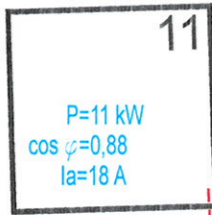
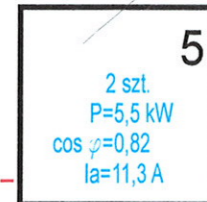
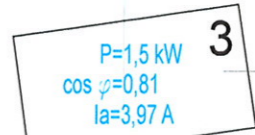
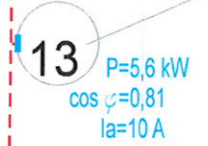
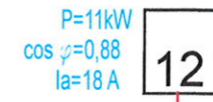
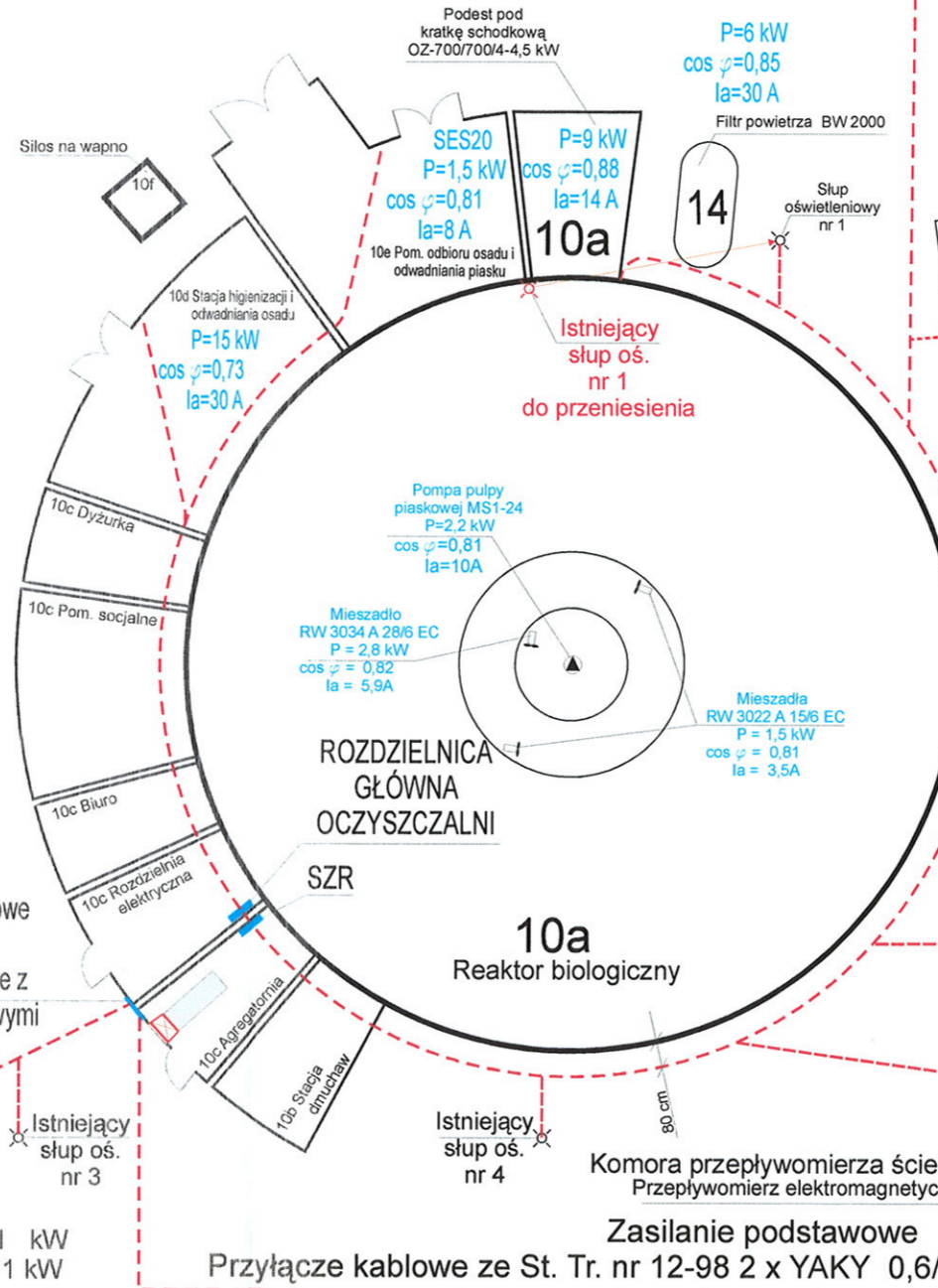
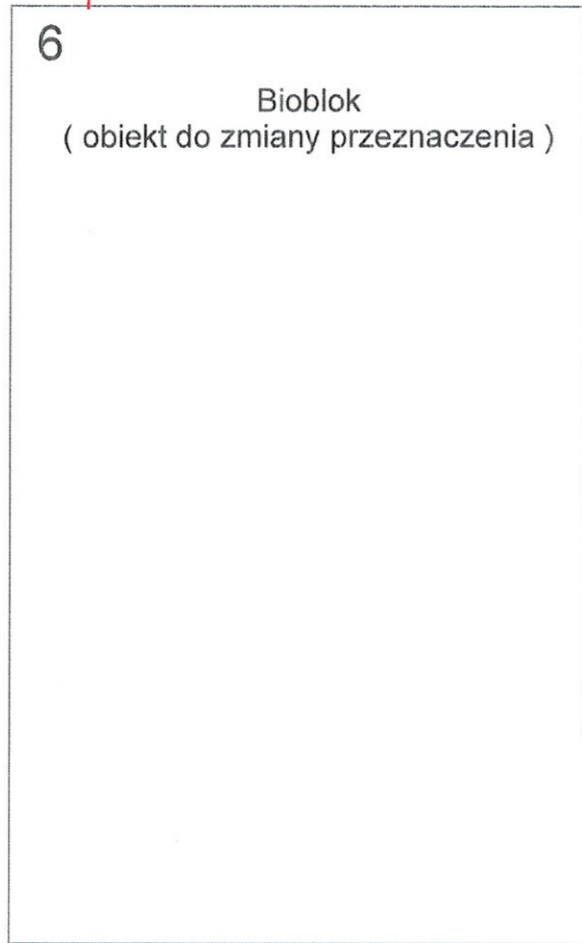


Do istniejącej stacji transformatorowej nr 15 - 35 przy ul. Nurskiej



Zasilanie rezerwowe  
Przyłącze kablowe ze St. Tr. nr 15-35 2 x YAKY 0,6/1 kV 4 x 120 mm<sup>2</sup> L = 215 m



