

PRZEDSIĘBIORSTWO „BIOGRADEX[®]- Holding” Sp. z o.o.

PROJEKTOWANIE, SPRAWOWANIE NADZORU AUTORSKIEGO,
PROWADZENIE ORGANIZACJI I WYKONAWSTWA ROBÓT OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

82-300 ELBLĄG
ul. Robotnicza 55/10

Siedziba biura: **82-300 ELBLĄG**
ul. 1-go Maja 45
☎/fax +48 (55) 2394300
☎ +48 (55) 6421909
e-mail: biograd@el.onet.pl
http://www.biogradex.pl

KONTO: BIG BANK GDAŃSKI S.A. I O/ELBLĄG
45116022020000000061915094

**WÓJT GMINY
KOŚCIERZYNA**

ZNAK REJESTRACYJNY	STADIUM	UWAGI
39/02	P.T.	ZAŁĄCZNIK Nr 9 do decyzji BK-7351/186/2000/2002/3/2003 z dnia 30.12.2003r.

- o zatwierdzeniu projektu budowlanego
- o udzieleniu pozwolenia na budowę

Rodzaj opracowania
Nazwa inwestycji
Nazwa obiektu
Adres inwestycji
Inwestor
Cecha charakterystyczna

P.T. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AKPiS
ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁUBIANIE II ETAP
ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W ŁUBIANIE II ETAP
Łubiana, woj. Pomorskie
LUBEKO Sp. z o.o., 83-407 Łubiana
Q_{sr.d.} = 360[m³/d]

Sup. Wójta
Jerzy Frozyna
Inżynier Wydziału
Inwestycji, Budownictwa
i Planowania Przestrzennego

ZESPÓŁ AUTORSKI:		SPRAWDZIŁ:
Projektował:	mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. nr 1837/EL/93	inż. Janina Wrześcińska Nr 936/EL/85
	<i>J. Wojtkiewicz</i>	<i>Janina Wrześcińska</i> uprawniony projektant / kierownik budowy w zakresie instalacji i sieci elektrycznych Nr 936/EL/85; Nr 1043/EL/86

DATA: Luty 2003 r.

Spis zawartości opracowania.

1. Podstawa opracowania
2. Temat i zakres opracowania.
3. Stan istniejący
4. Opis rozwiązania.
 - 4.1. Zasilanie obiektu.
 - 4.2. Rozdzielnica RG
 - 4.2.1. opis układów sterowania i sygnalizacji
 - 4.2.2. zespół pomp próżniowych
 - 4.2.3. zespół dmuchaw
 - 4.2.4. pompy PIX
 - 4.2.5. rozdzielnica RK
 - 4.2.6. rozdzielnica RP
 - 4.2.7. rozdzielnica RH
 - 4.2.8. rozdzielnica RO
 - 4.3. Linie zasilające, oświetleniowe i gniazd wtykowych
 - 4.4. Instalacja AKP
 - 4.5. Instalacja połączeń wyrównawczych
 - 4.6. Ochrona przed porażeniem
 - 4.7. Instalacja odgromowa
 - 4.8. Bilans mocy oczyszczalni
 - 4.9. Zestawienie sygnałów sterownika EASY
 - 4.10. Zestawienie przewodów i kabli
 - 4.11. Wykaz ważniejszych materiałów
 - 4.12. Zestawienie rysunków
5. Rysunki

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Projekt technologiczny – II etap oczyszczalni ścieków w Łubianie “Biogradex-Holding” sp. z o. o.
- 1.2 Dokumentacja powykonawcza instalacji elektrycznej – oczyszczalni ścieków w Łubianie
- 1.3 Obowiązujące normy i przepisy

2. Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych i AKPiS II etapu oczyszczalni ścieków w Łubianie woj. pomorskie. Opracowanie obejmuje w swoim zakresie: linie kablowe, instalację oświetleniową, instalację gniazd wtykowych, instalację zasilającą urządzenia technologiczne, instalację połączeń wyrównawczych, rozdzielnicę główną RG, instalację AKP i sterowniczą oraz instalację odgromową.

3. Stan istniejący

Istniejąca oczyszczalnia ścieków jest zasilana z zakładowej sieci elektroenergetycznej Zakładów Porcelany Stołowej „Lubiana” w Łubianie kablem AKFtA 3x185 +90mm² poprzez złącze kablowe wolnostojące ZK-3 przy zbiorniku oczyszczalni. Na ścianie istniejącego zbiornika zlokalizowana jest rozdzielnica RG, która zasilana jest kablem YKY 4x16mm² ze złącza ZK-3. Rozdzielnica RG zasila sprężarki, pompy próżniowe, rozdzielnicę RK kraty mechanicznej i rozdzielnicę RP zlokalizowaną przy pompowni. Do rozdzielnicy RP ułożone są w ziemi kable YKY 5x6mm²-zasilający i YKY 3x1,5mm²-sygnalizacyjny.

4. Opis rozwiązania

4.1 Zasilanie obiektu

Zasilanie oczyszczalni nie ulegnie zmianie, będzie ona nadal zasilana ze złącza ZK-3 jednak w związku z rozbudową oczyszczalni należy przestawić istniejące złącze kablowe (koliduje z lokalizacją drugiego zbiornika). Ze złącza ZK-3 należy poprowadzić kabel YKY 4x25mm² do rozdzielnicy RG, która będzie zlokalizowana w pomieszczeniu maszynowni. Równoległe z kablem zasilającym należy ułożyć bednarke FeZn 25x4mm². W ZK-3 przewidziano dla kabla zasilającego YKY 4x25mm² zabezpieczenia WT-2 I_{bn}=80A gL. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy również zmienić trasę istniejących kabli YAKY 4x35mm² i YKY 5x4mm² gdyż kolidują z projektowanym budynkiem oczyszczalni. Kable te zasilane są z zakładowej sieci ZPS „Lubiana” Plan nowych tras kablowych przedstawiono na rysunku 010103.001. Schemat zasilania oczyszczalni przedstawiono na rysunku 010103.002.

4.2. Rozdzielnica RG

Projektowana rozdzielnica RG zlokalizowana jest w maszynowni i jest wykonana jest w obudowie metalowej IP55 Himel 1200x1000x300 typ CRN 12/10/300. Rozdzielnię należy posadowić na ścianie. Wprowadzane kable i przewody do obudowy należy wprowadzić przez dławiki.

Rozdzielnica jest wyposażona w rozłącznik główny Interpact INS 100A z przedłużonym napędem. Wyposażenie i elewację rozdzielnicy RG przedstawiono na rysunkach 010103.011 i 010103.012.

Rozdzielnica RG zasila:

- dwie pompy próżniowe po 1,5kW (7M i 8M) ;
- trzy dmuchawy po 5,5kW (4M, 5M i 6M);
- dwie pompy PIX 9M i 10M;
- rozdzielnicę higienizacji osadu RH;
- rozdzielnicę prasowania osadu RO;
- rozdzielnicę RP w pompowni na zewnątrz;
- rozdzielnicę RK kraty mechanicznej na zewnątrz;

- instalację gniazd wtykowych jedno i trójfazowych ;
- instalację oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego;
- obwody AKP i S.

4.2.1. Opis układów sterowania i sygnalizacji pracy rozdzielnicy RG:

Układ sterowania i sygnalizacji zasilany jest napięciem 220V AC. Wyposażony jest w przekaźnik kontroli napięcia trójfazowego MKF-1PK /prod. Pollin W-wa/ zabezpieczający zasilane urządzenia i maszyny przed pracą niepełnofazową, asymetrią oraz niewłaściwą kolejnością faz. W RG przewidziano sterownik programowalny EASY, który umożliwia dwusekcyjny SPZ przy zaniku i powrocie napięcia. Program sterownika został przedstawiony na rysunku 010103.312. Układ sterowania posiada ciągłą kontrolę poprawności pracy urządzeń oczyszczalni. Awaria sygnalizowana jest optycznie i akustycznie.

4.2.2. Zespół pomp podciśnieniowych (7M, 8M)

Jest to zespół dwóch pomp podciśnieniowych, zasilane są z rozdzielnicy RG. Pompy są w zestawie z silnikami elektrycznymi, ujęte w projekcie technologicznym. Pracuje zwykle tylko jedna z pomp druga pozostaje w rezerwie. Pompy sterowane są zdalnie z rozdzielnicy RG, można je dołączyć do układu SPZ.

4.2.3. Zespół dmuchaw (4M, 5M, 6M)

Jest to zestaw trzech dmuchaw z silnikami elektrycznymi po 5,5kW, urządzenia ujęte w projekcie technologicznym, zasilane są z rozdzielnicy RG.

Pracować powinny: jedna dmuchawa jako podstawowa ciągle, druga dmuchawa pracuje jako szczytowa i jest sterowana dwustanowo poziomem zawartości tlenu rozpuszczonego w ściekach w komorach napowietrzania, trzecia pozostaje w rezerwie, wyboru ustawienia dmuchaw 4M, 5M i 6M w w/w konfigurację dokonujemy

sześciopółeniowym łącznikiem 4S4. Sterownik 3A1 umożliwia automatyczne załączenie dmuchawy rezerwowej w przypadku awarii szczytowej lub podstawowej. Łącznikiem 4S1 dokonujemy wyboru pracy układu sterowania A-praca automatyczna (opisana powyżej) R-praca ręczna. W przypadku tej drugiej możemy załączyć każdą z dmuchaw indywidualnie. Stan pracy i awarii dmuchaw jest sygnalizowany optycznie stan awarii również akustycznie.

4.2.4. Pompy PIX (9M, 10M)

Pompy PIX sterowane są zdalnie z RG.

4.2.5. Rozdzielnica RK

RK – istniejąca rozdzielnica zasilająco-sterownicza kraty schodkowej, w związku z rozbudową oczyszczalni należy zmienić lokalizację rozdzielnicy i wymienić kabel zasilający, szczegóły na rysunku 010103.501.

4.2.6. Rozdzielnica RP

RP – istniejąca rozdzielnica zasilająco-sterownicza pompowni ścieków, w związku z rozbudową oczyszczalni należy zmienić trasę kabla zasilającego, i sterowniczego szczegóły na rysunku 010103.501.

4.2.7. Rozdzielnica RH.

RH – rozdzielnica zasilająco-sterownicza zespołu higienizacji osadu, w dostawie kompletnego urządzenia, należy zasilić przewodem YDY 5x4mm².

4.2.8. Rozdzielnica RO.

RO – rozdzielnica zasilająco-sterownicza zespołu odwadniania osadu, w dostawie kompletnego urządzenia, należy zasilić przewodem YDY 5x4mm².

4.3 Linie zasilające, oświetleniowe i gniazd wtykowych.

Instalację elektryczną należy prowadzić w korytkach metalowych ocynkowanych z pokrywą, szerokość dostosować do ilości przewodu w korytku, prowadzić na ścianie lub pod sufitem. Przewody w podejściach do maszyn i rozdzielnic chronić w rurze karbowanej giętkiej. Do oświetlenia wewnętrznego przewidziano oprawy cztery oprawy OPK 236 i jedną oprawę OPK 236Aw z modułem podtrzymania awaryjnego (oprawa przy rozdzielni RG). Oprawy należy mocować do sufitu. Oprawa awaryjna świeci równocześnie z istniejącym oświetleniem. Oprawa przy wejściowych drzwiach OPK 109 mocowana nad drzwiami. Osprzęt w pomieszczeniu IP 44. Oprawy oświetlenia zewnętrznego SGS 102/100W Philips należy mocować na wysięgnikach rurowych na wysokości 3m od powierzchni oświetlanej. Wysięgniki należy mocować do zbiorników.

4.4 Instalacja AKP

Przewidziano następujące pomiary technologiczne:

- **19A1** – pomiar zawarości tlenu rozpuszczonego w ściekach w komorach napowietrzania; 19A1.1 cyfrowy programowalny miernik N11S/Lumel z wyjściem przekaźnikowym; 19A1.2 sonda tlenowa OXYGUARD 0...100%/4...20mA
- **19A2** - pomiar temperatury ścieków oczyszczonych; 19A2.1 cyfrowy programowalny miernik N11S/Lumel; 19A.2 czujnik rezystancyjny Pt100 (IT-FH-3 INTROL) z przetwornikiem temperatury T21.10110 -50+50°C/4...20mA INTROL.
- **19A3** – pomiar przepływu i licznik objętości ścieków oczyszczonych przepływomierz elektromagnetyczny MPP-04/ENKO jest to istniejący miernik wymaga tylko zasilenia napięciem 220VAC. Przetwornik umieszczony jest w studziencie pomiarowej natomiast wskaźnik należy zainstalować w maszynowni. Kabel łączący jest na wyposażeniu przepływomierza.
- **19A4** – pomiar p-H ścieków surowych; p-H-metr GLI/INTROL z głowicą kombinowaną i z pomiarem temperatury; miernik zlokalizowany będzie przy kracie schodkowej.

