, Jenin, Klonowa 7 tel. 95 7 324 795 ; fax 95 7 821 119 www.ppuhn.pl</div></div>	<div>PROJEKTANT: mgr inż. Adam Białczewski</div>	<div>upr. bud. ZAP/0066/POOE/07 Upraw. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</div>		<div>Obiekt: Oczyszczalnia ścieków w m. Golin dz. nr 511/10 obręb 6–Karsko</div>	<div>Rysunek: Zabudowa szafy RZS</div>	<div>Nr rys. A17</div>
	<div>SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jan Załoga</div>	<div>upr. bud. 204/Sz/84 Upraw. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne</div>				
	<div>ASYSTENT PROJEKTANTA: Tomasz Kowalewski</div>		<div>Podpis</div>			
<div>Prawa autorskie zastrzeżone</div>			<div>branża: AKPIA</div>	<div>Stadium: Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego</div>	<div>Miejsce i data: Szczecin 11.2010 r.</div>	

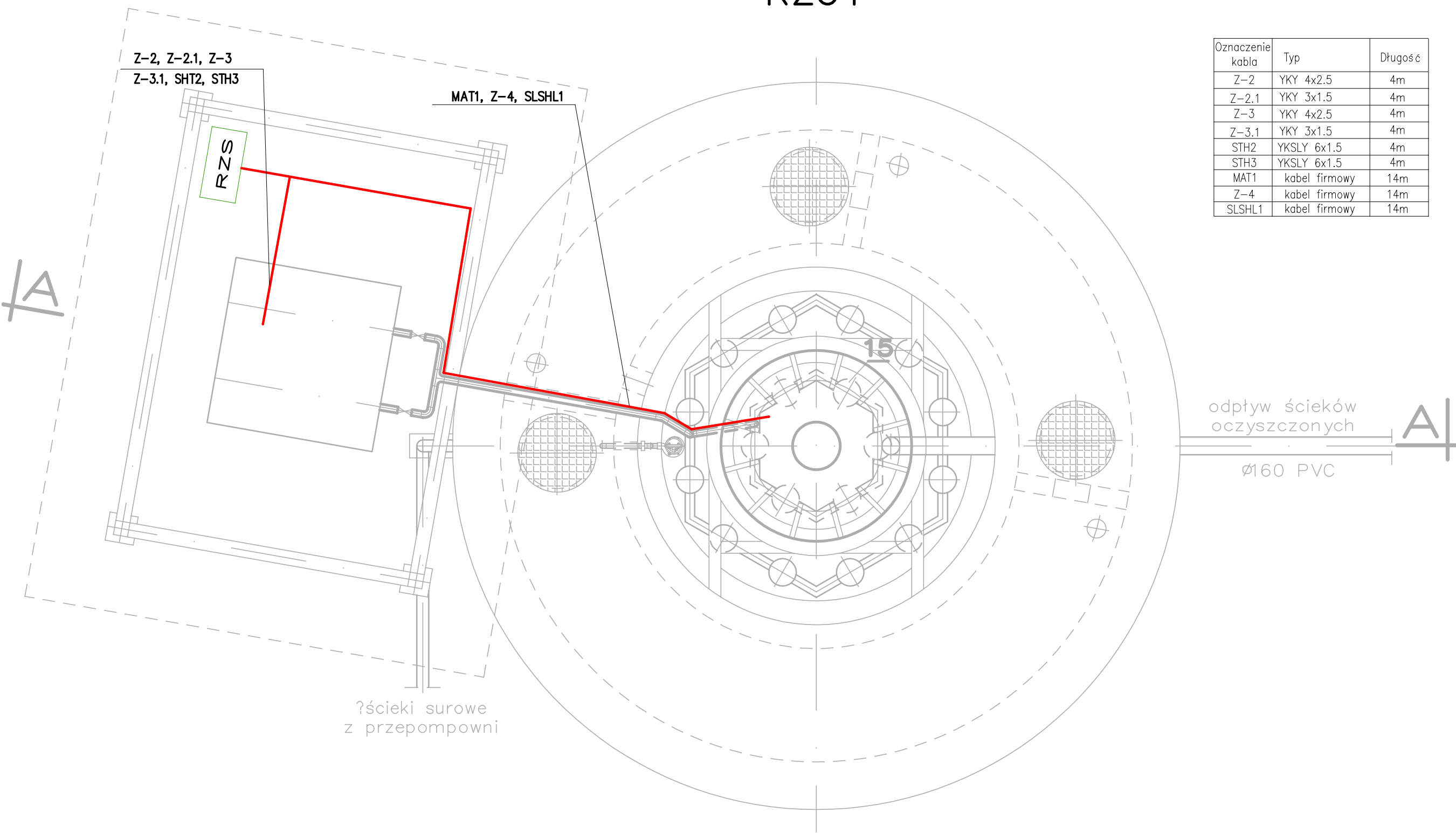


1. NAPIĘCIE STEROWANIA
2. START
3. STOP
4. PRACA
5. AWARIA
