

Agencja Promocji Ekorozwoju  
„EKO – PARTNER”  
10 – 137 Olsztyn  
ul. Błękitna 11  
tel/fax (089) 523-69-54  
NIP: 739-229-96-11  
Regon: 280003620

# EKO – PARTNER

3 egz.

**PROJEKT BUDOWLANY ADAPTACJI  
ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW  
CUKROWNICZYCH W MIEJSCOWOŚCI  
KALINOWIEC, GMINA PŁONIAWY – BRAMURA,  
DO ROLI OCZYSZCZALNI ZBIORCZEJ,  
OCZYSZCZAJĄCEJ ŚCIEKI Z TERENU GMIN:  
KRASNE I PŁONIAWY – BRAMURA**

**BRANŻA:**

**ELEKTRYCZNA**

**ZAMAWIAJĄCY:**

**GMINA PŁONIAWY – BRAMURA  
GMINA KRASNE**

**OPRACOWAŁ:**

mgr inż. Jarosław Łapiński

mgr inż. Krzysztof Ostrowski

**PROJEKTOWAŁ:**

mgr inż. Krzysztof Nakonieczny

mgr inż. Krzysztof Nakonieczny  
upr. bud. do projektowania  
bez ograniczeń Nr 08/017/OL  
w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji  
i urz. elektrycznych i elektroenergetycznych

Olsztyn, 2008 rok

Właściciel / zamawiający zezwolenie do decyzji  
o pozwoleniu na budowę Nr 548/2008  
z dnia 28.07.2008

## Zawartość Projektu

1. Warunki przyłączenia wydane przez ZEW – T Dystrybucja Sp. z o.o.
2. Opis techniczny ,
3. Obliczenia ,
4. Zestawienie materiałów podstawowych ,
5. Zestawienie montażowe – tabela nr 1 -3
6. Rysunki :
  - Nr 1. Plan zagospodarowania terenu – skala 1 : 500
  - Nr 2. Schemat ideowy sieci elektrycznej zewnętrznej
  - Nr 3. Schemat ideowy oświetlenia terenu
  - Nr 4. Schemat ideowy zasilania energetycznego
  - Nr 5. Schemat ideowy układu pomiaru energii
  - Nr 6. Instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku głównym
  - Nr 7. Instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku przepompowni ścieków
  - Nr 8. Tablica szafy rozdzielni głównej – część 1
  - Nr 9. Tablica szafy rozdzielni głównej – część 2
  - Nr 10. Tablica szafy rozdzielni Laboratorium
  - Nr 11. Tablica szafy rozdzielni przepompowni ścieków S14
  - Nr 12. Instalacja odgromowa
  - Nr 13-21 Rozdzielnia Technologiczna
  - Nr 22. Szafka R4 – schemat zasadniczy
  - Nr 23-24 Pompownia ścieków lokalnych – sterowanie
  - Nr 25-27 Pompownia ścieków surowych – sterowanie
  - Nr 28-29 Blok biologicznego oczyszczania ścieków – sterowanie
  - Nr 30-37 Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych – sterowanie
  - Nr 38-39 Przepompownia osadu recyrkulowanego i nadmiernego – sterowanie
  - Nr 40-41 Przepompownia ścieków oczyszczonych – sterowanie
  - Nr 42 Zagęszczacz nadawy osadu nadmiernego – sterowanie
  - Nr 43- 44 Obwody alarmowe
  - Nr 45-53 Listwa zaciskowa XS
  - Nr 54 Szafka RT – rozmieszczenie aparatury
  - Nr 55 Szafka R4 – rozmieszczenie aparatury
  - Nr 56 Szafka RG – rozmieszczenie aparatury
  - Nr 57-61 Szafka RS – rozmieszczenie aparatury
  - Nr 62-71 Szafki R3 – R 15



**GMINA PŁONIAWY-BRAMURA**  
**06-210 PŁONIAWY BRAMURA 83 A**  
nr kontrahenta: J13 026 grupa przyłącz. III

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI DYSTRYBUCYJNEJ WR/44/08**

**DLA:** oczyszczalnia ścieków w miejscowości Kalinowiec, gmina: Płoniawy - Bramura.

W odpowiedzi na wniosek z dnia: 16-01-2008 ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. wyraża zgodę na przyłączenie mocy 135 kW przy współczynniku mocy  $\text{tg } \phi = 0,4$ .