4.5 Instalacja połączeń wyrównawczych

Przewidziano do montażu pod rozdzielnicą RG Główną Szynę Uziemiającą – GSU P 30x4mm² 0,3m do której należy przyłączyć: instalację odgromową obiektu, instalację połączeń wyrównawczych, punkt PEN rozdzielnicy RG, metalową konstrukcję budynku. Instalację połączeń wyrównawczych należy poprowadzić bednarą FeZn 25x4mm², do której należy przyłączyć rozdzielnice RG,RH,RO, silniki, urządzenia i metalowe rurociągi (bednarą lub linką LgY 6mm²).

4.6. Ochrona przed porażeniem

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) przyjęto ochronę przez samoczynne wyłączenie zasilania. Dodatkowo obwody gniazd wtykowych jedno i trójfazowych chronione są przez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie wyłączalnym 30mA. Do punktu rozdziału przewodu PEN na PE i N w RG należy przyłączyć instalację połączeń wyrównawczych prowadzoną bednarą FeZn 25x4mm².

4.7. Instalacja odgromowa

Przewidziano wykorzystanie w zbiornikach barierki i innych elementów metalowych jako zwodów poziomych, dołączyć należy wieże podciśnieniową, jako przewody odprowadzają należy wykorzystać zbrojenie pionowe, jako uziom naturalny zbrojenie pionowe poniżej poziomu ziemi i zbrojenie płyty dennej zbiorników, metodą spawania należy w wyznaczonych miejscach zapewnić ciągłość połączeń instalacji odgromowej. Podobnie w budynku maszynowni, zwody poziome- blacha pokrycia dachowego przewody odprowadzające- słupy pionowe metalowe konstrukcji budynku, uziom naturalny- płyta fundamentowa. W wyznaczonych miejscach należy zapewnić ciągłość połączeń instalacji odgromowej. Należy wyprowadzić złącza probiercze do pomiarów kontrolnych.

4.8 Bilans mocy dla oczyszczalni - RG

lp	nazwa odbioru	symbol	moc odbiornika	k	moc do bilansu
		w projekcie	w kW		w kW
1	Pompownia RP	RP	6,00	1	6,00
2	Krata mechaniczna	RK	1,50	1	1,50
3	Rozdzielnica higienizacji osadu	RH	9,40	0,75	7,05
4	Rozdzielnica prasy i pompy osadu	RO	7,50	1	7,50
5	dmuchawa 1	M4	5,50	0,67	3,69
6	dmuchawa 2	M5	5,50	0,67	3,69
7	dmuchawa 3	M6	5,50	0,67	3,69
8	pompa próżniowa 1	M7	1,50	0,5	0,75
9	pompa próżniowa 2	M8	1,50	0,5	0,75
10	oświetlenie + gniazda		1,00	1	1,00
11	pompy polimeru 1,2	M9,M10	0,50	1	0,50
MOC SZCZYTOWA					35,61 kW

4.9 Sygnały sterownika EASY 3A1 - O. Ś. Łubiana

wejścia		dotyczy	wyjścia		dotyczy
I1	start	4M	Q1	sterowanie	4M
I2	stop	4M			
I3	awaria	4M			
I4	start	5M	Q2	sterowanie	5M
I5	stop	5M			
I6	awaria	5M			
I7	start	6M	Q3	sterowanie	6M
I8	stop	6M			
I9	awaria	6M			
I10	A/R 4S1	4,5,6M			
I11	4S4 1	4,5,6M			
I12	4S4 2	4,5,6M			
R1	4S4 3	4,5,6M			
R2	tlen - ster	19A1			
R3	start	7M	Q4	sterowanie	7M
R4	stop	7M			
R5	SPZ	7M			
R6	awaria	7M			
R7	start	8M	Q5	sterowanie	8M
R8	stop	8M			
R9	SPZ	8M			
R10	awaria	8M			
R11	awaria	RP			
R12	awaria	RK			
			Q6,S1	syg-awarii zb	RG

4.10 Lista kablowa RG

nr kabla	typ kabla	przekrój	skąd	dokąd	odległość
zasilanie	YKY	4x25mm ²	ZK-3	RG	31m
	FeZn	25x4mm ²	ZK-3	RG	31m
4.1	YDY	4x2,5mm ²	RG	4M	10m
5.1	YDY	4x2,5mm ²	RG	5M	12m
6.1	YDY	4x2,5mm ²	RG	6M	14m
7.1	YDY	4x1,5mm ²	RG	7M	16m
8.1	YDY	4x1,5mm ²	RG	8M	18m
9.1	YDY	4x1,5mm ²	RG	9M	10m
10.1	YDY	4x1,5mm ²	RG	10M	10m
12.1	YKY	5x6mm ²	RG	RP	istn.+10m
12.2	YKY	3x1,5mm ²	RG	RP	istn.+10m
13.1	YKY	5x4mm ²	RG	RK	12m
13.2	YKSY	7x1mm ²	RG	RK	12m
14.1	YDY	5x4mm ²	RG	RH	18m
15.1	YDY	5x4mm ²	RG	RO	16m
16.1	YDY	3x1,5mm ²	RG	ośw. zewnętrz.	105m
16.2	LIYCY	2x1mm ²	RG	16K1Z.1	10m
17.1	YDY	3x1,5mm ²	RG	ośw. wewnętrz.	40m
18.1	YDY	5x4mm ²	RG	gniazda	60m
19.1	LIYCY	2x1mm ²	RG	19A1.2	12m
19.2	LIYCY	2x1mm ²	RG	19A2.2	32m
19.3	YDY	3x1,5mm ²	RG	19A3	20m
19.4	YDY	3x1,5mm ²	RG	19A3	20m
	FeZn	25x4mm ²	RG	połącz. wyrów	25m
	FeZn	25x4mm ²		inst. odgr.	45m
	LgY	1x6mm ²	RG	poł.wyrów.	20m

4.11. Wykaz ważniejszych materiałów

1 Rozdzielnica RG

wg zestawienia na rysunku 010103.012

2 Kable i przewody

typ	przekrój	długość
YKY	4x25	31m
YKY	5x6	10m
YKY	4x1,5	10m
YKSY	7x1	12m
YDY	5x4	106m
YDY	4x2,5	36m
YDY	4x1,5	54m
YDY	3x1,5	185m
LIYCY	2x1	54m
YAKY	4x35	25m
YKY	5x4	22m
LgY	1x6	20m
FeZn	25x4	101m
rura Arrot	d=70mm	11m
rura Arrot	d=110mm	8m

3 Oprawy oświetleniowe

typ	ilość	producent
OPK 236	5	Philips
OPK 236Aw	1	Philips
OPK 109	1	Philips
SGS 102/100W	6	Philips

4 Korytka kablowe

typ	ilość	producent
KPJ100H30/2	26	BAKS
KPJ200H30/2	10	BAKS
KKJ100H30	8	BAKS
KKJ200H30	5	BAKS
ŁPJH30	46	BAKS
PKJ100/2	26	BAKS
PKJ200/2	10	BAKS
PKKJ100	8	BAKS
PKKJ200	5	BAKS
WSS100	52	BAKS
WSS200	20	BAKS

5 Osprzęt instalacyjny

typ	ilość	producent
gniazdo n/t bryzg. 2P+Z, 10/16A	4szt	b/u
gniazdo n/t wodoszcz. 3P+N+Z, 16A	4szt	b/u
łącznik n/t bryzg. 1-bieg.	2szt	b/u
odgałęźnik bryzg. n/t	10szt	b/u
rura karbowana giętka d=28	40m	b/u

6 Zestawienie AKP

typ	ilość	producent
czujnik rezystancyjny IT-FH-3	1szt	INTROL
przetw. temp. T21.10110 -50/50stC	1szt	INTROL
program. miernik typ N11S	2szt	Lumel
p-H-metr GLI/Introl z głowicą kombin.	1kpl	GLI/Introl
sonda tlenowa OXYGUARD	1kpl	BTT Automatyka

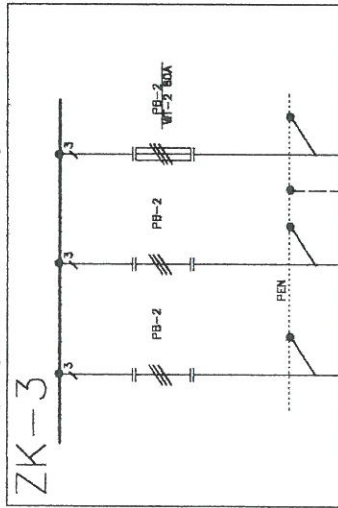
20.01.2003

Oczyszczalnia Ścieków Łubiana – II etap

4.12 SPIS RYSUNKÓW.

Nr rys.	Treść rysunku	Data	arkusz	Rew.	Data rewizji
010103.001	Oczyszczalnia – plan kabli 1:100	06.01.03	1/1	0	
010103.002	Schemat zasilania oczyszczalni	06.01.03	1/1	0	
010103.011	Rozdzielnica RG rozmieszczenie wyposażenia 1:10	06.01.03	1/1	0	
010103.012	Rozdzielnica RG wykaz wyposażenia	06.01.03	1/1	0	
010103.021	Rozdzielnica RG schemat ideowy	06.01.03	1/2	0	
010103.022	Rozdzielnica RG schemat ideowy	06.01.03	2/2	0	
010103.111	Rozdzielnica RG schemat montażowy	06.01.03	1/5	0	
010103.121	Rozdzielnica RG schemat montażowy	06.01.03	2/5	0	
010103.131	Rozdzielnica RG schemat montażowy	06.01.03	3/5	0	
010103.141	Rozdzielnica RG schemat montażowy	06.01.03	4/5	0	
010103.151	Rozdzielnica RG schemat montażowy	06.01.03	5/5	0	
010103.201	Rozdzielnica RG schemat montażowy AKP	06.01.03	1/1	0	
010103.301	Rozdzielnica RG schemat sterowania 9M, 10M i rezerwy	06.01.03	1/1	0	
010103.311	Rozdzielnica RG schemat ideowy podłączenia sterownika 3A1	06.01.03	1/1	0	
010103.312	Rozdzielnica RG program sterownika 3A1- EASY	20.01.03	1/9	0	
010103.312	Rozdzielnica RG program sterownika 3A1- EASY	20.01.03	2/9	0	
010103.312	Rozdzielnica RG program sterownika 3A1- EASY	20.01.03	3/9	0	
010103.312	Rozdzielnica RG program sterownika 3A1- EASY	20.01.03	4/9	0	
010103.312	Rozdzielnica RG program sterownika 3A1- EASY	20.01.03	5/9	0	
010103.312	Rozdzielnica RG program sterownika 3A1- EASY	20.01.03	6/9	0	
010103.312	Rozdzielnica RG program sterownika 3A1- EASY	20.01.03	7/9	0	
010103.312	Rozdzielnica RG program sterownika 3A1- EASY	20.01.03	8/9	0	
010103.312	Rozdzielnica RG program sterownika 3A1- EASY	20.01.03	9/9	0	
010103.321	Rozdzielnica RG schemat ideowy sygnalizacji	06.01.03	1/1	0	
010103.501	Plan instalacji elektrycznych oczyszczalni 1:100	06.01.03	1/1	0	