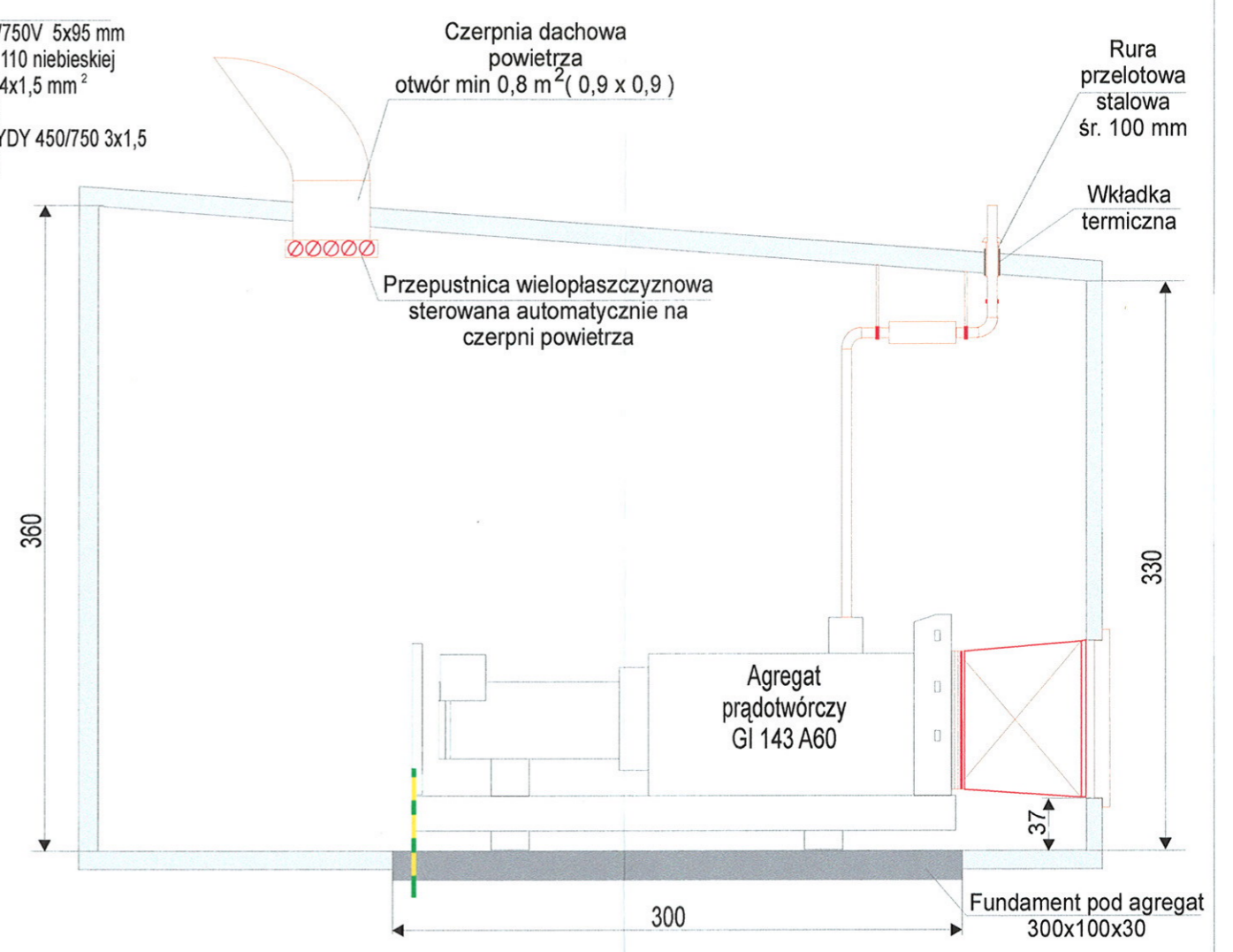
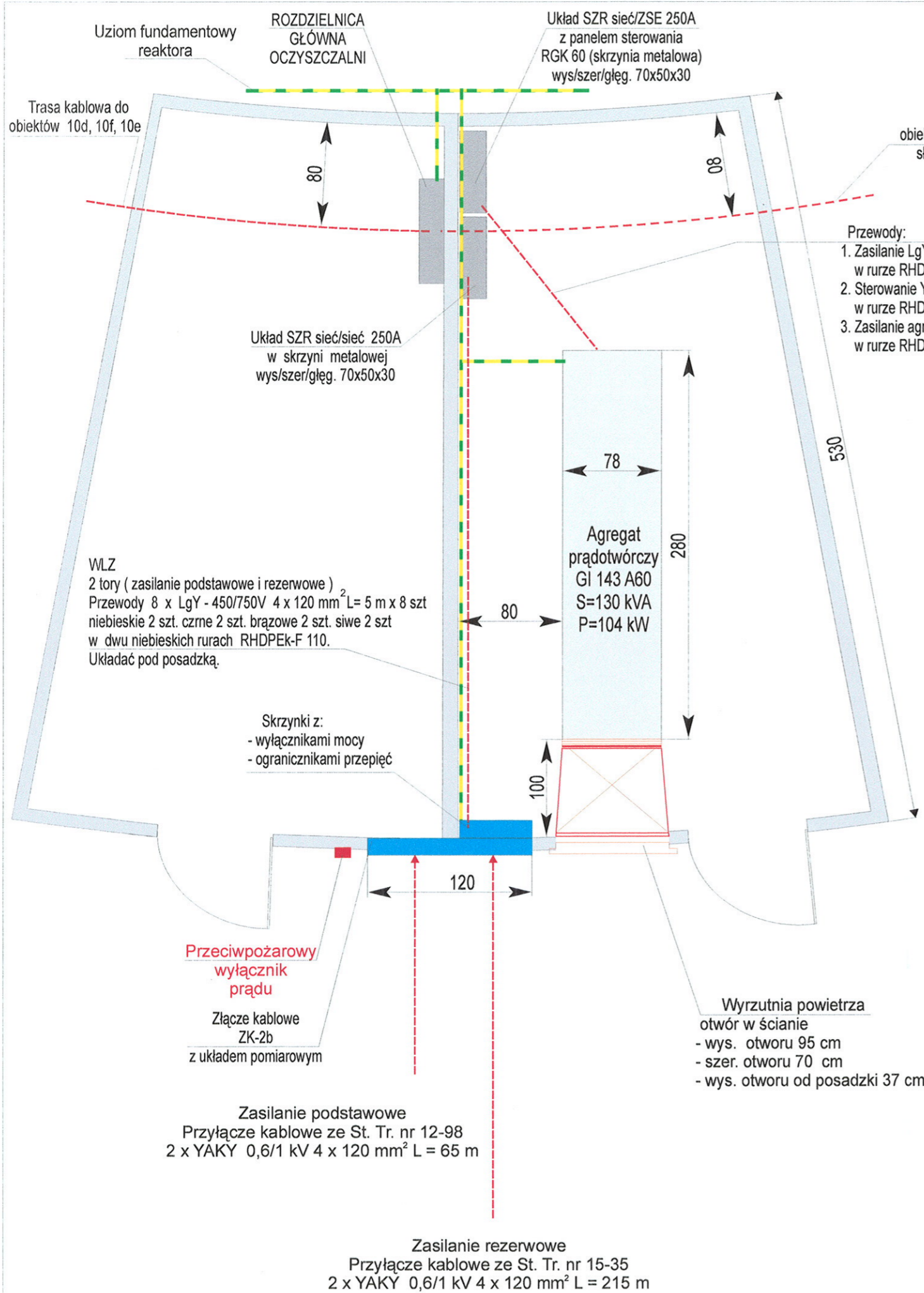
- 3. Zbiornik ścieków dowożonych**
  - 1. Pompa MS1-14H-S -1,5 kW
- 5. Pompownia ścieków oczyszczonych**
  - 1. Pompy MS5-54Z szt.2 -2 x 5,5 kW
- 10a. Reaktor biologiczny**
  - 1. Kratka schodk. OZ-700/700/4 - 4,5 kW
  - 2. Pompa do pulpy piaskowej MS1-24 - 2,2 kW
  - 3. Mieszadło RW3034 - 2,8 kW
  - 4. Mieszadło RW3022 szt.2 - 1,5 kW
- 10d. Stacja odwadniania i higienizacji osadu nadmiernego**
  - 1. Prasa MONOBELT NP 08 CK - 2,8 kW
  - 2. Stacja polielektrolitu CAP07 CE - 0,54kW
  - 3. Pompa polielektr. PD-MH010-B3 - 0,37kW
  - 4. Pompa osadu PF-MH060-B2 - 1,5 kW
  - 5. Dozownik wapna PS 108/4,0 - 0,5 kW
  - 6. Mieszacz osadów z wapnem MO-01 - 1,0 kW
  - 7. Przenośnik osadu PS 200/2,7 - 11 kW
  - 8. Przen. miesz. os. i wapna PS 200/5,5 - 1,5 kW
  - 9. Sprężarka tłokowa - 1,1 kW
  - 10. Zespół odzysku wody ZOW-1 - 0,3 kW