1. Podłączenie instalacji może nastąpić po zrealizowaniu niżej podanych warunków:
    - 1.1. Wybudowaniu słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV z transformatorem wg. obliczeń.
    - 1.2. Powiązaniu stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV:
      - 1.2.1. Stację zasilic linią napowietrzną 15 kV odgałęzioną od linii napowietrznej 15 kV „Maków-Cukrownia” zasilającej stację [3344] Kalinowiec Oczyszczalnia. Zastosować linię napowietrzną typu 3x AFL 35 mm<sup>2</sup> lub PAS 50 mm<sup>2</sup>.
      - 1.2.2. Zdemontować linię napowietrzną zasilającą stację nr 3344 Kalinowiec Oczyszczalnia oraz inne elementy sieci pozostające na majątku i eksploatacji ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o.. Materiały z demontażu przekazać do RE Przasnysz.
    - 1.3. Zdemontowaniu istniejącego odłącznika SN zasilającego odgałęzienie w kierunku stacji [3344] Kalinowiec Oczyszczalnia oraz innych zbędnych elementów sieci elektroenergetycznej zasilającej w/w stację transformatorową oraz zdaniu do magazynu RE Przasnysz. Wybudowaniu rozłącznika SN na istniejącym słupie SN zlokalizowanym od strony drogi.
    - 1.4. Wykonaniu linii nN: nie dotyczy.
    - 1.5. Wykonaniu instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
    - 1.6. Przygotowaniu miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego w projektowanej stacji słupowej po stronie nN.
    - 1.7. Zainstalowaniu układu pomiarowo – rozliczeniowego 3-fazowego półpośredniego z licznikiem elektronicznym energii czynnej i biernej z rozliczeniem jednostrefowym i transmisją danych pomiarowych do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o., dodatkowo należy zastosować licznik energii czynnej jako pomiar kontrolny.
  2. Miejsce przyłączenia: napowietrzna linia 15 kV „Maków – Cukrownia”.
  3. Miejscem dostarczania energii będą zaciski prądowe izolatorów odciągowych na słupie z projektowanym rozłącznikiem, w kierunku instalacji odbiorcy (linia SN oraz stacja słupowa pozostaje na majątku i w eksploatacji odbiorcy).
  4. Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego wg. obliczeń projektowych.
  5. Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:
    - 5.1. Wynikające z instrukcji ruchu i eksploatacji [nie dotyczy odbiorców zaliczonych do V grupy].
    - 5.2. Systemy sterowania dyspozytorskiego – nie dotyczy.
    - 5.3. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi – przewidzieć aparaturę uniemożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstałych w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą.
    - 5.4. Dodatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorcy – przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceńowe.
    - 5.5. Prąd zwarcia wielofazowego – nie dotyczy.
    - 5.6. Czas trwania zwarcia - 1sek.
    - 5.7. Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (resztkowy) – 15A.
    - 5.8. W razie potrzeby instalację przystosować do przerw wynikających z działania automatyki sieciowej.
    - 5.9. Układ pracy sieci nN – istniejący.
  6. Przydzielona moc nie może być przekroczona i użytkowana bez zgody ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. w innych celach niż podane we wniosku.
  7. Niniejsze warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 2 lat od daty wydania. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności. Wnioskodawca wystąpi na piśmie do ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. o ustalenie nowych.
  8. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej - zgodnie z § 38 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 r w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93, poz. 623 z dnia 29.05.2007r.).
  9. Informacje i ustalenia dodatkowe:
    - 9.1. W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki ( w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu ) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. warunków przebudowy.
    - 9.2. Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny instalacji wewnętrznych wraz z wykazem obiektów, lokali i mocy dla nich przydzielonej według w/w dokumentacji.
    - 9.3. Dodatkowe wymagania: do zrealizowania w/w warunków wymagana jest dokumentacja techniczno-prawna, instrukcja ruchu i eksploatacji stacji transformatorowej oraz w przypadku zastosowania jako rezerwowego zasilania agregatu prądotwórczego instrukcja współpracy z siecią elektroenergetyczną ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o.
  10. Realizacja inwestycji związanych z podłączeniem instalacji Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, której projekt załączony będzie do niniejszych warunków. **Wymieniony projekt stanowić będzie przedmiot negocjacji Stron w przypadku zgłoszenia przez Wnioskodawcę uwag do tego projektu. Propozycja umowy o przyłączenie jest ważna przez okres 30 dni od daty otrzymania jej przez Wnioskodawcę.**
- Niniejsze techniczne warunki przyłączenia wydano na zasadach i trybie określonym w Ustawie "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r (Dz.U. Nr 54 z dn. 04.06.1997r. poz. 348), z późniejszymi zmianami oraz przepisach wykonawczych wydanych na jej podstawie.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora ,
- decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Kętrzyn dnia 04.01.2006 r. Nr RGG.7331/79/05/2006
- warunki przyłączenia WR/44/08 z dnia 21.03.2008 r. wydane przez ZEW-T Dystrybucja Sp. z o.o. , Rejon Energetyczny Przasnysz
- plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 500 ,
- inwentaryzacja wykonana w terenie ,
- obowiązujące normy i przepisy ,
- uzgodnienia branżowe