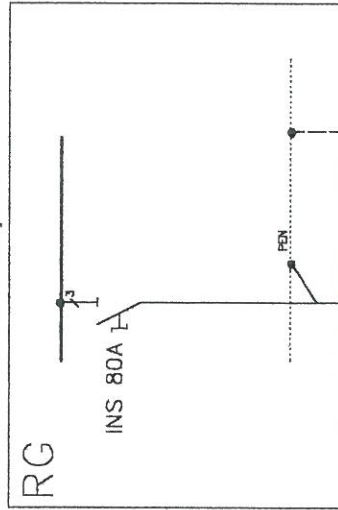
istniejąca złącze kablowe ZK-3
przy oczyszczalni, zmiana lokalizacji



istniejąca linia kablowa AKFtA 3x185+90mm²
do zasilania warsztatów ZPS Lubiana

istniejąca linia kablowa AKFtA 3x185+90mm²
zasilanie z sieci e.e. ZPS Lubiana

nawo, projektowana rozdzielnica
zlokalizowana w maszynie



linia kablowa YKY 4x25mm² do ułożenia
FeZn 25x4mm²

GSU - główna szyna
uziemiająca

do instalacji odgromowej
FeZn 25x4mm²

instalacja połączeń wyrównawczych
FeZn 25x4mm²

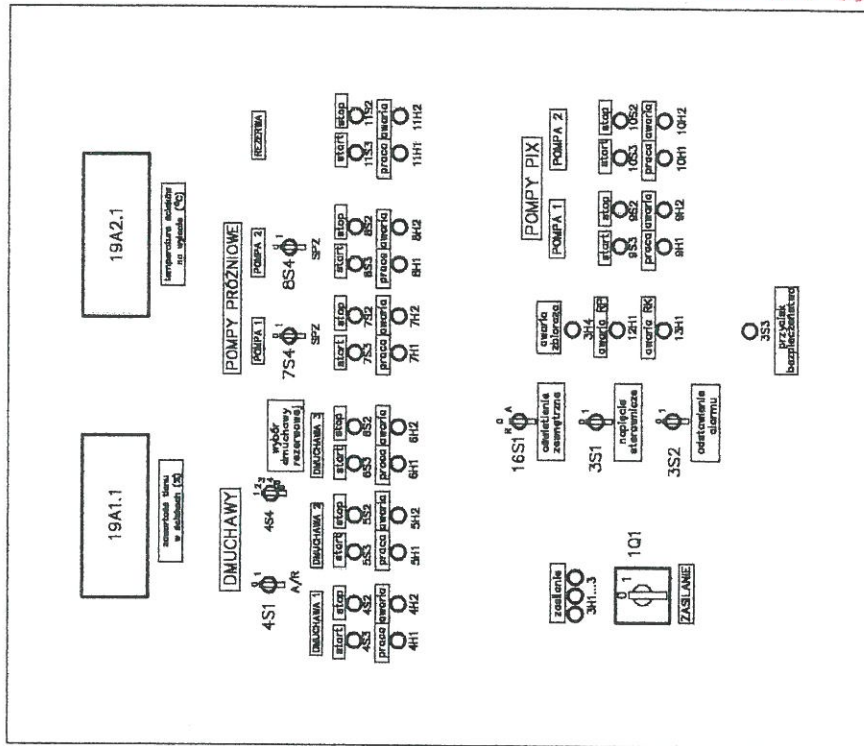
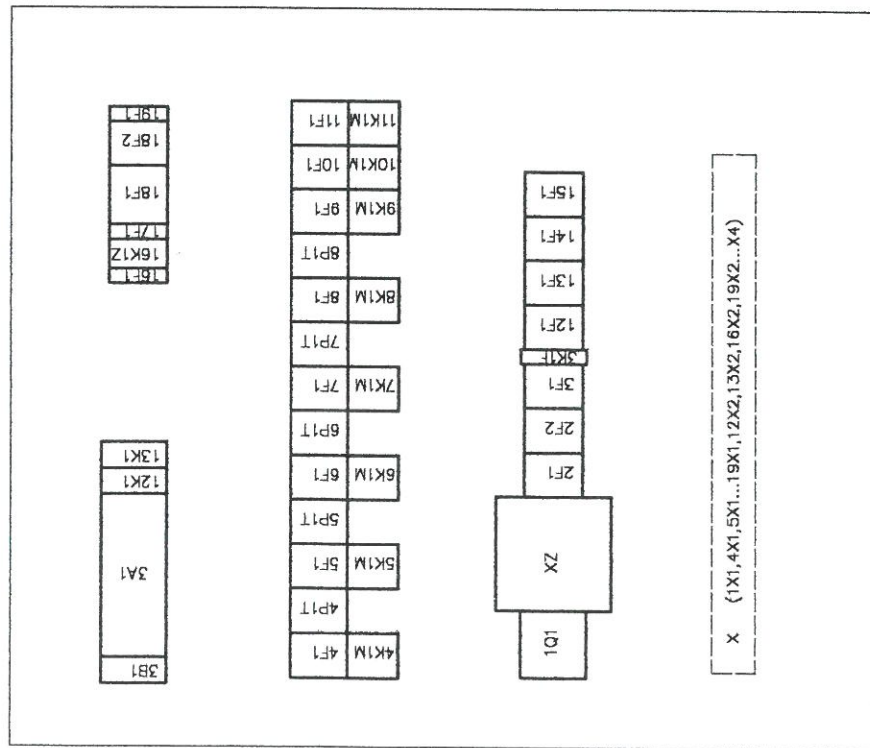
**URZĄD GMINY
KOŚCIERZYNA**
83-400 Kościerzyna, ul. Szeroka 9
tel. (0-58) 686-59-80
NIP 591-10-00772

opracował	mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. 1887/EI/85	Objekt:	Oczyszczalnia Ścieków w Lubianie
rysował	mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. 1887/EI/85	Wykonawca:	Biogradex-HOLDING sp. z o.o. 82-300 Elbląg ul. Robotnicza 55
sprawdził	inż. Jacek Wrzesiński upr. 986/EI/86	tytuł opracowania:	Instalacja elektryczna i AKPiS - etap II.
data:	06.01.2003		
podpis:			
nr rysunku:	Lubiana_2RG		
skala:	010103.002		

Schemat zasilania oczyszczalni

TYP	Himel CRN-12/10/300
In	80A
Un	400V
IP	55
SYSTEM	TNS-SYSTEM
NAZWA	RG

1000



URZĄD GMINY
KOŚCIERZYNA
83-400 Kościerzyna, ul. Strzelecka 9
tel. (0-58) 686-59-50
NIP 591-10-00-792

mgr inż. Janusz Wojtkiewicz upr. 1837/XI/85	opracował	mgr inż. Janusz Wojtkiewicz upr. 1837/XI/85
mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. 1837/XI/83	rysował	mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. 1837/XI/83
inż. Józef Wrasidła upr. 936/VI/86	sprawdził	inż. Józef Wrasidła upr. 936/VI/86
tytuł rysownika: Rozdzielnicę RG.	data: 06.01.2003	tytuł rysownika: Rozdzielnicę RG.
podatki:	data:	podatki:
plac: Lubiada_2RG	data:	plac: Lubiada_2RG
nr rysunku: 010103.011	data:	nr rysunku: 010103.011

obiekt:
Oczyszczalnia Ścieków w Lubianie
Modernizacja oczyszczalni.
wykonawca:
Biogradex-HOLDING sp. z o.o.
82-300 Elbląg ul. Robotnicza 55
tytuł opracowania:
Instalacja elektryczna i AKPiS - etap II.

RG

lp	symbol	liczba	typ urządzenia	producent
1	1Q1	1	Interpact INS 100	Merlin Gerin
2	2F1	1	C60N C20 3P	Merlin Gerin
3	2F2	3	ochronnik PRD	Merlin Gerin
4	3F1	1	wyłącznik C60N B6 3P	Merlin Gerin
5	3K1F	1	przek. kontr. faz MKF-IPK	Pollin W-wa
6	3A1	kpl	EASY (619-AC-RC)(618-AC-RE)	Moeller
7	12K1,13K1	2	przekaznik R4/220VAC	Relpal
8	3B1	1	dzwonek SO/220VAC	Merlin Gerin
9	4F1,5F1,6F1	3	wył. GZ1-M16 + GZ1-AN11	Telemecanique
10	4,5,6K1M	3	sterownik LC1-D183P7-LAI-DN11	Telemecanique
11	4,5,6,7,8P1T	5	licznik godzin pracy CH	Merlin Gerin
12	7F1,8F1,11F1	3	wył. GZ1-M08 + GZ1-AN11	Telemecanique
13	7,8,9,10,11K1M	5	sterownik LC1-K0810P7-LAI-KN11	Telemecanique
14	9F1	1	wył. GZ1-M06 + GZ1-AN11	Telemecanique
15	10F1	1	wył. GZ1-M05 + GZ1-AN11	Telemecanique
16	12,13,14,15F1	4	rozł. bezp. STI 3P 500V	Merlin Gerin
17		12	wkładki 10.3x38 aM 25A	Merlin Gerin
18	16,17F1	2	C60N B10 1P	Merlin Gerin
19	16K1Z	1	przekaz. zm. IC200	Merlin Gerin
20	18F1	1	ID 25/0.03A 4P AC	Merlin Gerin
21	18F2	1	C60N C16 4P	Merlin Gerin
22	19F1	1	C60N B6 1P	Merlin Gerin
23	obudowa	kpl	1200x1000x300 CRN 1210/300	Himel
24	X	kpl	listwa w/g rysunków	Phenix Contact
25	3H1,2,3	3	lampka syg. XB4-BV65	Telemecanique
26	4...11H1	8	lampka syg. XB4-BV63	Telemecanique
27	3H4,4...11H2,12,13H1	11	lampka syg. XB4-BV64	Telemecanique
28	4...11S3	8	przycisk XB4-BA3311	Telemecanique
29	4...11S2	8	przycisk XB4-BA4322	Telemecanique
30	3S1,3S2,4S1,7S4,8S4	7	4G10-90U	Aparator
31	4S4	1	4G10-712U	Aparator
32	16S1	1	4G10-51U	Aparator
33	3S3	1	przycisk XB4-BC21	Telemecanique
34	19A1.1,19A2.1	2	miernik cyfrowy N11S	LUMEL
35	XZ	kpl	biak rozdzielnicy 100A	Legrand

obiekt:
Oczyszczalnia Ścieków w Lubianie
Modernizacja oczyszczalni.

wykonawca:
Biogradex-HOLDING sp. z o.o.
82-300 Elbląg ul. Robotnicza 55

tytuł opracowania:
Instalacja elektryczna i AKPiS - etap II.

opracował
rysował

sprawdził
data: 06.01.2003
podpis:

plac
Lubiana_2RG

mgr inż. Józef Wojtkiewicz
upr. 1687/RS/88

mgr inż. Józef Wojtkiewicz
upr. 1687/RS/88

inż. Jolanta Wzrostka
upr. 889/RS/86

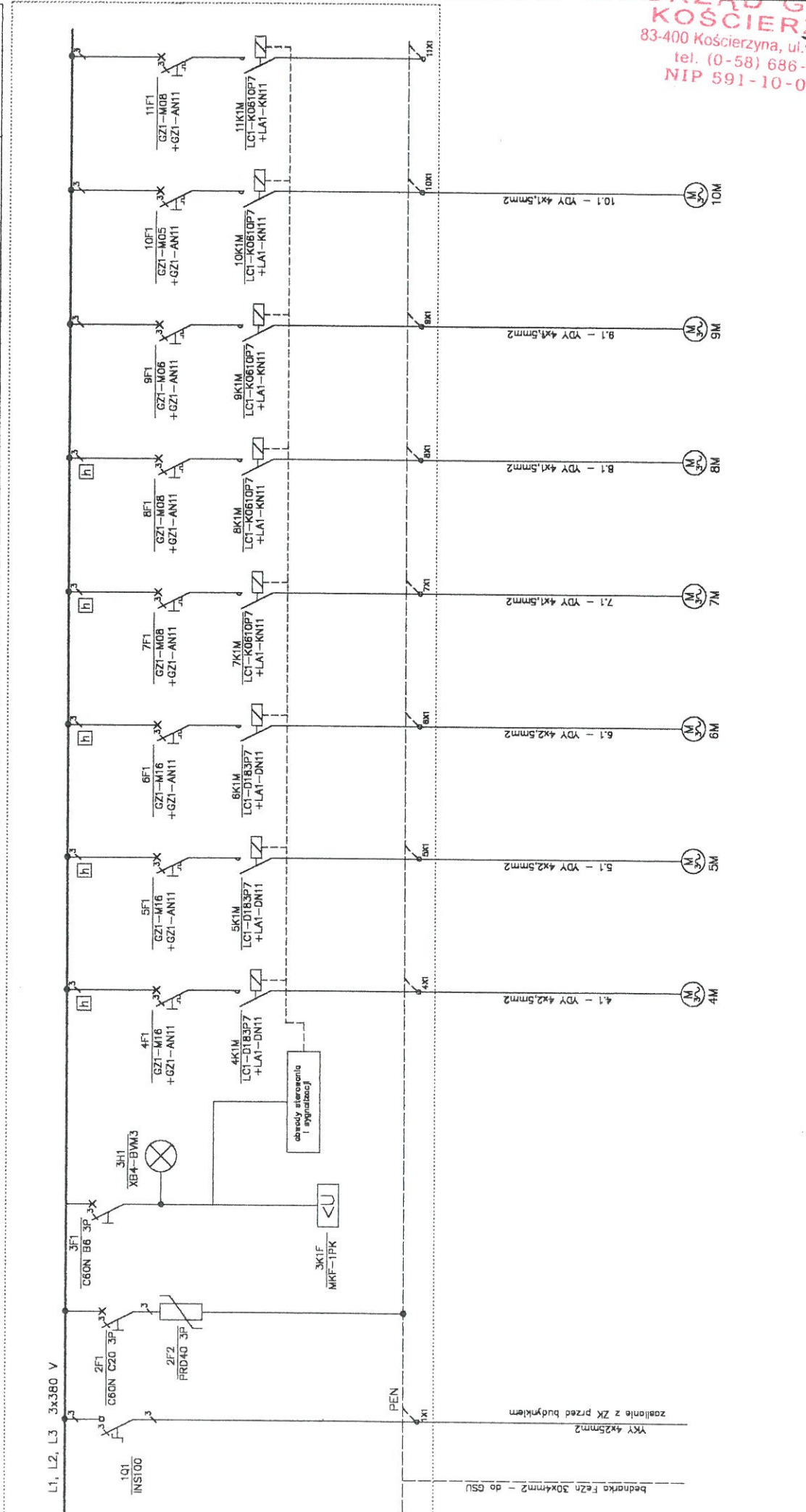
tytuł rysownika:

Rozdzielnica RG.

nr rysunku: 010103.012

URZĄD GMINY
KOŚCIERZYNA
83-400 Kościerzyna, ul. Strzelecka 9
tel. (0-58) 686-59-80
NIP 591-10-00-792

Nr obwodu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
nazwa	zasilanie 1	ochrona/przebieg	kontrola napięcia 3-fazowego zasilanie obwodów sterowniczych	dmuchawa 4M	dmuchawa 5M	dmuchawa 6M	dmuchawa 7M	dmuchawa 8M	dmuchawa 9M	dmuchawa 10M	dmuchawa 11M
moc				5,5kW	5,5kW	5,5kW	1,5kW	1,5kW	0,40kW	0,27kW	0,27kW



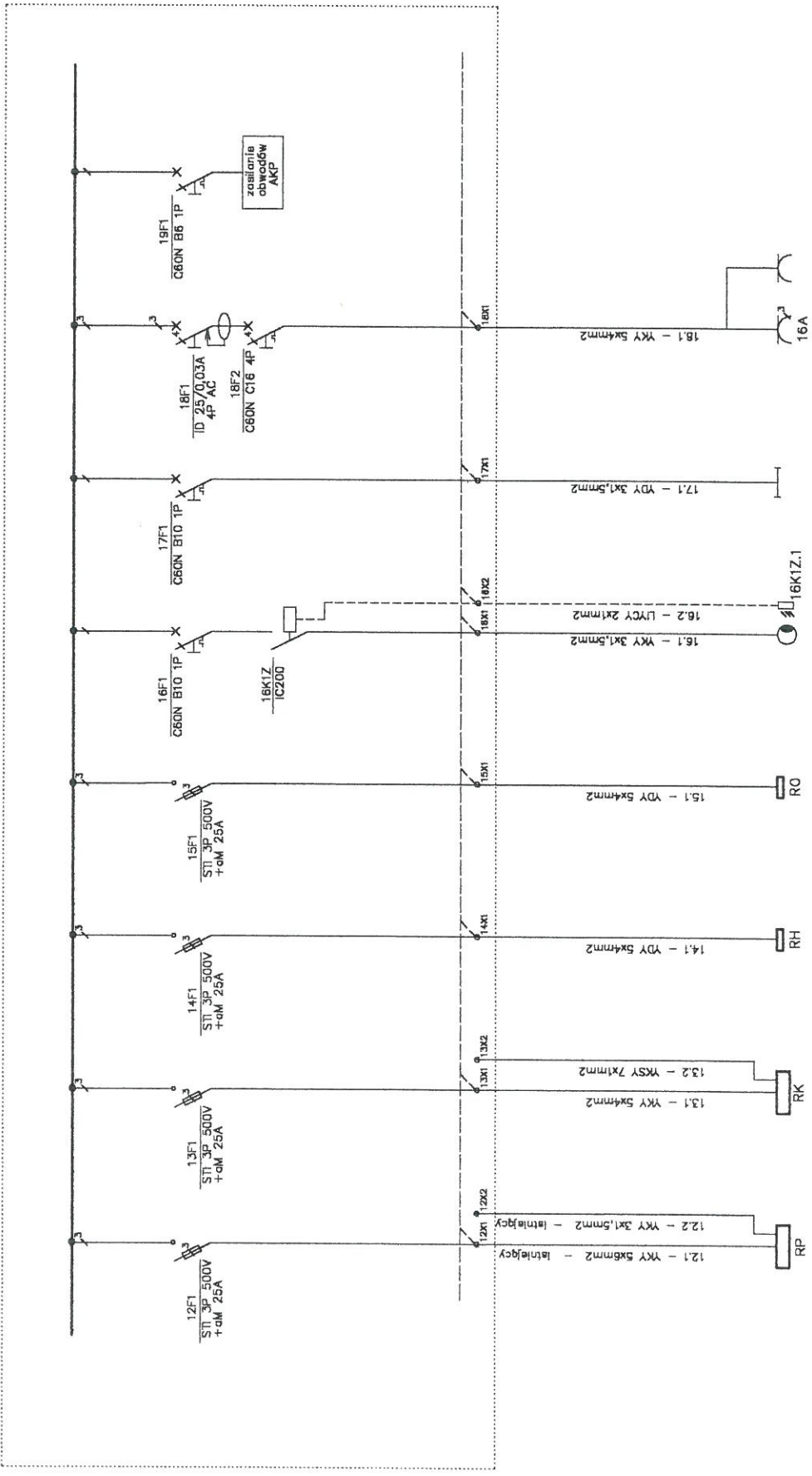
opracował	mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. 1897/81/88	rysował	mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. 1897/81/88
sprawił	inż. Janina Wrzesnińska upr. 996/81/86	data	06.01.2003
podziałek	tytuł rysunku:	podziałek:	Rozdzielnica RG. schemat ideowy 1/2
plac	Lubiana_2RG	nr rysunku:	010103.0021

URZĄD GMINY
KOŚCIERZYNA
83-400 Kościerzyna, ul. Piłsudskiego 9
tel. (0-58) 686-59-10, 686-59-11
NIP 591-10-00-792

obiekt: Oczyszczalnia Ścieków w Lubianie
Modernizacja oczyszczalni.
wykonawca: Biogradex-HOLDING sp. z o.o.
82-300 Elbląg ul. Robotnicza 55
tytuł opracowania: Instalacja elektryczna i AKPiS - etap II.

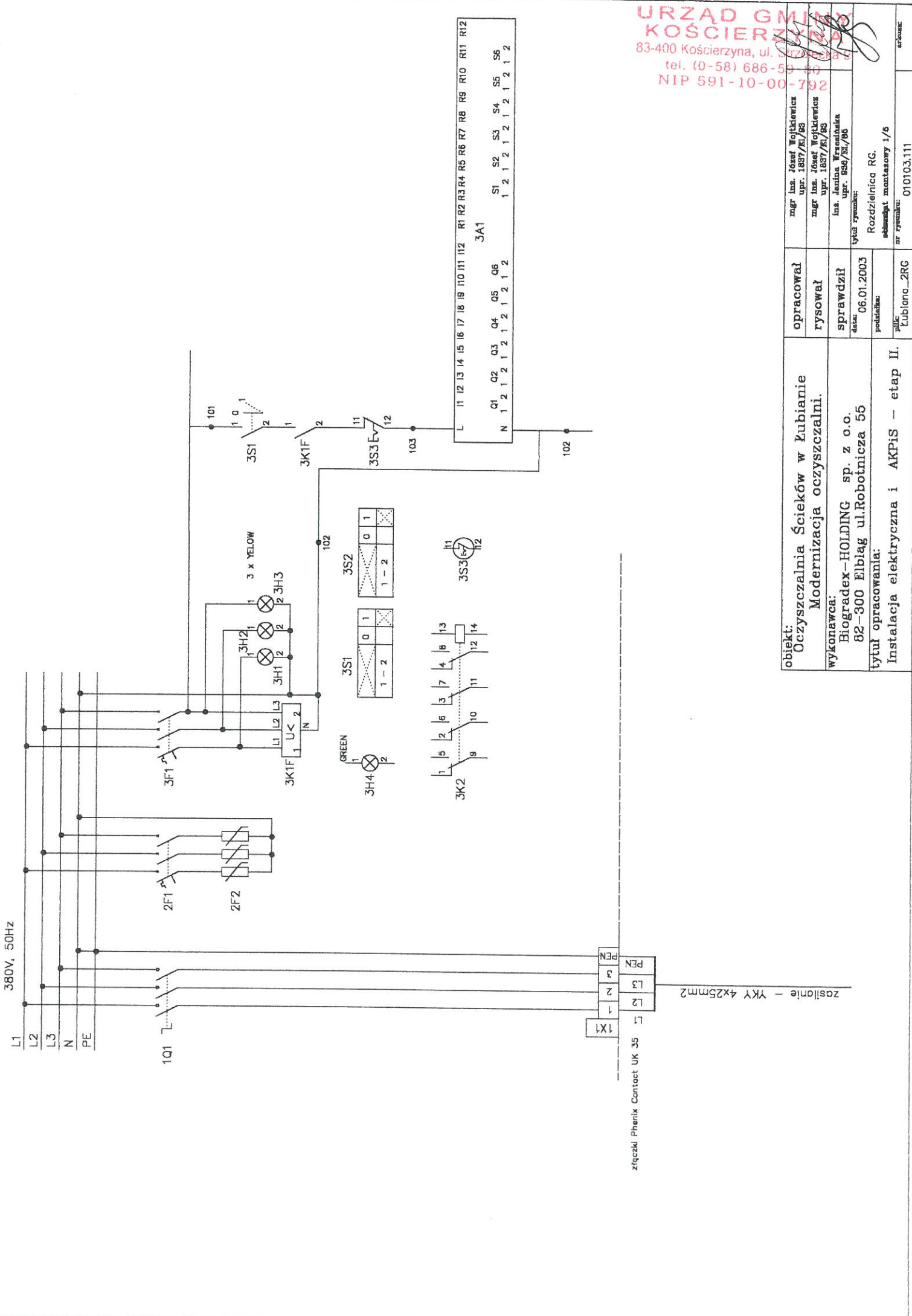
mgr inż. Józef Wojtkiewicz
upr. 1837/E/B3
mgr inż. Józef Wojtkiewicz
upr. 1837/E/B3
inż. Jazmina Wrasidłowska
upr. 936/31/B6
tytuł rysownika:
Rozdzielnica RG.
schemat ideowy 2/2
nr rysunku: 010103.022

Nr obwodu	12	13	14	15	16	17	18	19
nazwa	rozdzielnia pompami	rozdzielnia kotły RK	rozdzielnia higienacyjna RH	rozdzielnia prany i pompy osadu RH	obiektywnie zewnętrzna	obiektywnie wewnętrzna	gniazdo	obwody AKP
moc	6kW	1,5kW	9,4kW	9,4kW	0,3kW	0,3kW	1kW	50W



opracował
rysował
sprawdził
data: 06.01.2003
podziałka:
płs: Lubiana_2RG
nr rysunku: 010103.022

obiekt:
Oczyszczalnia Ścieków w Łubianie
Modernizacja oczyszczalni.
wykonawca:
Biogradex-HOLDING sp. z o.o.
82-300 Elbląg ul. Robotnicza 55
tytuł opracowania:
Instalacja elektryczna i AKPiS - etap II.



URZĄD GMINY
KOŚCIERZYNA
83-400 Kościerzyna, ul. ...
tel. (0-58) 686-59-40
NIP 591-10-00-792

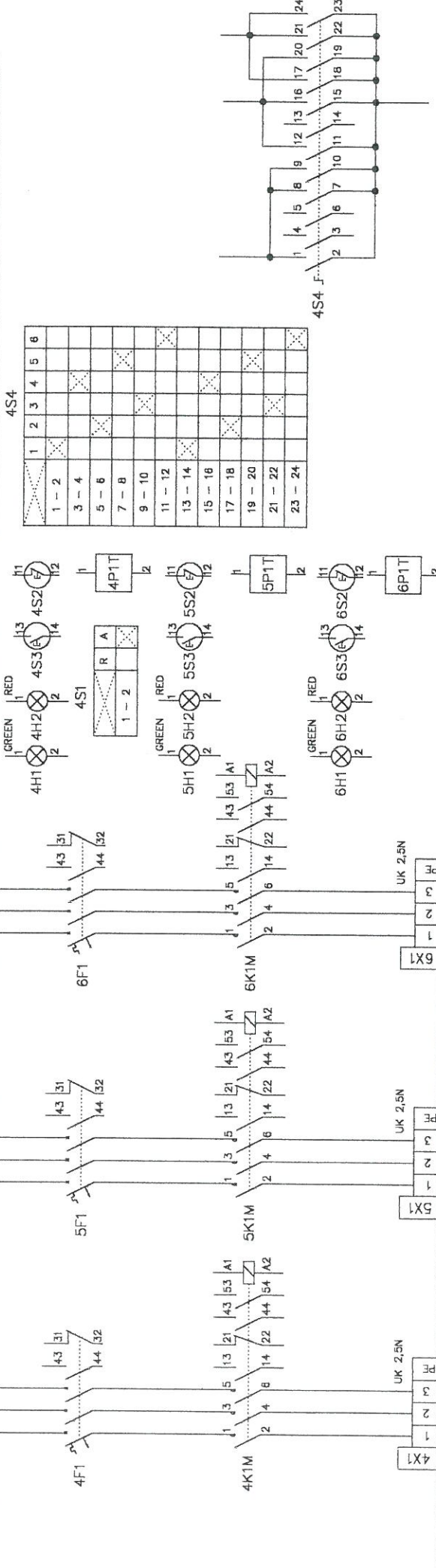
mgr ins. Józef Wojtkiewicz upr. 1837/Ki/89	opracował
mgr ins. Józef Wojtkiewicz upr. 1837/Ki/89	rysował
ins. Janina Wronińska upr. 886/31/706	sprawił
tytuł rysownika: Rozdzielnica RG.	data: 06.01.2003
ins. Józef Wojtkiewicz upr. 1837/Ki/89	podział:
ins. Józef Wojtkiewicz upr. 1837/Ki/89	tytuł opracowania: Lubiana_2RG
ins. Józef Wojtkiewicz upr. 1837/Ki/89	nr rysunku: 010103.111

obiekt:
Oczyszczalnia Ścieków w Lubianie
Modernizacja oczyszczalni.
wykonawca:
Biogradex-HOLDING sp. z o.o.
82-300 Elbląg ul. Robotnicza 55
tytuł opracowania:
Instalacja elektryczna i AKPiS - etap II.