- 10b. Stacja dmuchaw**
  - 1. Dmuchawa ES35/1P szt.3 - 11 kW
  - 2. Wentylator dmuchawy szt.3 - 0,1 kW
  - 3. Went.dach.DAK-250/900/400V - 0,18kW
- 10e. Pomieszczenie odbioru osadu, skratek i odwodnienia piasku**
  - 1. Przenośnik PS-200 - 3,0 kW
  - 2. Separator piasku SES20 - 1,1 kW
- 10f. Zasobnik wapna V=10m**
  - 1. Mieszacz boczny - 0,55 kW
  - 2. Elektrowibrator - 0,25 kW
- 11. Pompownia ścieków surowych PMS-3x15-54K**
  - 1. Pompy MS5-54Z szt.2 -3 x 5,5 kW
  - 2. Rozdrabniacz CA210AJW5B2 - 3,7 kW
  - 3. Instalacja FERROX

- 12. Stacja zlewczą STZ-201 M 1 S**
  - 1. Kompresor - 1,1 kW
  - 2. Silnik ślimaka - 1,5 kW
  - 3. Silnik pompy - 2,2 kW
  - 4. Grzejnik kontenera - 2x2 kW
  - 5. Ogrzewanie wody - 0,9 kW
- 13. Pompownia ścieków dowożonych PMS-2X10-24v-25X30**
  - 1. Pompy MS1-24Z szt.2 -2 x 2,2 kW
  - 2. Instalacja FERROX
- 14. Filtr powietrza BW 2000**
  - 1. Wentylator RH1-224 - 3 kW
  - 2. Pompa - 0,3 kW
  - 3. Grzałka - 1,8 kW

Zaceniobiorca: <b>Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska</b> Dr inż. Ryszard Wenda		
Investor:	Gmina Małkinia Górna ul. Przedszkolna 1, 07-320 Małkinia Górna	Skala:
Stadium:	PBW Branża: Elektryczna i AKPiA	Rys. 1
Obiekt: <b>ROZBUDOWA GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MAŁKINII GÓRNEJ DO PRZEPUSTOWOŚCI 1300 m<sup>3</sup>/d nr ewid działek: 1103/9, 1144, 2298, 2116, 2254</b>		
Nazwa rysunku: <b>PLAN TRAS KABLOWYCH PROJEKTOWANEJ OCZYSZCZALNI</b>		
Projektant:	inż. Marek Goliszewski specj. instalacyjno-inż. w zakresie instalacje elektr. nr ewid. 68/93 Sk-ce	Data: luty 2009
Pracował:	inż. Adam Małachowski specj. instal.-inż. w zakresie sieci i inst. elektr. nr ewid. 48/89 Sk-ce	Data: luty 2009