### 2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje następujący zakres :

- modernizację sieci napowietrznej SN 15 kV ,
- słupową stację transformatorową
- linie kablowe n.n.0.4 kV zasilające ,
- zasilanie urządzeń technologicznych,
- instalacje elektryczne wewnętrzne i szafy rozdzielczo – sterownicze
- oświetlenie terenu

Projekt nie obejmuje stanowiska dyspozytorskiego oraz przesyłu bazy danych . Urządzenia rozdzielcze i sterownicze są przygotowane do stworzenia takiej bazy danych i ich przesyłu celem monitorowania na stanowisku dyspozytorskim .

### 3. Stan istniejący

Na terenie istniejącej oczyszczalni wybudowana jest wieżowa stacja transformatorowa oznaczona nr 3344 .

Stacja zasilana jest z linią napowietrzną jako odgałęzienie od linii głównej SN 15 kV „ Maków –

Cukrownia” . Linia napowietrzna wybudowana jest na słupach ŻN z przewodami 3 x AFL6-35 mm<sup>2</sup>.

Stacja transformatorowa pozbawiona jest napięcia i zdemontowany jest układ pomiaru energii elektrycznej

. Wewnątrz stacji znajdują się urządzenia SN 15 kV , transformator rozdzielczy 15/0,4 kV , 400 kVA oraz

rozdzielnia nn 0,4 kV . Obok stacji transf. znajduje się budynek socjalny wewnątrz którego zamontowane są



w pomieszczeniach rozdzielnic żeliwne jako pozostałość do zasilania wyłączonej z eksploatacji -  
oczyszczalni . Cały obiekt wyłączony jest aktualnie spod napięcia.

Dla celów projektowanej oczyszczalni , stacja transformatorowa nie będzie wykorzystana do zasilania jej  
urządzeń , w budynku socjalnym będą podlegały demontażowi wszystkie rozdzielnice oraz instalacje  
elektryczne wraz z osprzętem , a na terenie oczyszczalni pozostałe urządzenia technologiczne i oświetlenie  
terenu .

#### 4. Stan projektowany

##### 4.1. Sieć elektroenergetyczna SN 15 kV

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia należy wykonać następujące zmiany w istniejącym układzie  
zasilania SN 15 kV :

- Zdemontować odcinek linii napowietrznej 15 kV od słupa odporowego znajdującego się przy  
drodze dojazdowej do oczyszczalni , a stacją transformatorową wieżową ozn. nr 3344 Kalinowiec  
Oczyszczalnia wykonanej przewodem AFL 6-35 mm<sup>2</sup> .
- Zdemontować słup krańcowy na żerdziach ŻN -10 przy stacji transformatorowej wieżowej .
- Na istniejącym słupie odporowym przy drodze wykonanym na żerdziach ŻN zamontować  
odłącznik napowietrzny typu NPS-24B 101 z napędem ręcznym obsługiwanym z ziemi .  
Odłącznik zamontować na nodze słupa pod przewodami linii .
- Na terenie oczyszczalni w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym wybudować słupową stację  
transformatorową typu STSRu-20/250 z transformatorem 160 kVA . Stację wybudować na żerdzi  
wirowanej E-12/12 z ustojem monolitycznym betonowym Uo . Na izolatorach transformatora po stronie  
SN i nn zastosować osłony przeciw ptakom .
- Pomiędzy słupem odporowym i stacją transformatorową wykonać linię napowietrzną przewodem  
izolowanym typu AAsXSn 1 x 50 mm<sup>2</sup> i napięciem 75 MPa . Skrzyżowanie z drogą kołową  
wykonać z obustrzaniem 2° . Słup odporowy należy uziemić , którego oporność powinna wynosić  
10 Ω . Na stacji transformatorowej przewody prowadzić do transformatora bez cięcia .  
Projektowane zmiany sieci elektroenergetycznej pokazano na rys. nr 1 i 4 .