złęczki Phenix Contact UK 35
zasilanie - YKY 4x25mm²

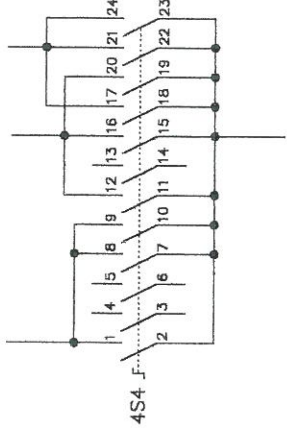
380V, 50Hz

L1
L2
L3
N
PE



4S4

1	2	3	4	5	6
1-2					
3-4					
5-6					
7-8					
9-10					
11-12					
13-14					
15-16					
17-18					
19-20					
21-22					
23-24					



**URZĄD GMINY
KOŚCIERZYNA**
83-400 Kościerzyna, ul. Strzelecka 8
tel. (0-58) 686-59-80
NIP 591-10-00-792

mgr inż. Ksaw. Wojtkiewicz upr. 1887/XI/85	opracował	mgr inż. Ksaw. Wojtkiewicz upr. 1887/XI/85
mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. 1887/XI/85	rysował	mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. 1887/XI/85
inż. Jolina Wrasnińska upr. 698/XII/86	sprawdził	inż. Jolina Wrasnińska upr. 698/XII/86
tytuł rysownika: Rozdzielnica RC. schemat montażowy 2/5	data: 06.01.2003	tytuł rysownika: Rozdzielnica RC. schemat montażowy 2/5
inż. rysownika: 010103.121	podatki:	inż. rysownika: 010103.121
inż. rysownika: Lubiono_2RG		

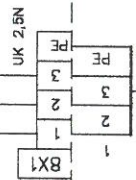
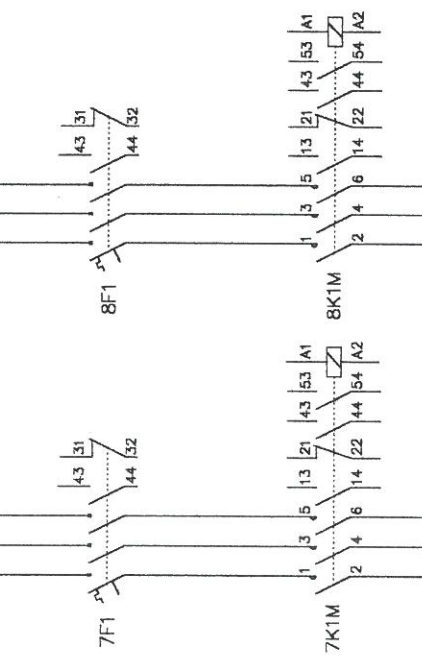
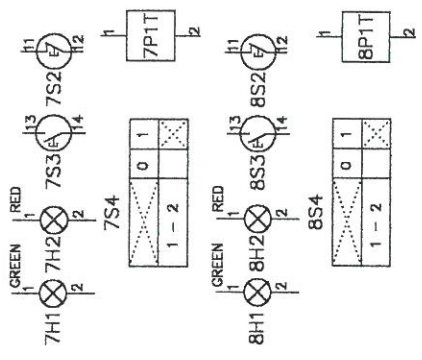
obiekt:
Oczyszczalnia Ścieków w Lubianie
Modernizacja oczyszczalni.

wykonawca:
Biogradex-HOLDING sp. z o.o.
82-300 Elbląg ul. Robotnicza 55

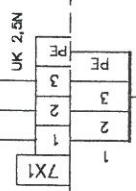
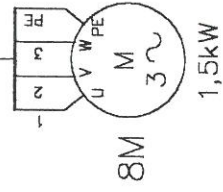
tytuł opracowania:
Instalacja elektryczna i AKPiS - etap II.

380V, 50Hz

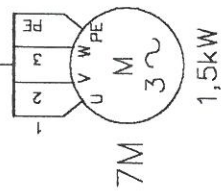
L1
L2
L3
N
PE



YDY 4x1,5mm²



YDY 4x1,5mm²



URZĄD GMINNY
KOŚCIERZYNA
83-400 Kościerzyna, ul. Strzelecka 9
tel. (0-58) 686-59 80
NIP 591-10-00-9

mgr ins. Józef Wojtkiewicz upr. 1987/EI/86		opracował	mgr ins. Józef Wojtkiewicz upr. 1987/EI/86
mgr ins. Józef Wojtkiewicz upr. 1987/EI/86		rysował	mgr ins. Józef Wojtkiewicz upr. 1987/EI/86
ins. Jolanta Wrszowińska upr. 890/EI/86		sprawdził	ins. Jolanta Wrszowińska upr. 890/EI/86
tytuł rysownika:		data:	tytuł rysownika:
Rozdzielnica RG.		06.01.2003	tytuł rysownika:
schemat montażowy 9/5		podpis:	tytuł rysownika:
nr rysunku: 010103.131		Eubiano_2RG	tytuł rysownika:

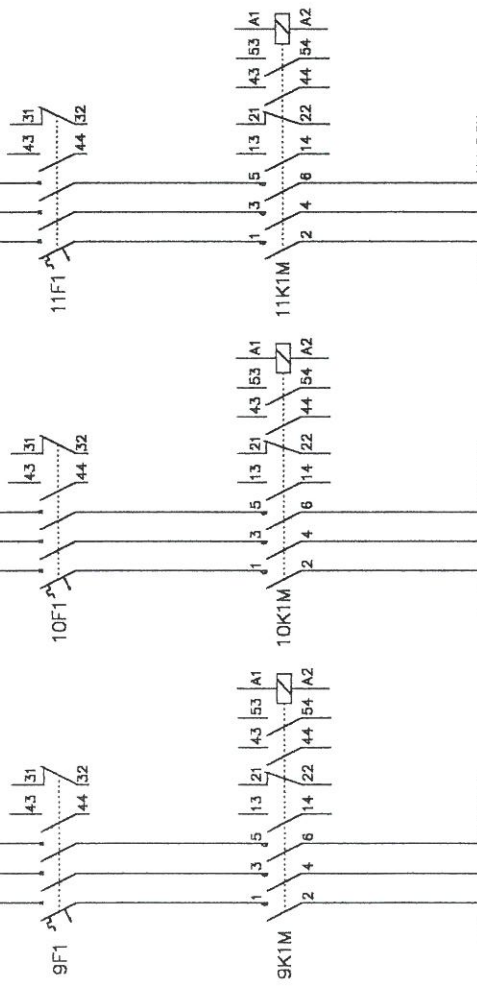
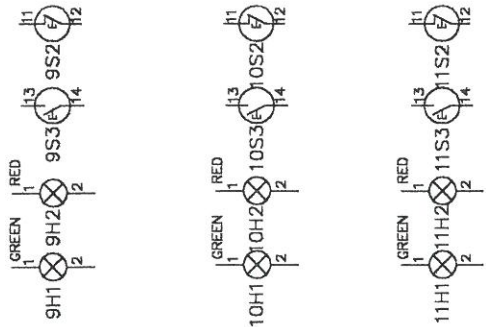
obiekt:
Oczyszczalnia Ścieków w Łubianie
Modernizacja oczyszczalni.

wykonawca:
Biogradex-HOLDING sp. z o.o.
82-300 Elbląg ul. Robotnicza 55

tytuł opracowania:
Instalacja elektryczna i AKPiS - etap II.

380V, 50Hz

L1
L2
L3
N
PE

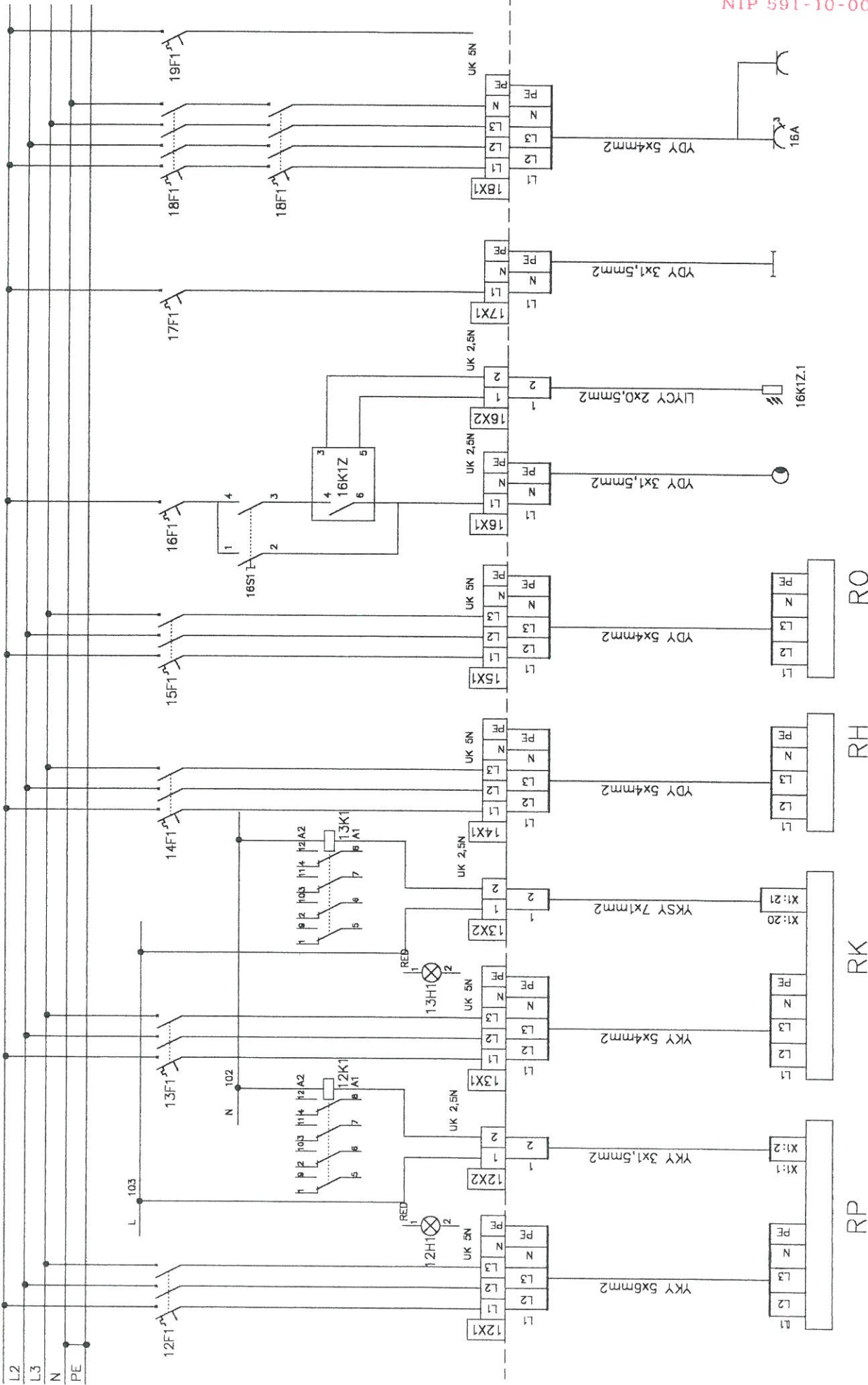


URZĄD GMINY
KOŚCIERZYNA
83-400 Kościerzyna, ul. Strzelecka 4
tel. (0-58) 686-59-80
NIP 591-10-00-792

mgr inż. Josef Wojtkiewicz upr. 1837/EI/89	opracował	obiekt: Oczyszczalnia Ścieków w Żubianie Modernizacja oczyszczalni.
mgr inż. Josef Wojtkiewicz upr. 1837/EI/89	rysował	
inż. Janina Wrzesińska upr. 698/EI/86	sprawdził	wykonawca: Biogradex-HOLDING sp. z o.o. 82-300 Elbląg ul. Robotnicza 55
tytuł rysownika:	data: 06.01.2003	tytuł opracowania:
tytuł sprawdzającego:	podpisz:	Instalacja elektryczna i AKPiS - etap II.
rozdzielnica RG:	pieczęć:	
schemat ideowy 4/5	nr rysunku:	
nr rysunku: 010103.141		

380V, 50Hz

L1
L2
L3
N
PE



URZĄD GMINY
KOŚCIERZYNA
83-400 Kościerzyna, ul. Str. 1000 1000
tel. (0-58) 686-59 80
NIP 591-10-00-79 2

mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. 1887/R/93	opracował	mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. 1887/R/93
mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. 1887/R/93	rysował	mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. 1887/R/93
inż. Jazina Wrasienicka upr. 936/III/96	sprawdził	inż. Jazina Wrasienicka upr. 936/III/96
tytuł rysownika:	data:	tytuł rysownika:
	06.01.2003	
	podziałka:	
	Rozdział: 6/5	
	sekcja: 2RG	
	nr symulacji:	010103.151

obiekt:
Oczyszczalnia Ścieków w Żubianie
Modernizacja oczyszczalni.
wykonawca:
Biogradex-HOLDING sp. z o.o.
82-300 Elbląg ul. Robotnicza 55
tytuł opracowania:
Instalacja elektryczna i AKPiS - etap II.