*Handwritten notes and signatures at the bottom of the page.*

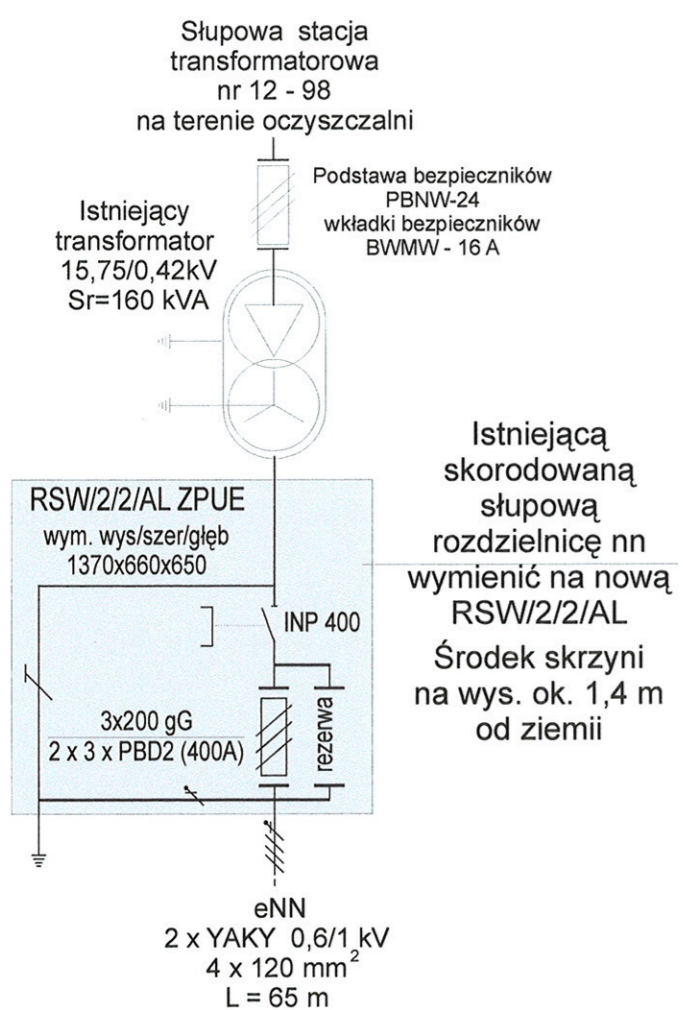


Punkt neutralny generatora należy uziemić.  
 Rezystancja uziemienia punktu neutralnego generatora zespołu prądowórczego nie może być wyższa niż 5 Ω

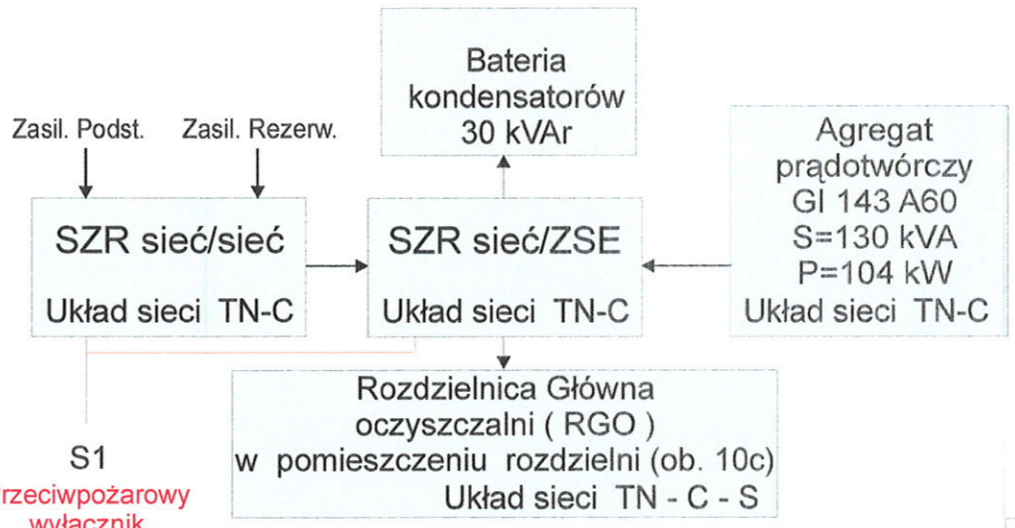
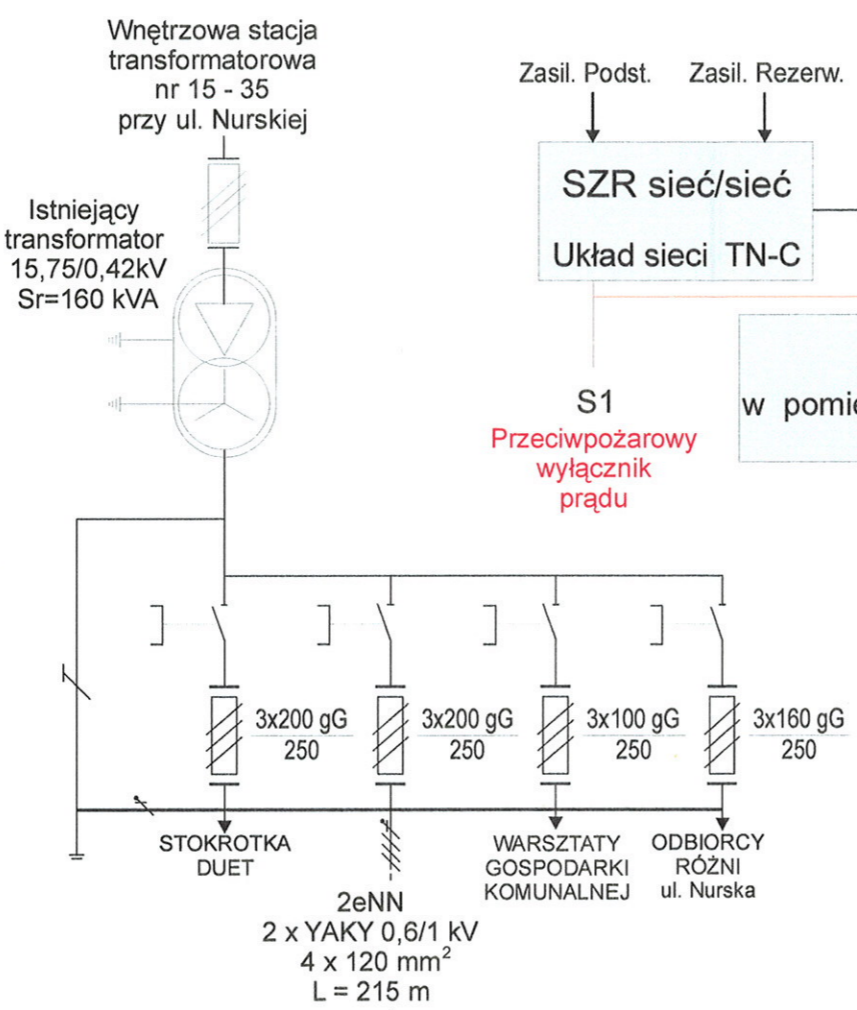
**Adam Malachowski - inż. elektryk**  
 Uprawnienia projektowe i budowlane bez ograniczeń w zakresie stacji trafo, linii napowietrznych, kablowych, urządzeń elektroenergetycznych, oraz instalacji elektrycznych i odgromowych. Nr ewid. 48/89 Sk-ce ul. Iwaszkiewicza 14 m.67, tel. (0-46) 888-88-88 96-100 Sklerńewice