##### 4.2. Zasilanie oczyszczalni

Oczyszczalnia ścieków zasilana będzie w oparciu o wystawione przez Rejon Energetyczny  
Przasnysz warunki przyłączenia . Obwód nn 0.4 kV wyprowadzić z stacji transformatorowej  
słupowej linią kablową dł. 8 m i wprowadzić do złącza kablowo – pomiarowego typu UP-3/F  
.Złącze wyposażone będzie w rozłącznik bezpiecznikowy RBK 2 i układ pomiaru energii  
elektrycznej jako półpośredni z możliwością zdalnego odczytu . Z złącza do rozdzielni głównej  
RG w budynku oczyszczalni ułożyć linię kablową typu YKY 4 x 120 mm<sup>2</sup> dł. 40 m .

Kabel zasilający ułożyć na głębokości 0.7 m. na podsypce z piasku grubości 10 cm falisto. Kabel zaopatrzyć w oznaczniki kablowe Oki i przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego oczyszczonego z gruzu i kamieni , następnie

przykryć folią niebieską szer. 20 cm . Po ułożeniu folii wykop wyrównać gruntem rodzimym oczyszczonym z gruzu i kamieni ubijanym warstwami . Przed zasypaniem

kabel zgłosić do odbioru i dokonać nmiaru geodezyjnego . Przejście przez ścianę budynku oraz pod drogą wykonać w rurze osłonowej AROT typu DVK 110 .

W rozdzielni głównej przygotowano możliwość podłączenia agregatu prądowórczego jako zasilanie rezerwowe obiektu . Z agregatu prądowórczego można zasilić urządzenia oczyszczalni po przełączeniu tylko ręcznym wyłącznika mocy NZM w rozdzielni RG. Z RG do agregatu ułożyć linię kablową typu YKY4 x 70 mm<sup>2</sup> dł. 26 m .

Tablice rozdzielczą główną umieścić wewnątrz szafy o wymiarach 2000 x 800 x 400 mm.

Tablicę należy uziemić oraz podłączyć do uziemienia wyrównawczego .

Trasę linii kablowych , lokalizację złącza przedstawiono na planie sytuacyjnym rys.Nr1 i Nr 2 , schemat układu pomiarowego przedstawia rys. nr 11.

#### 4.3. Budynek socjalno –techniczny

Istniejący budynek zachowany zostanie w istniejącym jego obrysie zewnętrznym , natomiast wewnątrz zostanie przebudowany i będzie miał funkcję socjalno – biurową , laboratoryjną oraz technologiczną .

Wszystkie instalacje elektryczne wraz z osprzętem i rozdzielnicami należy zdemontować .

Po wybudowaniu nowego układu pomieszczeń projektuje się montaż rozdzielnic : głównej RG i technologicznej RT w pomieszczeniu rozdzielni RE oraz szafy sterowniczej RS w pomieszczeniu sterowni . Z tych rozdzielni będą zasilane i sterowane wszystkie urządzenia oczyszczalni , oświetlenie zewnętrzne i potrzeby ogólne obiektu.

##### 4.3.1. Instalacje elektryczne

Instalacje elektryczne w budynku socjalno – technicznym wykonane będą przewodami kablukowymi typu YDY i YDYp układane pod tynkiem . Do podłączenia urządzeń odbiorczych zastosować osprzęt szczelny n/t o IP 65. Połączenia obwodów pomiędzy szafą RT i RS wykonać kablami sterowniczymi , układane w korytku .

Trasy przewodów i kabli , rozmieszczenie osprzętu i opraw oświetleniowych przedstawia rys. nr 5 .

##### 4.3.2 Ogrzewanie budynku

Pomieszczenia ogrzewane będą konwektorowymi ogrzewaczami elektrycznymi np. typu CV f-my Tehnotherm w ilości 11 szt o łącznej mocy 15.5 kW. Grzejniki posiadają termostat , który należy nastawić do osiągnięcia wymaganej temperatury .



#### 4.3.3. Instalacja odgromowa

Na konstrukcji dachu projektuje się instalację odgromową wykonaną z wykorzystaniem pokrycia dachowego blachodachówką. Zwody w miejscach wskazanych na rys. nr 12 połączyć z blachodachówką. Przewody odprowadzające do złącz pomiarowych wykonać z drutu FeZn  $\phi$  6. Przewody uziemiające wykonać z bednarki ocynkowanej 25 x 4 mm. W części nadziemnej przewody uziemiające chronić kątownikiem stalowym 30 x 30 x 4 mm, a połączenie z uziomem spawane.

Zaciski probiercze montować na wysokości 1,4 m. Należy dokonać sprawdzenia rezystancji uziemienia, której wypadkowa wartość  $R_u \leq 10 \Omega$ .