RO

RH

RK

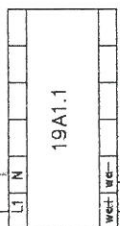
RP

360V, 50Hz

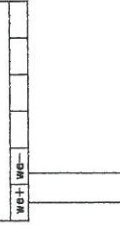
L1
L2
L3
N
PE

19F1

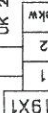
N11S – programowalny
cyfrowy miernik



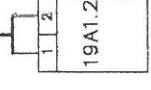
N11S – programowalny
cyfrowy miernik



UK 2,5N



19.1 – LVCY 2x1mm²



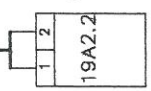
sonda tlenowa OXYGUARD
0...100%/4...20mA

komory napowietrzania
POMIAR ZAWARTOŚCI
TLENU ROZPUSZCZONEGO
W SCIEKACH

UK 2,5N



19.2 – LVCY 2x1mm²



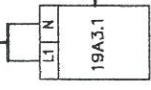
czujnik rezystancyjny Pt100
aerico IT-FH-3 IMPOL-1
+ przetwornik T21.10110
-50...+50°C/4...20mA

koryto wylotowe ścieków
PRZEPLYW ŚCIEKÓW
OCZYSZCZONYCH

UK 2,5N



19.3 – YDY 3x1,5mm²

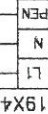


19A3.2
wskaznik
kabeli na wyposażeniu
przetwornicza

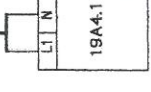
przetwornik
istniejący
MPP-04
ENKO

koryto wylotowe ścieków
PRZEPLYW ŚCIEKÓW
OCZYSZCZONYCH

UK 2,5N



19.4 – YDY 3x1,5mm²



pH-metr przrmyslowy
z głowicą kombinowaną
z pomiarern temperatury
GLI – INTRQL

POMIAR P-H I TEMPERATURY
ŚCIEKÓW SUROWYCH

URZĄD GMINY
KOŚCIERZYNA
83-400 Kościerzyna, ul. Strzelecka
tel. (0-53) 686-59 60
NIP 69-10-00-792

opracował	mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. 1837/EI/88
rysował	mgr inż. Józef Wojtkiewicz upr. 1837/EI/88
sprawdził	inż. Janina Wrasidłaka upr. 896/EI/86
data:	06.01.2003
tytuł rysunku:	
podobała:	Rozdzielnica RG, schémat montażowy AKP
nr rysunku:	010103.201

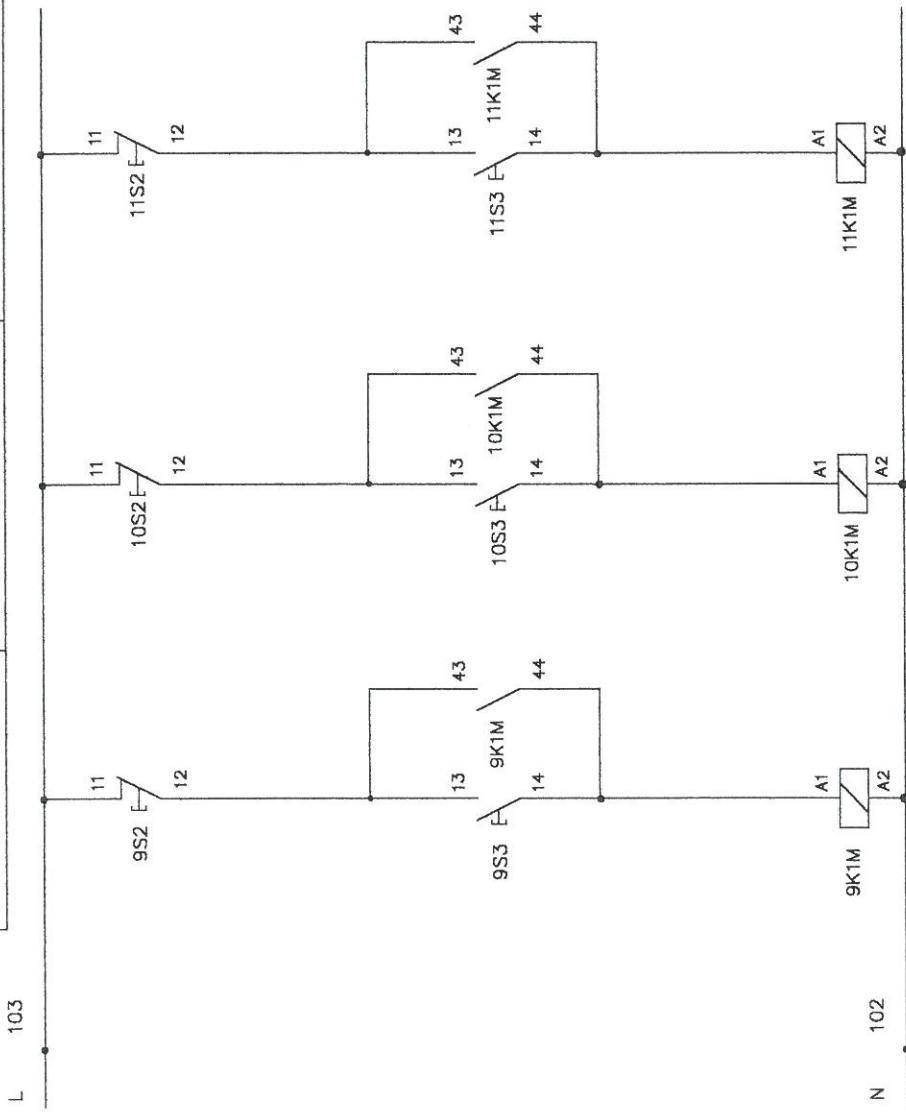
obiekt:
Oczyszczalnia Ścieków w Łubianie
Modernizacja oczyszczalni.

wykonawca:
Biogradex-HOLDING sp. z o.o.
82-300 Elbląg ul. Robotnicza 56

tytuł opracowania:
Instalacja elektryczna i AKPIS – etap II.

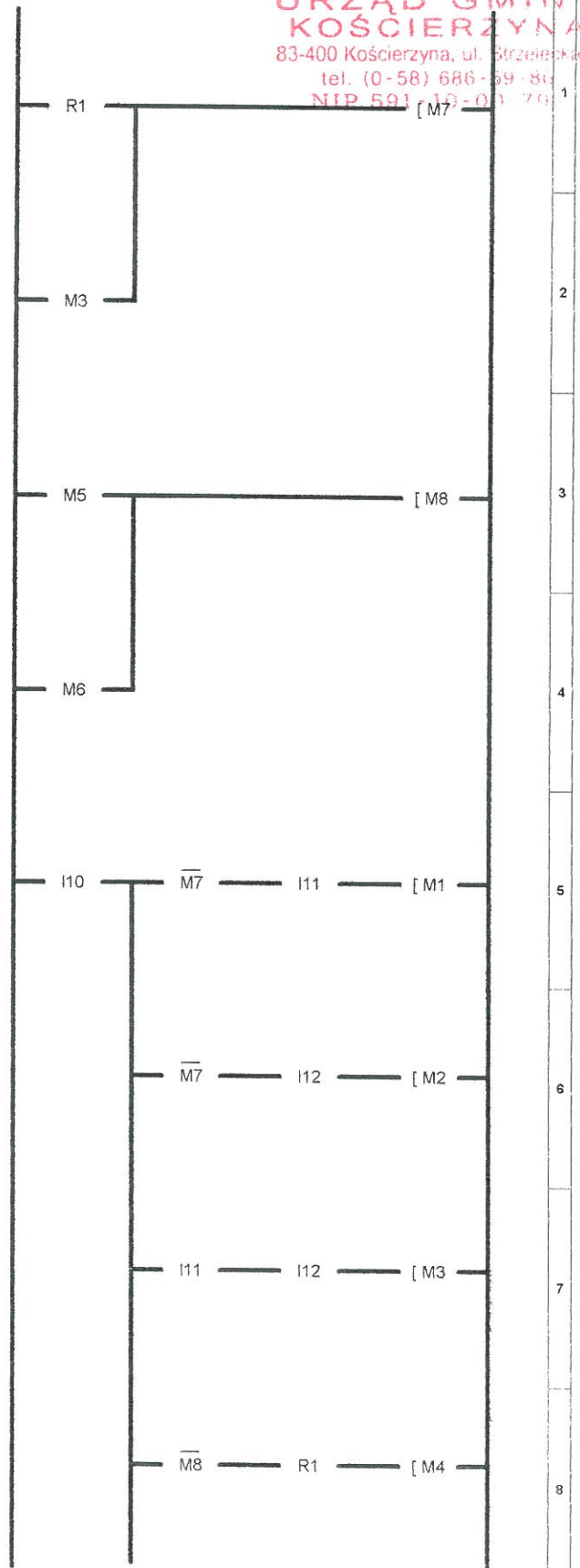
[Signature]
nr rysunku: 010103.301

STEROWANIE	STEROWANIE	STEROWANIE
9M	10M	11M

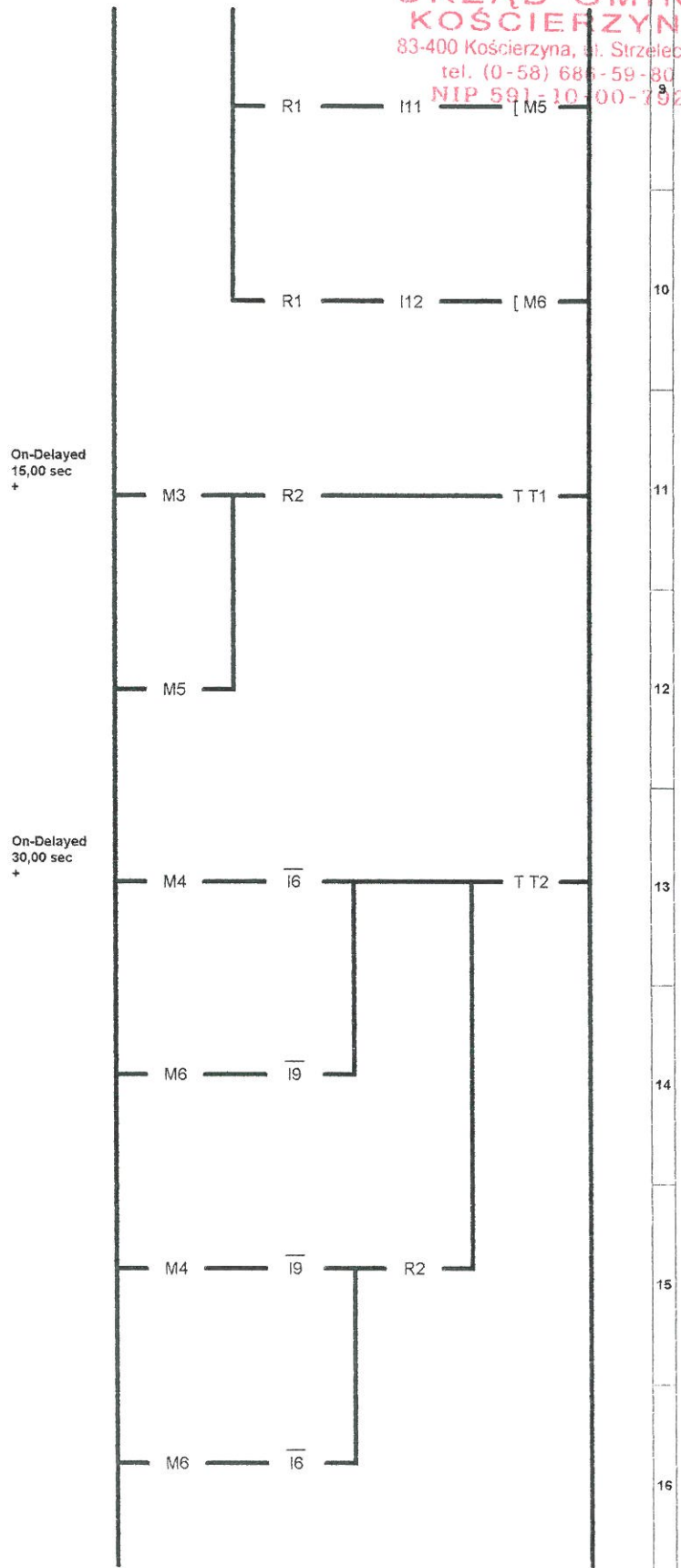


obiekt:
Oczyszczalnia Ścieków w Żubianie
Modernizacja oczyszczalni.
wykonawca:
Biogradex-HOLDING sp. z o.o.
82-300 Elbląg ul. Robotnicza 55
tytuł opracowania:
Instalacja elektryczna i AKPiS - etap II.