Zleceniobiorca: <b>Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska Dr inż. Ryszard Wenda</b>		
Inwestor:	Gmina Małkinia Górna ul. Przedszkolna 1, 07-320 Małkinia Górna	Skala: 1: 500
Stadium:	PBW Branża: Elektryczna	Rys. 2
ROZBUDOWA GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MAŁKINII GÓRNEJ DO PRZEPUSTOWOŚCI 1300 m <sup>3</sup> /d nr ewid działek:1103/9, 1103/2, 1103/5		
Obiekt:		
Nazwa rysunku: <b>AGREGATORNIA, ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA (ob. nr 10c) Plan rozmieszczenia złącza kablowego, agregatu, rozdzielnic głównej, SZR</b>		
Projektant:	Imię Nazwisko mgr inż. GRZEGORZ CHINOWSKI specj. Instalacyjno-inż. w zakresie instalacji elektrycznych i odgromowych. Nr ewid. 61/83 Sk-ce	Data: maj 2009
Opracował:	inż. Marek Goliżewski specj. instal.-inż. w zakresie sieci i inst. elektr. nr ewid. 68/93 Sk-ce	maj 2009
Sprawdzający:	inż. ADAM MAŁACHOWSKI specj. instal.-inż. w zakresie sieci i inst. elektr. nr ewid. 48/89 Sk-ce	maj 2009

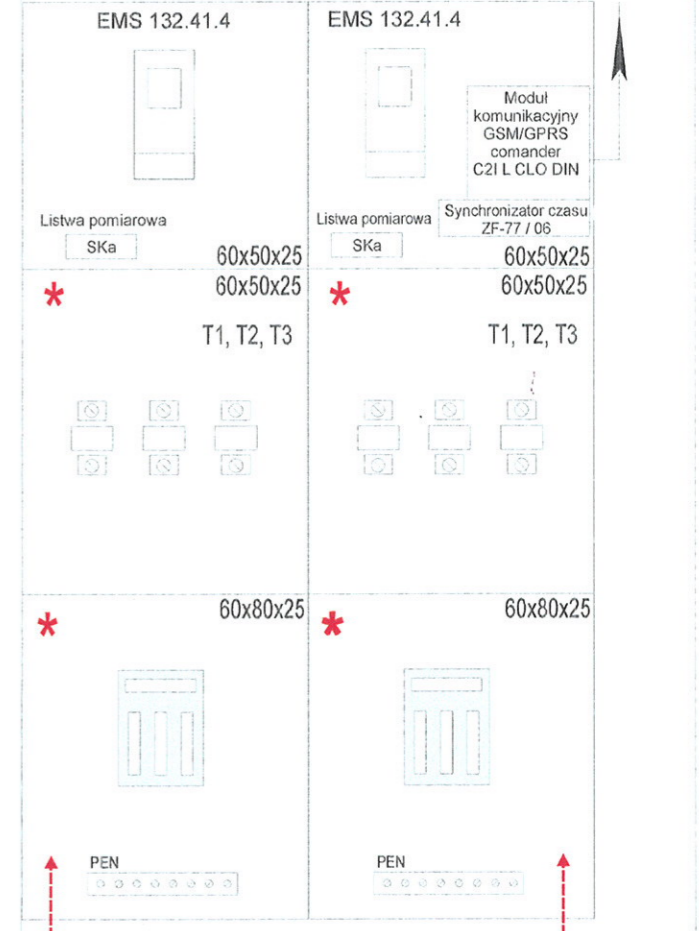
**GPZ Małkinia Górna  
zasilanie podstawowe**



**GPZ Małkinia Górna  
zasilanie rezerwowe**



**Złącza kablowe ZK-2b zintegrowane z układami pomiarowymi**

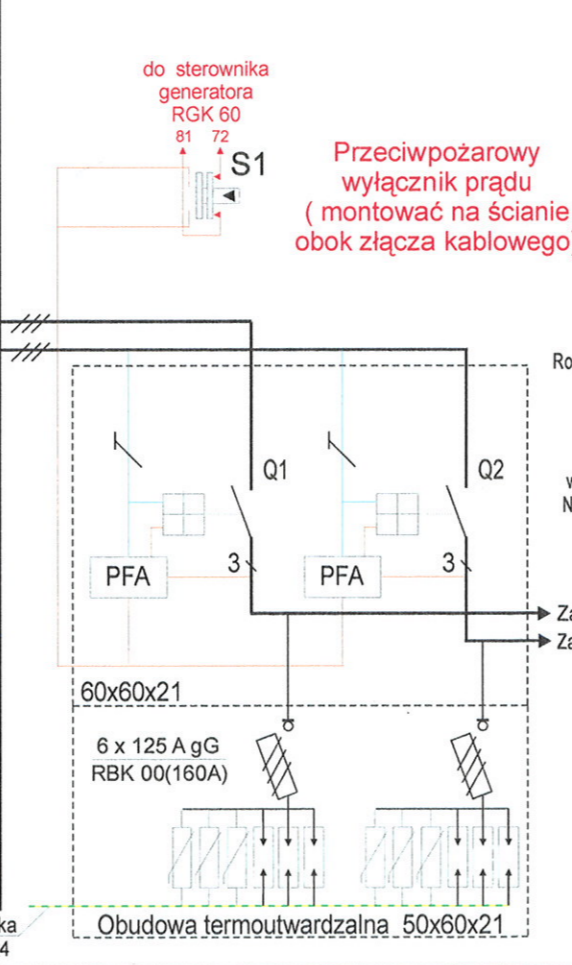
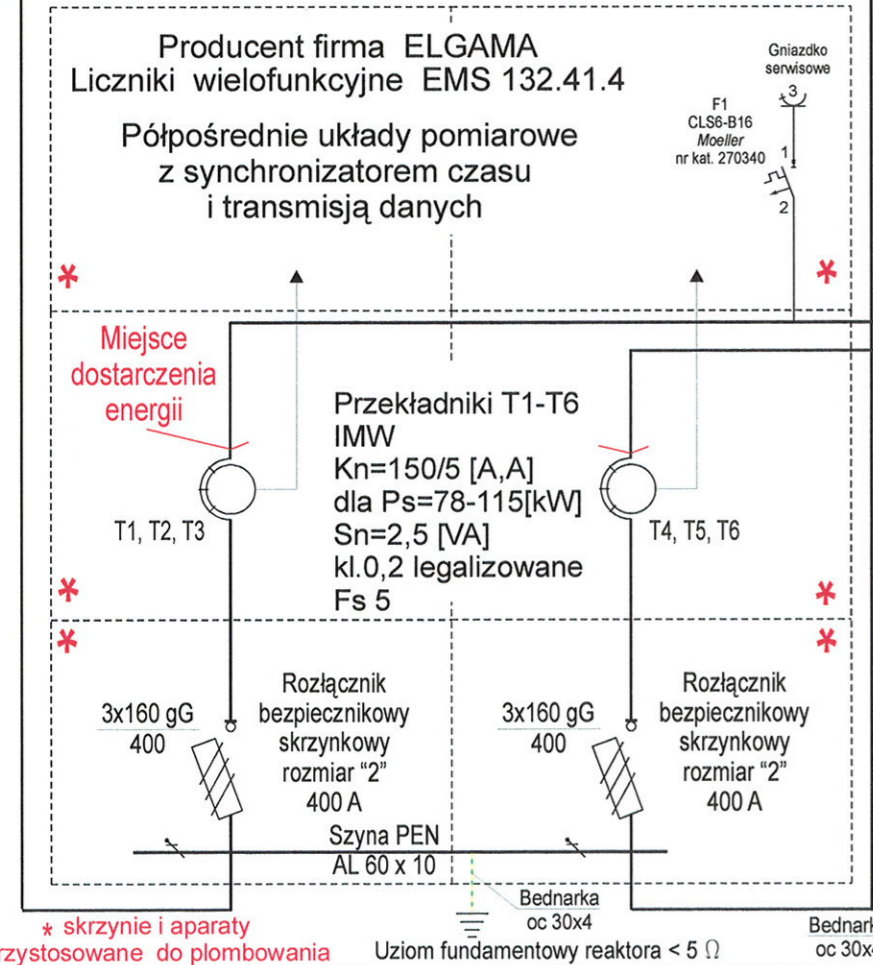