#### 4.4. Oświetlenie zewnętrzne

Do oświetlenia terenu oczyszczalni zaprojektowano instalację ośmiu latarni ulicznych na słupach ośmiokątnych typu STAR P dł. 7 m prod. VALMONT. Słupy posadzić na fundamentach prefabrykowanych F 100/40. Do oświetlenia zastosować oprawy typu LEDA prod. ELGO z lampami sodowymi SON-T 100 W. Oprawy zamocować bezpośrednio na słupach z pochyleniem pod kątem 15°. Wnęki latarni wyposażać w tabliczki zaciskowo – bezpiecznikowe TB1-4/6 z wkładkami bezpiecznikowymi 6 A. Połączenia oprawy z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem YDY 3x 1,5 mm<sup>2</sup>. Oświetlenie załączane będzie automatycznie poprzez czujnik zmierzchowy lub ręcznie z tablicy RG. Każdą latarnię należy uziemić –  $R \leq 30 \Omega$ .

Latarnie oświetleniowe zasilane będą z tablicy rozdzielczej RG liniami kablowymi typu YKY 3 x 4 mm<sup>2</sup> o łącznej dł. 235 m. Ułożenie kabli jak w p-cie 4.2.

#### 4.5. Instalacje technologiczne

##### 4.5.1. Zasilanie urządzeń technologicznych

Urządzenia technologiczne oczyszczalni będą zasilane z szafy rozdzielni technologicznej RT, a sterowane z szafy sterowniczej RS i wyprowadzone zostaną następujące obwody kablowe:

- zintegrowane urz. do mechanicznego oczyszczania ścieków – szafka R1,
- punkt zlewny ścieków dowożonych – szafka R2,
- pompownia ścieków lokalnych – szafka R3,
- przepompownia ścieków oczyszczonych – szafka R4,
- przepompownia ścieków surowych – szafka R5,

- stacja dmuchaw
- blok biologiczny oczyszczania ścieków : szafka R7 , szafka R8 , R9 , szafka R10,  
szafka R 12 , szafka R 13 ,
- zagęszczacz nadawy osadu nadmiernego – szafka R14 ,
- zbiornik wyrównawczy ścieków surowych – szafka R 15

Sposób ułożenia kabli jak w p-cie 4.2. Trasy kabli do szafek pokazano na rys. nr 1 i 2 .  
Zestawienie typów kabli i ich długości zawiera tabela nr 2 .

#### 4.5.2. Sterowanie

##### 4.5.2.1. Stacja zlewcza ścieków STZ-201B

Kontenerowa stacja zlewcza STZ-201B produkcji ENKO Gliwice jest wyposażona w fabryczne urządzenia sterujące - pomiarowe. Technologiczne funkcje sterownicze i pomiarowe będą wykonywane poprzez programowalny sterownik przemysłowy. Dane procesowe archiwizowane będą na karcie PCMCIA. Stacja zasilona będzie przez szafkę R2.

##### 4.5.2.2. Pompownia ścieków lokalnych

Sterowanie pompą ścieków lokalnych odbywać się będzie w sposób ręczny lub automatyczny. Wyboru sposobu sterowania dokonuje się przełącznikiem na elewacji szafy sterowniczej RS w pomieszczeniu sterowni.

Sterowanie automatyczne uwarunkowane jest poprzez pomiar poziomu ścieków.

##### 4.5.2.3. Zintegrowane urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków

Urządzenie typu ZSP 20 produkcji ENKO Gliwice jest wyposażona w fabryczne urządzenia sterujące. Technologiczne funkcje sterownicze będą wykonywane poprzez programowalny sterownik przemysłowy. Praca urządzenia może być automatyczne lub ręczna. Urządzenie zasilone będzie przez szafkę R1.

##### 4.5.2.4. Przepompownia ścieków surowych

Sterowanie pompą ścieków surowych odbywać się będzie w sposób ręczny lub automatyczny. Wyboru sposobu sterowania dokonuje się przełącznikiem na elewacji szafy sterowniczej RS w pomieszczeniu sterowni.

Sterowanie automatyczne uwarunkowane jest poprzez pomiar poziomu ścieków.

##### 4.5.2.5. Stacje dmuchaw

Sterowanie dwoma zespołami dmuchaw typu AERZEN GM 7L będzie realizowane w sposób ręczny lub automatyczny, w zależności od poziomu natlenienia ścieków. Automatyka zainstalowana w szafach zasilająco-sterowniczych typu AERZEN DRIVE 3GM 10-S zasilone będą przez szafki R6 i R11.



#### 4.5.2.6. Blok biologicznego oczyszczania ścieków

Sterowanie urządzeniami odbywać się będzie w sposób ręczny lub automatyczny. Wyboru sposobu sterowania dokonuje się przełącznikiem na elewacji szafy sterowniczej RS w pomieszczeniu sterowni.