opracował
rysował
sprawdził
data: 06.01.2003
producent:
firma:
sterowanie 9M,10M i rezerwy
sterowanie 010103.301



Date	06-01-2003	Customer:	Order No.
Revised	20-01-2003	Customer	Factory No.
Tested		Doc. No.: O.Ś. Łubiana	Document No. 010103.312
program sterownika 3A1-EASY rozdzielnica RG Oczyszczalnia Ścieków Łubiana - II			Author: J.Wojtkie
			Sheet 1
			From Sheet 9

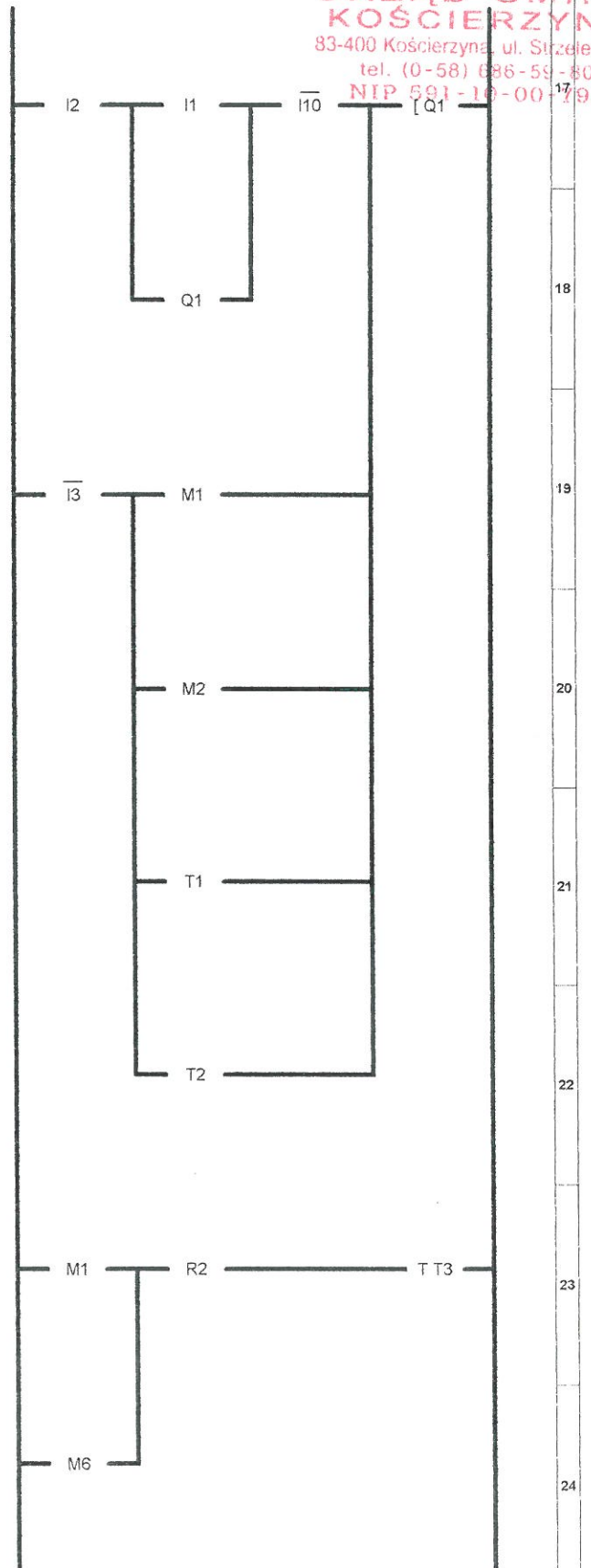


Date	06-01-2003	Customer: Customer Doc. No.: O.Ś. Łubiana	Order No.
Revised	20-01-2003		Factory No.
Tested			Document No. 010103.312
		program sterownika 3A1-EASY rozdzielnica RG Oczyszczalnia Ścieków Łubiana - II	Author: J.Wojtkie
			Sheet 2
			From Sheet 9

On-Delayed
 15,00 sec
 +

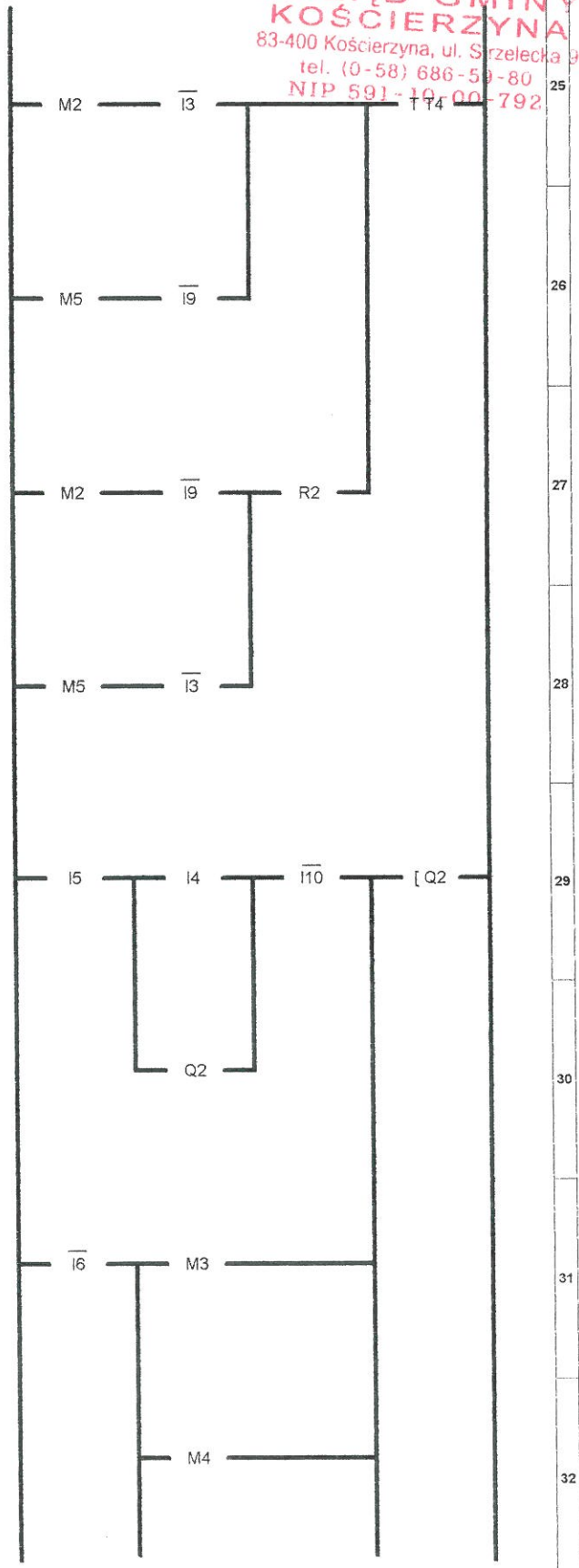
On-Delayed
 30,00 sec
 +

On-Delayed
 15,00 sec
 +



Date	06-01-2003	Customer:	Order No.
Revised	20-01-2003	Customer	Factory No.
Tested		Doc. No.: O.Ś. Łubiana	Document No. 010103.312
program sterownika 3A1-EASY rozdzielnica RG Oczyszczalnia Ścieków Łubiana - II			Author: J.Wojtkie
			Sheet 3
			From Sheet 9

On-Delayed
 30,00 sec
 +



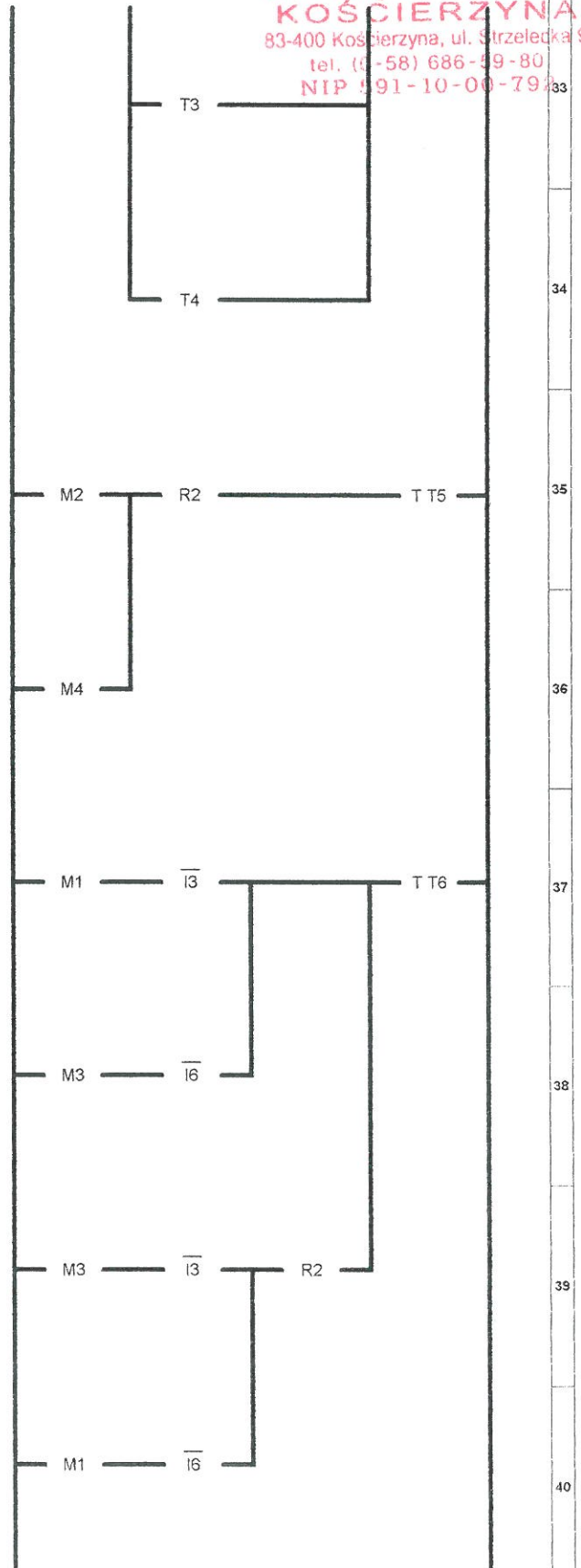
Date	06-01-2003	Customer:	Order No.
Revised	20-01-2003	Customer	Factory No.
Tested		Doc. No.: O.Ś. Łubiana	Document No. 010103.312
program sterownika 3A1-EASY rozdzielnica RG Oczyszczalnia Ścieków Łubiana - II			Author: J.Wojtkie Sheet 4 From Sheet 9

On-Delayed
 15,00 sec
 +

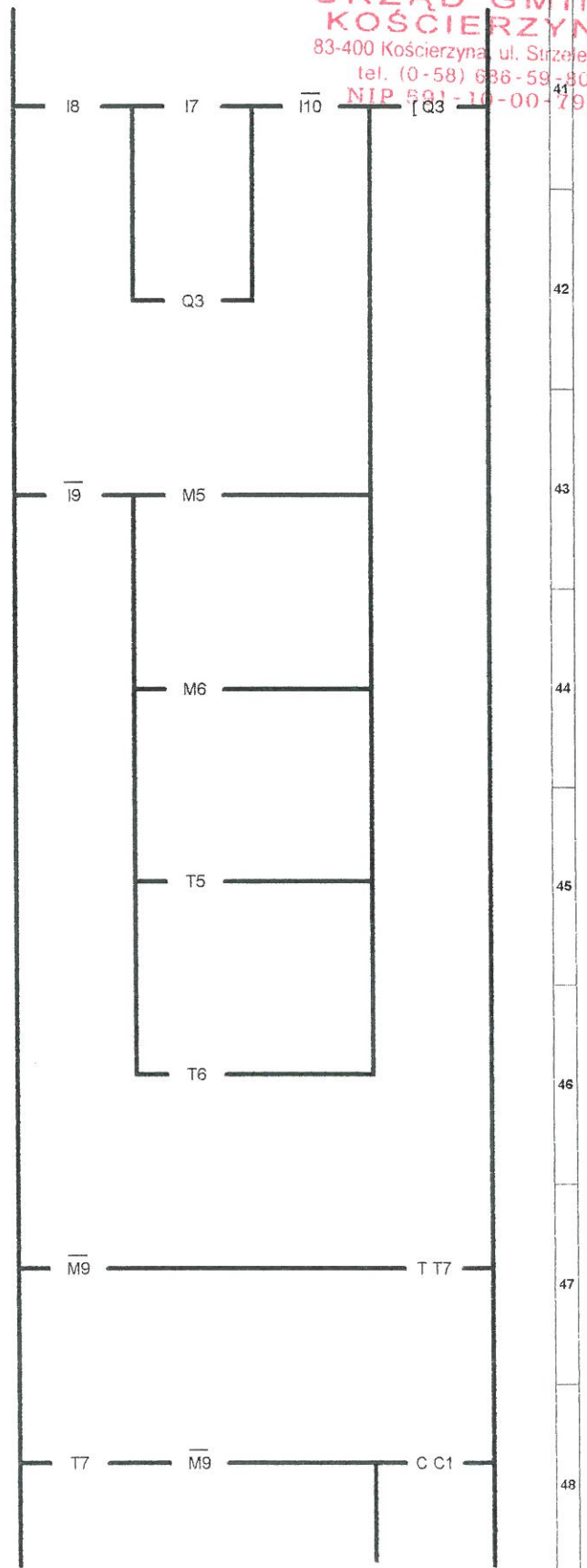
On-Delayed
 30,00 sec
 +

On-Delayed
 15,00 sec
 +

On-Delayed
 30,00 sec
 +



Date	06-01-2003	Customer:	Order No.
Revised	20-01-2003	Customer	Factory No.
Tested		Doc. No.: O.Ś. Łubiana	Document No. 010103.312
program sterownika 3A1-EASY rozdzielnica RG Oczyszczalnia Ścieków Łubiana - II			Author: J.Wojtkie
			Sheet 5
			From Sheet 9