Złącza kablowe ZK-2b z układami pomiarowymi wykonać w skrzyniach termoutwardzalnych. Zamontować we wnęce w ścianie budynku wg rys.3. Wysokość wskaźników liczników od ziemi max 180 cm.

W pomieszczeniu agregatorni na wysokości skrzynek z przekładnikami prądowymi zamontować skrzynkę z wyłącznikami mocy Q1 i Q2 oraz niżej drugą skrzynkę z ogranicznikami napięć.

Miejsce dostarczenia energii: zaciski przekładników prądowych w kierunku instalacji odbiorcy  
PFA - PPZRAZF100 f-my SCHRACK przełacznik fazy

**Złącza kablowe ZK-2b zintegrowane z układami pomiarowymi**



Rozłaczniki mocy Q1, Q2 N2-250 Moeller nr kat. 266010 + wyzwalacz wzrostowy NZM2/3-XA208-250AC nr kat. 259763

Zasil. Podst. kable zasilania podstawowego i rezerwowego LgY - 450/750V 2x4x120 mm układać pod posadzką w rurach niebieskich 2 x RHDPEK-F 110

Ograniczniki przepięć kl. B+C SP-B+C/3 poziom ochrony 1,5 kV Moeller nr kat. 267489

Zasilanie podstawowe Przyłącze kablowe ze St. Tr. nr 12-98 2 x YAKY 0,6/1 kV 4 x 120 mm² L = 65 m  
Zasilanie rezerwowe Przyłącze kablowe ze St. Tr. nr 15-35 2 x YAKY 0,6/1 kV 4 x 120 mm² L = 215 m

Zleceniobiorca: <b>Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska</b>		
Dr inż. Ryszard Wenda		
Investor:	Gmina Małkinia Górna ul. Przedszkolna 1, 07-320 Małkinia Górna	Skala:
Stadium:	PBW Branża: Elektryczna	Rys. 3
ROZBUDOWA GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MAŁKINII GÓRNEJ DO PRZEPUSTOWOŚCI 1300 m³/d nr ewid. działek: 1103/9, 1103/2, 1103/5		
SCHEMAT ZASILANIA PROJEKTOWANEJ OCZYSZCZALNI Rozdzielnice transformatorowe, przyłącza, zabezpieczenia, układ pomiarowy		
Projektant:	mgr inż. GRZEGORZ CHINOWSKI specj. Instalacyjno-inż. w zakresie instalacje elektr. nr ewid. 61/83 Sk-ce	
	inż. Marek Goliszewski specj. instal.-inż. w zakresie sieci i inst. elektr. nr ewid. 68/93 Sk-ce	maj 2009
	inż. ADAM MAŁACHOWSKI specj. instal.-inż. w zakresie sieci i inst. elektr. nr ewid. 48/89 Sk-ce	maj 2009

\* skrzynie i aparaty przystosowane do plombowania

Uziom fundamentowy reaktora < 5 Ω

**Adam Małachowski - inż. elektryk**  
Uprawnienia projektowe i budowlane bez ograniczeń w zakresie stacji trafo, linii napowietrznych, kablowych, urządzeń elektroenergetycznych, oraz inst. elektrycznych i odgromowych. Nr ewid. 48/89 Sk-ce ul. Iwaszkiewicza 14 m.67, tel. (0-46) 833-88-88 96-100 Skierdziejów

Przekładnik baterii kondensatorów IMW  
 Kn=150/5 [A,A]  
 dla Ps=78-115[kW]  
 Sn=2,5 [VA]  
 kl.0,5  
 Fs 5

Q3 rozłącznik izolacyjny DILOS 200A 3P

PBD 0 160 A 3x6 A gG

Bateria kondensatorów 30 kVar  
 Zamontować w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej

Uziom fundamentowy reaktora  
 Rezystancja uziemienia punktu neutralnego generatora zespołu prądowórczego nie może być wyższa niż 5 Ω

Słupowa stacja transformatorowa nr 12 - 98 na terenie oczyszczalni  
 Wewnętrzna stacja transformatorowa nr 15 - 35 przy ul. Nurskiej  
 F1 - F6 CLS6-C/2 Moeller nr kat. 270347

KM1 BF 145 00  
 I<sub>th</sub> - 250 [A] dla < 40 C  
 235 [A] \* < 55 C  
 190 [A] \* < 70 C

KM2 BF 145 00

KM3 BF 145 00  
 I<sub>th</sub> - 250 [A] dla < 40 C  
 235 [A] \* < 55 C  
 190 [A] \* < 70 C

KM4 BF 145 00

Rozdzielnica Główna oczyszczalni ( RGO )  
 w pomieszczeniu rozdzielni (ob. 10c)  
 Układ sieci TN - C - S