Sterowanie automatyczne wykonywane będzie przy użyciu zegara sterującego.

#### 4.5.2.7. Zagęszczacz nadawy osadu nadmiernego

Sterowanie urządzeniami odbywać się będzie w sposób ręczny lub automatyczny. Wyboru sposobu sterowania dokonuje się przełącznikiem na elewacji szafy sterowniczej R4 w pomieszczeniu przepompowni ścieków oczyszczonych oraz osadu recyrkulowanego i nadawy osadu nadmiernego.

Sterowanie automatyczne wykonywane będzie przy użyciu zegara sterującego.

#### 4.5.2.8. Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych

Sterowanie urządzeniami odbywać się będzie w sposób ręczny lub automatyczny. Wyboru sposobu sterowania dokonuje się przełącznikiem na elewacji szafy sterowniczej RS w pomieszczeniu sterowni.

Sterowanie automatyczne wykonywane będzie uwarunkowane jest poprzez pomiar poziomu ścieków lub dodatkowo przy użyciu zegara sterującego. Wyboru sposobu sterowania automatycznego dokonuje się przełącznikiem na elewacji szafy sterowniczej RS w pomieszczeniu sterowni.

#### 4.5.2.9. Przepompownia ścieków oczyszczonych

Sterowanie urządzeniami odbywać się będzie w sposób ręczny lub automatyczny. Wyboru sposobu sterowania dokonuje się przełącznikiem na elewacji szafy sterowniczej RS w pomieszczeniu sterowni.

Sterowanie automatyczne wykonywane będzie uwarunkowane jest poprzez pomiar poziomu ścieków oczyszczonych. Pompy załączane będą naprzemiennie.

#### 4.5.3. Sygnalizacja

Stany zakłóceniami w pracy urządzeń oczyszczalni sygnalizowane będą optycznie:

- świeceniem czerwonych lampek kontrolnych LED wskazujących miejsce zakłócenia w pracy oczyszczalni;
- brakiem świecenia zielonych lampek kontrolnych LED oznaczających gotowość urządzenia do pracy.

Wszystkie stany zakłóceniami sygnalizowane będą dźwiękowo za pomocą dzwonka. Sygnalizacja dźwiękowa dostawiana będzie przełącznikiem na elewacji szafy sterowniczej RS w pomieszczeniu sterowni.

### 5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy środek ochrony od porażen elektrycznych na obiekcie zastosować wyłączniki różnicowo -prądowe o działaniu bezpośrednim, czasie wyłączenia 0.2 s i czułości 30 mA.

W budynku wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich bez wyjątku elementów przewodzących i połączeń z zaciskiem uziemiającym. Zastosować również ochronne obniżenie napięcia do 24 V. Instalacja odbiorcza wykonana w układzie sieci TN-C-S.

## 6. Uwagi końcowe

- Na dwa tygodnie przed rozpoczęciem prac uzgodnić w Rejonie Energetycznym szczegółowy harmonogram prac , wyłączeń i nadzór przy robotach budowlanych ,
- Projektowana lokalizacja urządzeń podlega inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego,
- Całość robót należy wykonać zgodnie z BHP, PBUE oraz przepisami normy P SEP-E-0001 i N SEP-E-004.
- W trakcie wykonywania robót należy ustawić odpowiednie zabezpieczenia i oznakowanie.
- Zdemonstrowane materiały i urządzenia przekazać do Rejonu Energetycznego Przasnysz.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów niż przyjęto w projekcie, przy zachowaniu co najmniej tych samych parametrów technicznych i jakościowych oraz spełniających wymogi ZEW –T Dystrybucja Sp. z o.o. , Rejon Energetyczny Przasnysz .

mgr inż. Krzysztof Nakoneczny  
upr. bud. i projektowania  
bez ograniczeń nr 08/01/OL  
w spec. ins. w zakresie sieci, instalacji  
i urz. elektrycznych i elektroenergetycznych