On-Delayed
 15,00 sec
 +

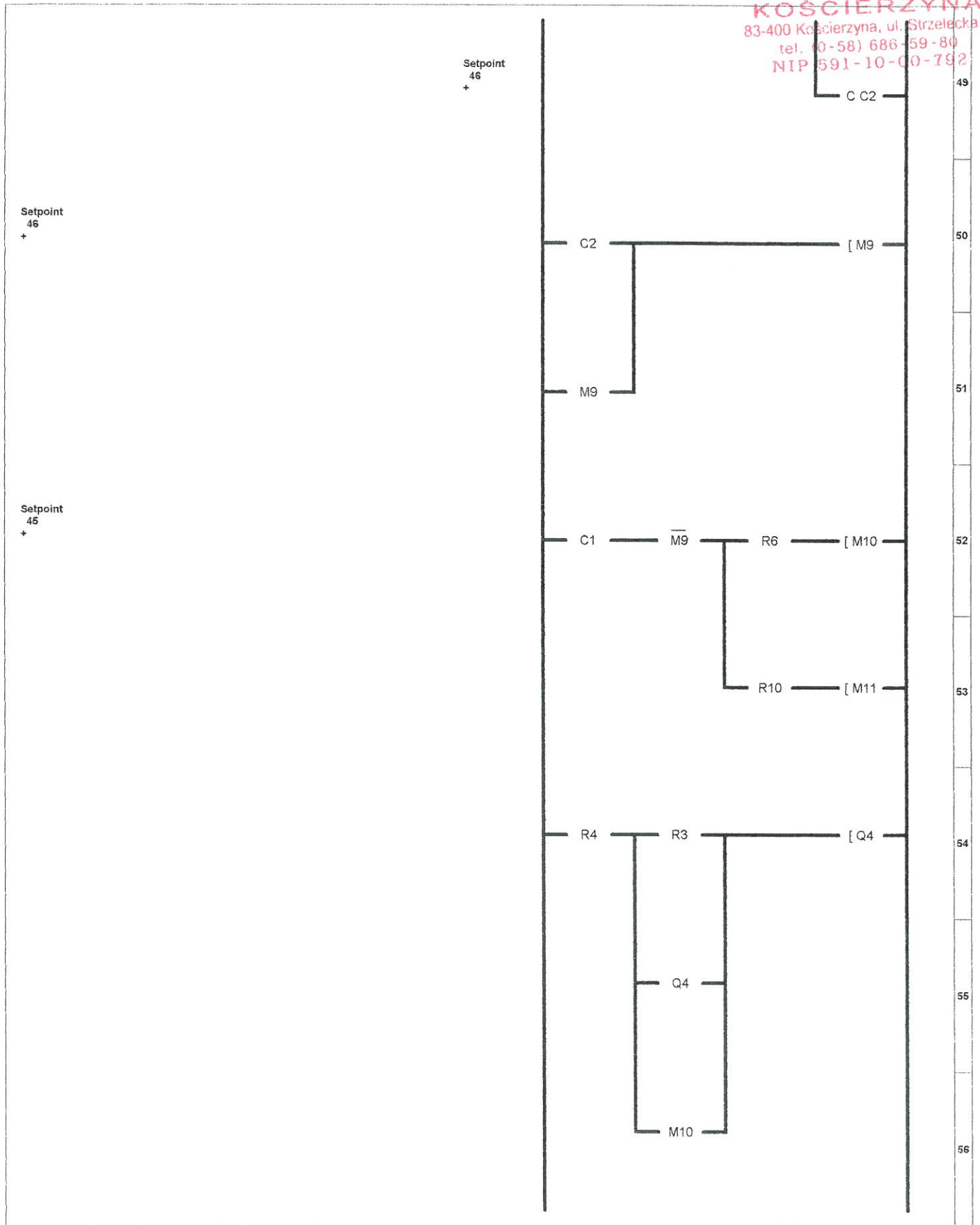
On-Delayed
 30,00 sec
 +

Flashing
 1,00 sec
 +

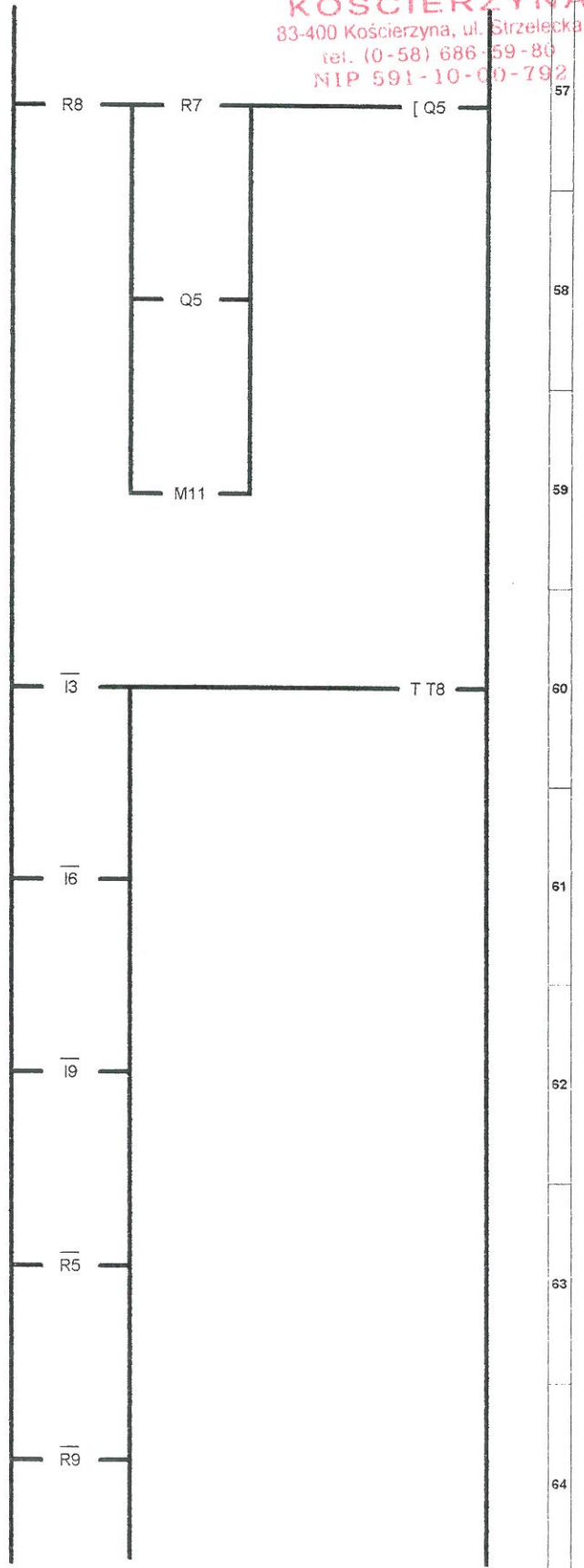
Flashing
 1,00 sec
 +

Setpoint
 45
 +

Date	06-01-2003	Customer:	Order No.
Revised	20-01-2003	Customer	Factory No.
Tested		Doc. No.: O.Ś. Łubiana	Document No. 010103.312
program sterownika 3A1-EASY rozdzielnica RG Oczyszczalnia Ścieków Łubiana - II			Author: J.Wojtkie
			Sheet 6
			From Sheet 9



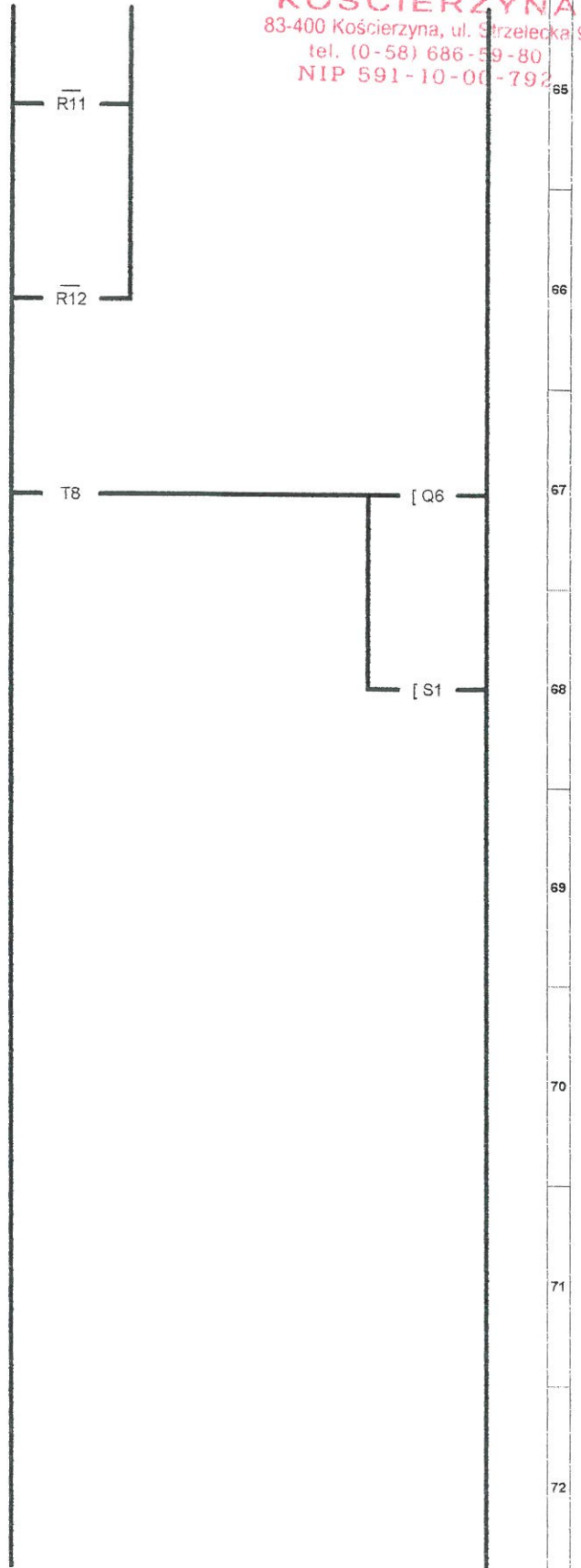
Date	06-01-2003	Customer:	Order No.
Revised	20-01-2003	Customer	Factory No.
Tested		Doc. No.: O.Ś. Łubiana	Document No. 010103.312
program sterownika 3A1-EASY rozdzielnica RG Oczyszczalnia Ścieków Łubiana - II			Author: J.Wojtkie
			Sheet 7
			From Sheet 9



On-Delayed
 60,00 sec
 +

57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64

Date	06-01-2003	Customer: Customer Doc. No.: O.Ś. Łubiana	Order No.
Revised	20-01-2003		Factory No.
Tested			Document No. 010103.312
		program sterownika 3A1-EASY rozdzielnica RG Oczyszczalnia Ścieków Łubiana - II	Author: J.Wojtkie
			Sheet 8
			From Sheet 9



On-Delayed
 60,00 sec
 +

Date	06-01-2003	Customer: Customer Doc. No.: O.Ś. Łubiana	Order No.
Revised	20-01-2003		Factory No.
Tested			Document No. 010103.312
		program sterownika 3A1-EASY rozdzielnica RG Oczyszczalnia Ścieków Łubiana - II	Author: J.Wojtkie
			Sheet 9
			From Sheet 9