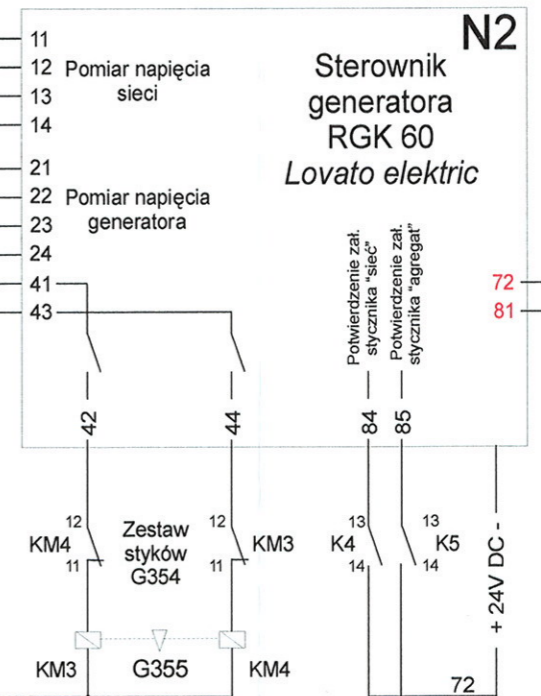
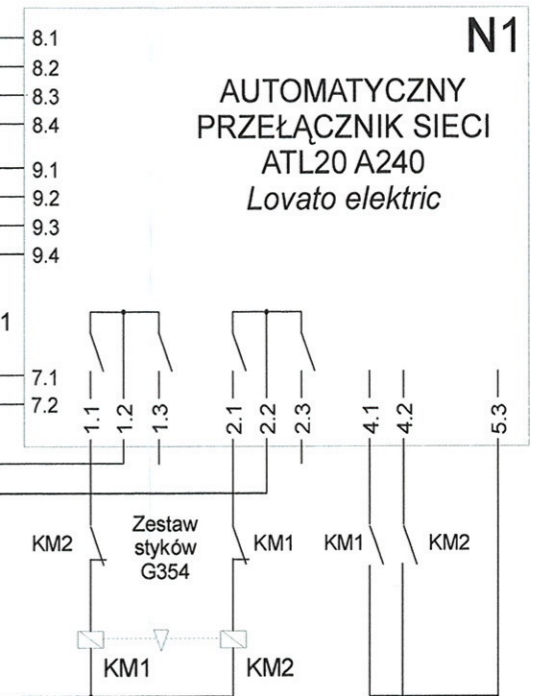
Zasilanie urządzeń technologicznych oczyszczalni  
 Układ sieci TN - S

Blokada mechaniczna G355

Blokada mechaniczna BGX50.00

Blokada mechaniczna G355

Potwierdzenie załączenia stycznika "sieć" K4 BG06.10A  
 H1 230V  
 H2 230V  
 Potwierdzenie załączenia stycznika "agregat" K5 BG06.10A



Przeciwpożarowy wyłącznik prądu S1

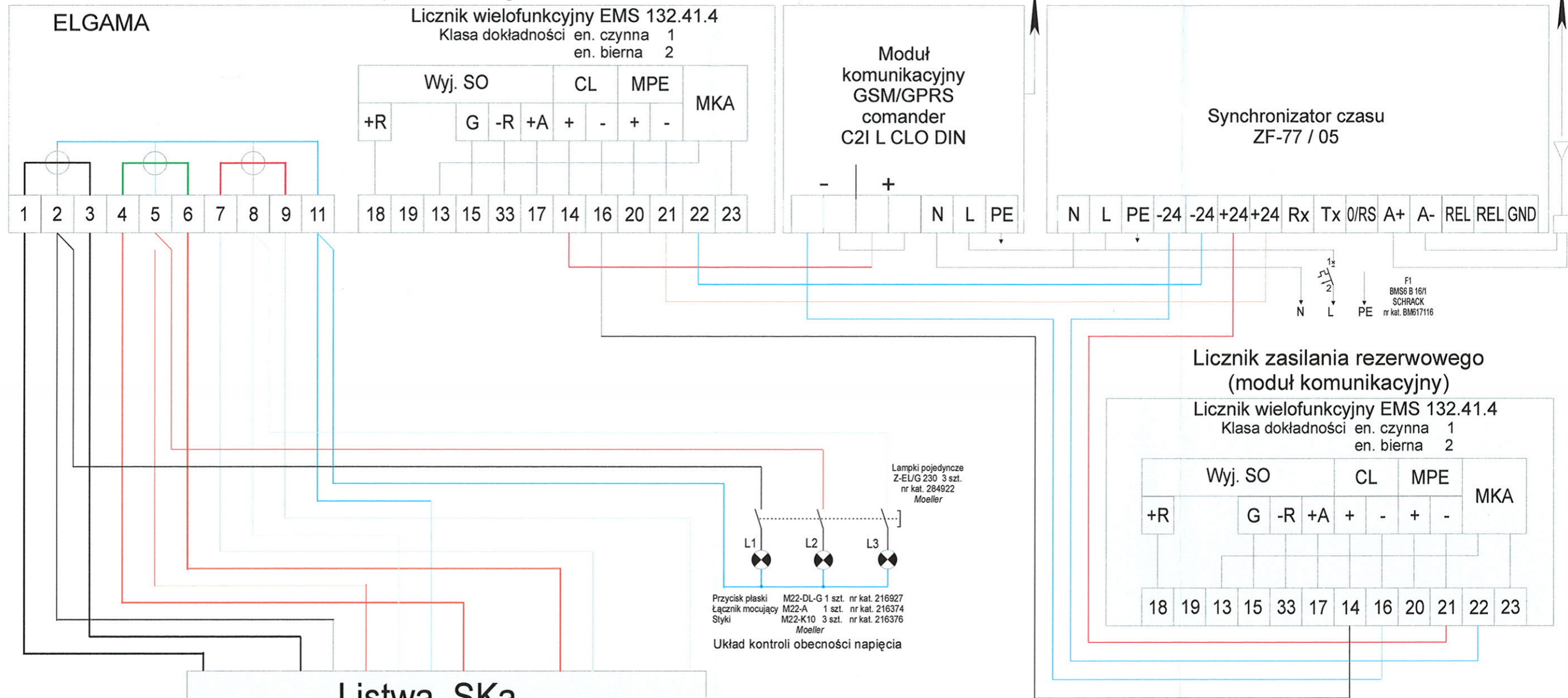
24 V DC  
 YDYp 450/750V  
 2x1,5 mm<sup>2</sup>  
 L = 10 m  
 w rurze RHDPEt 25

Układ sieci TN-C-S

Zleceniobiorca: <b>Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska Dr inż. Ryszard Wenda</b>		
Investor:	Gmina Małkinia Górna ul. Przedszkolna 1, 07-320 Małkinia Górna	Skala: Rys. 4
Stadium:	PBW Branża: Elektryczna	
Obiekt: <b>ROZBUDOWA GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MAŁKINII GÓRNEJ DO PRZEPUSTOWOŚCI 1300 m<sup>3</sup>/d nr ewid działek:1103/9, 1103/2, 1103/5</b>		
Nazwa rysunku: <b>SCHEMAT SZR sieć-sieć, sieć-ZSE</b>		
Projektant:	mgr inż. GRZEGORZ CHINOWSKI specj. Instalacyjno-inż. w zakresie instalacje elektr. nr ewid. 61/83 Sk-ce	Data: 24/10/2009
Opracował:	inż. Marek Goliszewski specj. instal.-inż. w zakresie sieci i inst. elektr. nr ewid. 68/93 Sk-ce	Data: maj 2009
Sprawdzający:	inż. ADAM MAŁACHOWSKI specj. instal.-inż. w zakresie sieci i inst. elektr. nr ewid. 48/89 Sk-ce	Data: maj 2009