6. SIEĆ-0-AGREGAT
7. OŚW ZAŁ-0-AUTO
8. KONTROLA LAMPEK

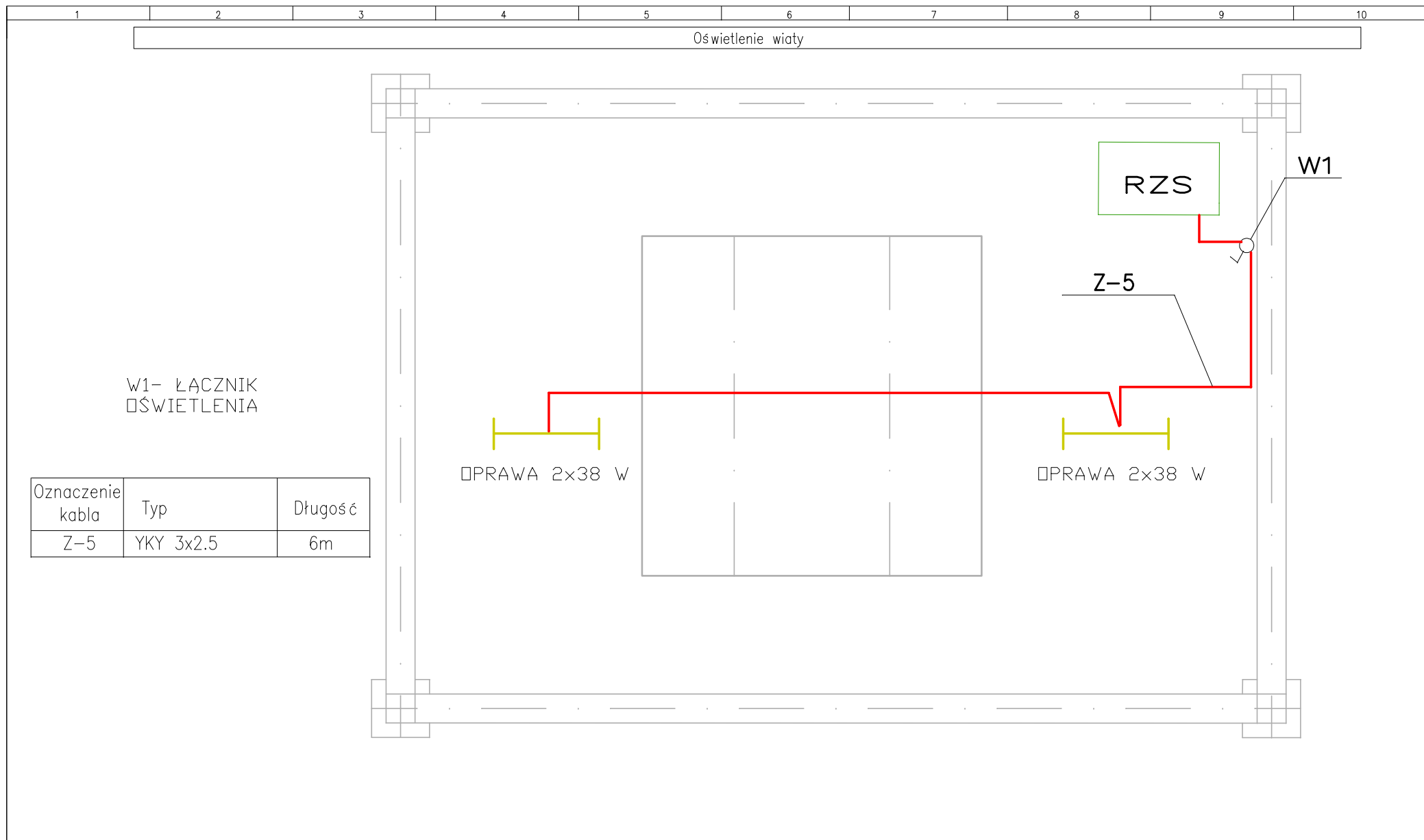
NA BOCZNEJ STRONIE SZAFKI ZEWNĘTRZEJ ZAMONTOWAC WTYK AGREGATU.

 Pracownia Projektowo-Uslugowa H.Nowak 66-450 Bogdaniec, Jenin, Klonowa 7 tel. 95 7 324 795 ; fax 95 7 821 119 www.ppuhn.pl	PROJEKTANT: mgr inż. Adam Bialczewski	upr. bud. ZAP/0066/POOE/07 Upraw. bud. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		OBIEKT: Oczyszczalnia ścieków w m. Golin dz. nr 511/10 obręb 6-Karsko		RYSUNEK: Elewacja szafy RZS	NR RYS. A18
	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jan Załoga	upr. bud. 204/Sz/84 Upraw. bud. do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne					
ASYSTENT PROJEKTANTA: Tomasz Kowalewski			PODPIS	BRANŻA: AKPIA	STADIUM: Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego	MIEJSCE I DATA: SZCZECIN 11.2010 r.	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE							