### 3. OBLICZENIA

#### 1. Zestawienie mocy urządzeń projektowanych

Lp.	Wyszczególnienie, Nazwa, typ, potrzeby technologiczne	Ilość	Moc zainstalowana
		szt.	kW
1.	<u>Stacja zlewcza ścieków – obiekt 1</u> - STZ-201 B	1	3,0
2.	<u>Pompownia ścieków lokalnych – obiekt 2</u> - pompa AFP 1041.3 M22/4D	1	2,2
3.	<u>Zintegrowane urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków – obiekt 3</u> - ZSP 20	1	3,15
4.	<u>Przepompownia ścieków surowych – obiekt 4</u> - pompa AFP 1041.2 M30/4D	2	6.0
5.	<u>Blok biologicznego oczyszczania ścieków – obiekt 5</u> - mieszadło RW2022-S13/4	2	2.6
	- mieszadło RW4032 - A408	2	8.0
	- pompa recyrkulacyjna AFP 1041.1 M13/6	2	2.6
6.	<u>Przepompownia ścieków oczyszczonych i osadów – obiekt 7</u> - pompy AFP 084.4M15/4D	2	3.9
	- pompa AFP 1041.2 M30/4D	2	6.0
	- oświetlenie przepompowni - oprawy	3	0.2
7.	<u>Zagęszczacz nadawy osadu nadmiernego – obiekt 8/1</u> - urządzenie napowietrzająco- mieszające Aqua – Jet AF15 T2	2	4.0
8.	<u>Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych – obiekt 8/2</u> - pompa AFP 0841.4 M15/4D	2	5.0
	- mieszadło RW 3034 A28/6 EC	1	2.8
	- urządzenie napowietrzająco – mieszające Aqua – Jet AF 40T2	1	4.0
9.	<u>Stanowiska zespołu dmuchaw – obiekt 10</u> - dmuchawa GM 7 L – G5	6	66.0
10.	<u>Budynek socjalny – obiekt 11/1</u> - oświetlenie pomieszczeń	14	1.0
	- ogrzewanie elektryczne	7	8,5
	- bojler elektryczny	2	4.0
11.	<u>Stacja mechanicznego odwadniania osadów – obiekt 11/2</u> - linia technologiczna	1	12.0
	- oświetlenie pomieszczenia	8	0.6
	- ogrzewanie elektryczne	3	6.0
12.	<u>Laboratorium – obiekt 11/3</u> - oświetlenie pomieszczeń	4	0.3
	- ogrzewanie elektryczne	1	2.0
	- bojler elektryczny	1	2.0
	<b>Razem :</b>		<b>Pi = 155,75</b>

## 2. Parametry obciążenia

Moc szczytowa poboru mocy  $P_s = 155,75 - 35,1 = 120,65 \text{ kW}$

Prąd obciążenia całego obiektu oczyszczalni  $I_n = 187,2 \text{ A}$

W złączu kablowym przy stacji transformatorowej zastosować zabezpieczenie mocowe przedlicznikowe typu WT-2/gG 250 A, kabel zasilający YKY 4x 120 mm<sup>2</sup> o  $I_{dd} = 305 \text{ A}$

## 3. Dobór transformatora

$S = P_s / \cos \varphi = 120,65 / 0,93 = 129,7 \text{ kVA}$

W stacji transformatorowej słupowej zastosować transformator 15/0,4 kV o mocy 160 kVA.

## 4. Sprawdzenie warunków napięciowych

Dla nowo wybudowanych urządzeń oczyszczalni, sprawdzenia warunków napięciowych dokonuje się dla obwodu najbardziej obciążonego i oddalonego od źródła zasilania tzn. szafki R11 – zasilanie dmuchaw:

- obciążenie 33,0 kW,
- zasilanie kablem YKY 4 x 25 mm<sup>2</sup> dł. 88 m

$$\Delta U = P \times l \times 100 / \gamma \times S \times U^2 = 2,3 \% < \Delta U_{\text{dop}} = 5 \%$$

## 5. Ochrona od porażen

Sprawdzenia dokonano dla najdłuższego obwodu – zwarcie w szafce R13 przy bloku biologicznym oczyszczania ścieków,

Dane: transf. St= 160 kVA  $R_t = 0,02 \Omega$ ,  $X_t = 0,04 \Omega$

l. kabl. YKY 4x120, l=40 m  $R_l = 0,006 \Omega$

l. kabl. YKY 4x4, l= 112 m  $R_k = 0,51 \Omega$

zabezpieczenie w szafie RT wył. nadprąd. C16 A, dla  $t_z = 0,4 \text{ s}$ ,  $k = 5$

$$Z_s = 0,53 \Omega, 1,25 \times Z_s \times I_a < U_0 \rightarrow 1,25 \times 0,53 \times 16 \times 5 < 230 \rightarrow 53 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony

mgr inż. Krzysztof Nakoneczny  
upr. bud. do projektowania  
bez ograniczeń 08/01/OL  
w spec. Inst. w zakresie sieci, instalacji  
i urz. elektrycznych i elektroenergetycznych