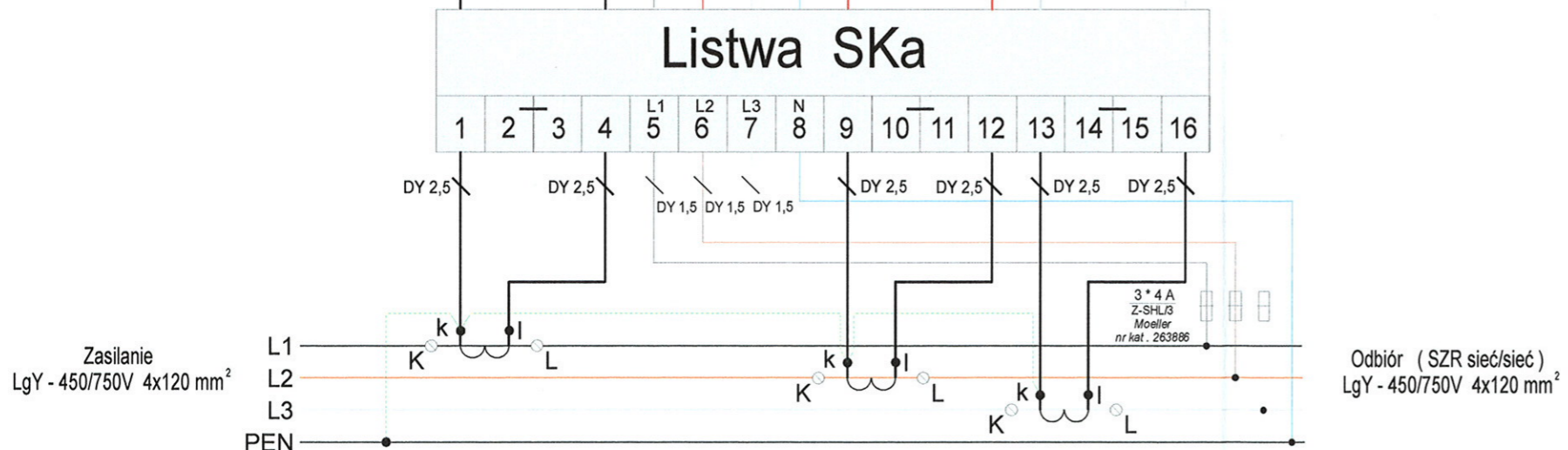
ADAM MAŁACHOWSKI - inż. elektryk  
 Uprawnienia projektowe i budowlane bez ograniczeń w zakresie stacji trafo, linii napowietrznych, kablowych, urządzeń elektroenergetycznych, oraz inst. elektrycznych i odgromowych. Nr ewid. 48/89 Sk-ce ul. Iwazkiewicza 14 m.67, tel. (0-46) 833-98-8 96-100 Skierzwice

Licznik zasilania podstawowego



30

Listwa SKa



Dobór przekładników prądowych:

Przekładniki T1, T2, T3 oraz T4, T5, T6 typu: IMW Kn=150/5 [A,A] dla Ps=78-115[kW] Sn=2,5 [VA] kl.0,2 legalizowane Fs 5

– Przekładnik w układzie pomiarowym zachowuje wymaganą dokładność w przedziale określonym wzorem:

$$0,2 \cdot I_{pn} \geq I_B \leq 1,2 \cdot I_{pn}$$

$I_{pn}$  – znamionowy prąd pierwotny przekładnika  
 $I_B$  – prąd płynący przez przekładniki  $I = 158 [A]$  dla  $P = 102 [kW]$

– Obciążenie wtórne powinno spełniać warunek:

$$0,25 \cdot S_n \leq S_s \leq S_n$$

$S_n$  – moc znamionowa przekładnika [VA]  
 $S_s$  – obciążenie przekładnika [VA]

$$0,25 \cdot 2,5 \leq 2,36 \leq 2,5$$

–  $0,625 [VA] \leq 2,36 [VA] \leq 2,5 [VA]$  warunek obciążenia wtórnego przekładnika spełniony

strata mocy w przewodach  $S_{pz} = \frac{I_{sn}^2 \cdot L}{\gamma \cdot S}; \frac{5^2 \cdot 2}{55 \cdot 2,5} = 0,36 [VA]$

pobór mocy w jednym obwodzie prądowym licznika  $S_{liczn} < 0,5 [VA]$

strata mocy w miejscach połączeń  $S_z < 1,5 [VA]$

Razem straty mocy w obwodzie przekładnika  $S_s = 2,36 [VA]$

- Licznik wielofunkcyjny EMS 132.41.4
- sieć czteroprzewodowa
- napięcie zasilania 3x400 V
- podłączenie przez przekładniki
- energia (+C,+B,-B), moce maksymalne i profile obciążenia (+P,+Q,-Q)
- z wewnętrznym zegarem taryfowym
- wyj SO, programowalne wyj. przekaźnika, interfejs pętli prądowej 20 mA

Zleceńbiorca:			Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska Dr inż. Ryszard Wenda		
Investor:	Gmina Małkinia Górna	Skala:	Rys. 5		
Stadium:	PBW	Branża:	Elektryczna i AKPiA		
Objekt:	Oczyszczalnia ścieków w Małkini Górnej nr działki: 1103/9, 1144				
SCHEMAT IDEOWY UKŁADU POMIAROWEGO PÓŁPOŚREDNIEGO Pomiar energii czynnej oraz biernej indukcyjnej i pojemnościowej					
Nazwa rysunku:			GRZEGORZ CHINOWSKI		
Projektant:	mgr inż. GRZEGORZ CHINOWSKI specj. instalacyjno-inż. w zakresie instalacje elektr. nr ewid. 67/89 Sk-ce	Podpis:	Data: maj 2009		
Opis:	inż. Marek Goliszewski specj. instal.-inż. w zakresie sieci i inst. elektr. nr ewid. 68/93 Sk-ce	Podpis:	Data: maj 2009		
Opis:	inż. ADAM MAŁACHOWSKI specj. instal.-inż. w zakresie sieci i inst. elektr. nr ewid. 48/89 Sk-ce	Podpis:	Data: maj 2009		