RZUT



Oznaczenie kabla	Typ	Długość
Z-2	YKY 4x2.5	4m
Z-2.1	YKY 3x1.5	4m
Z-3	YKY 4x2.5	4m
Z-3.1	YKY 3x1.5	4m
STH2	YKSLY 6x1.5	4m
STH3	YKSLY 6x1.5	4m
MAT1	kabel firmowy	14m
Z-4	kabel firmowy	14m
SLSHL1	kabel firmowy	14m



HN Pracownia Projektowo-Usługowa H.Nowak
66-450 Bogdaniec, Jenin, Klonowa 7
tel. 95 7 324 795 ; fax 95 7 821 119
www.ppuhn.pl

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

PROJEKTANT:
mgr inż. Adam Białczewski

upr. bud. ZAP/0066/POOE/07
Upraw. bud. do proj. bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci instalacji urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Jan Załoga

upr. bud. 204/Sz/84
Upraw. bud. do proj. i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacje i sieci
elektryczne i elektroenergetyczne

ASYSTENT PROJEKTANTA:
Tomasz Kowalewski

PODPIS

OBIEKT:

Oczyszczalnia ścieków w m. Golin
dz. nr 511/10 obręb 6-Karsko

BRANŻA:

AKPIA

STADIUM:

Projekt budowlany
z elementami projektu wykonawczego

RYSUNEK:

Oświetlenie wiaty

MIEJSCE I DATA:

SZCZECIN 11.2010 r.

NR RYS.

A21

Dębno, 08.06.2010 r.

OD2/ZR2/31/2010

GMINA NOWOGRÓDEK POMORSKI

ul. Adama Mickiewicza 15
74-304 Nowogródek Pomorski

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
oczyszczalnia ścieków + przepompownia ścieków P-1, Golin, dz. nr 511/10
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 6 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA Słup istniejącej linii 0,4kV.

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.

1.1 rozbudowa sieci ENEA Operator Sp. z o.o.

Istniejący układ sieci przystosować do zwiększonego poboru mocy.

1.2 przyłącze

Z istniejącego słupa linii nn wyprowadzić kabel YAKyY-żo o przekroju dobranym wg obliczeń (min. 4x35mm²) do projektowanego złącza ZKP. Ustawić złącze zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym (ZKP), w linii ogrodzenia obiektu.

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego
Udostępnić miejsce na zainstalowanie złącza ZKP. Z projektowanego złącza ZKP zasilić linią zalicznikową: - w I etapie plac budowy - docelowo obiekt odbiorcy.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

W złączu ZKP - zaciski na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorczej.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Złącze ZKP.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Układ pomiarowy bezpośredni - licznik trójfazowy.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

Zabezpieczenie przedlicznikowe, jednobiegunowe w skrzynce licznikowej: selektywny wyłącznik instalacyjny nadprądowy 10A

Zabezpieczenie główne w złączu WTN00gG 63A

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ

S - 2116 "Golin PGR"; Tr 75kVA; Impedancja pętli zwarciowej w miejscu dostarczania energii elektrycznej $Z_s=(1,0564+j0,3748)$ Ohm.

IX. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiednie dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

X. UWAGI DODATKOWE

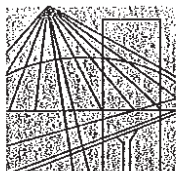
1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami). Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchylenia częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

(podpis osoby upoważnionej)

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Dębno
dyrektor

Edward Bukowski



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131/72e/07

Szczecin, dnia 10 czerwca 2007r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu mgr inż. Adamowi Białczewskiemu

ur. dnia 12 września 1971 r. w Szczecinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0066/POOE/07

DO PROJEKTOWANIA

BEZ OGRANICZEŃ

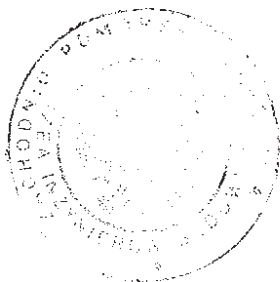
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE


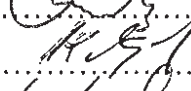

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

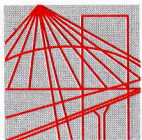
Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński 
2. Krzysztof Motylak 
3. Daria Kozakowska 



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl



Sz. P.
BIAŁCZEWSKI Adam
ul.26 Kwietnia 67/47
71-126 SZCZECIN

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **BIAŁCZEWSKI Adam**, kod identyfikacyjny **ZAP/IE/0124/07**, zamieszkały(a) 71-126 SZCZECIN ul.26 Kwietnia 67/47, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia:
do dnia:

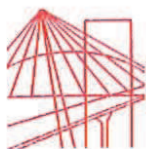
2010-07-01
2011-06-30

Szczecin, dnia 2010-06-08



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej

[Signature]
prof. dr hab. inż. Zygmunt Meyer



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl



Sz. P.
ZAŁOGA Jan
pl.Rodła 2/81
70-419 SZCZECIN

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **ZAŁOGA Jan**, kod identyfikacyjny **ZAP/IE/2785/01**, zamieszkały(a) 70-419 SZCZECIN pl.Rodła 2/81, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2011-01-01**
do dnia: **2011-12-31**

Szczecin, dnia 2010-11-15



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
prof. dr hab. inż. Zygmunt Meyer