## Zestawienie materiałów podstawowych

1.	Kable – wg zestawienia w tabeli nr 1	-	1 kpl
2.	Słupowa stacja transformatorowa STSRu -20/250	-	1 kpl
3.	Transformator 15/0.4 kV , 250 kVA	-	1 szt
4.	Odłącznik napowietrzny NPS 24 B101 - 15 kV	-	1 kpl
5.	Przewód izolowany AAsXS <sub>n</sub> 1 x 50 mm <sup>2</sup>	-	180 m
6.	Złącze kablowo-pomiarowe UP – 3/F wg rys. nr 4 i nr 5	-	1 szt
7.	Rura ochronna DVK φ 110 mm AROT	-	9 m
8.	Rura ochronna DVK 75 mm AROT	-	50 m
9.	Rura ochronna BE 110 mm AROT	-	3 m
10.	Rozdzielnia główna RG – wg rys. nr 8i 9 oraz tabeli nr 2	-	1 kpl
11.	Rozdzielnia technologiczna – wg rys. nr 13-21 oraz tabeli nr 2	-	1 kpl
12.	Rozdzielnia R4 – wg rys. nr 11 i 22 oraz tabeli nr 2	-	1 kpl
13.	Rozdzielnica Laboratorium RL – wg rys. nr 10	-	1 szt
14.	Rozdzielnia RS wg rys. nr 48-52 oraz tabeli nr 2	-	1 kpl
15.	Przewód YDYp 3 x 2.5 mm <sup>2</sup>	-	170 m
16.	Przewód YDY 5 x 2.5 mm <sup>2</sup>	-	50 m
17.	Przewód YDYp 3 x 1.5 mm <sup>2</sup>	-	500 m
18.	Przewód YDYp 2 x 1.5 mm <sup>2</sup>	-	40 m
19.	Przewód YDY 5 x 6 mm <sup>2</sup>	-	50 m
20.	Łącznik oświetleniowy p/t	-	15 szt
21.	Łącznik oświetleniowy schodowy p/t	-	4 szt
22.	Przycisk bezpieczeństwa	-	2 szt
23.	Gniazdo wtykowe 2 –bieg. ( 1-faz )	-	40 szt
24.	Gniazdo wtykowe 3 – faz. 32 A	-	3 szt
25.	Puszka szczelna 4 – wylotowa	-	30 szt
26.	Oprawa do świetlówek OPK –236 2 x 36 W	-	23 szt
27.	Oprawa do świetlówek OPK-118 1 x 18 W	-	2 szt
28.	Oprawa żarowa SOPS –60 skośna	-	5 szt
29.	Piasek	-	12 m <sup>3</sup>
30.	Konwektor ścienny CV 1001 , 1.0 kW	-	5 szt
31.	Konwektor ścienny CV 501 , 0.5 kW	-	1 szt
32.	Konwektor ścienny CV 2001 , 2.0 kW	-	5 szt
33.	Pręt stalowy φ 18 mm dł. 3 m	-	32 szt
34.	Bednarka ocynkowana 25 x 4 mm	-	250 m
35.	Bednarka ocynkowana 30 x 4 mm	-	24 m
36.	Pręt stalowy ocynkowany φ 6 mm	-	85 m
37.	Wspornik instalacji odgromowej	-	20 szt
38.	Złącze skręcane uniwersalne	-	20 szt
39.	Kątownik stalowy 30 x30 x 4 mm	-	12 m
40.	Złącze kontrolne instalacji odgromowej	-	6 szt
41.	Korytka z tw. sztucznego szer. 130 mm	-	7 m
42.	Oprawa oświetlenia zewnętrznego LEDA prod. ELGO	-	8 szt
43.	Lampa sodowa SON-T 100 W	-	8 szt
44.	Słup stalowy ocynkowany Star P dł. 7 m prod. VALMONT	-	8 szt
44.	Fundament prefabrykowany F-100/40	-	8 szt
45.	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa TB-1- 4/6 A	-	8 szt
46.	Przewód YDY 3 x 1.5 mm <sup>2</sup>	-	70 m

Tabela nr 1

Biuro Inżynierskie AUDEL	Oczyszczalnia Ścieków "Kalinowiec"	Obiekt: 01/20/07
	Rozbudowa i modernizacja	Zestaw materiałów: Nr 1-00/01

## 1.1 Zestawienie kabli

Numer kolejny kabla	Oznaczenie kabla	Typ kabla Ilość żył Przekrój żył	Ilość żył wolnych	Długość kabla (m)
1	2	3	4	5
1	RT - 01 - RS	YKSYFtly 30x1.5 mm <sup>2</sup>	2	10
2	RT - 02 - RS	YKSYFtly 30x1.5 mm <sup>2</sup>	2	10
3	RT - 03 - RS	YKSYFtly 30x1.5 mm <sup>2</sup>	1	10
4	RT - 04 - RS	YKSYFtly 30x1.5 mm <sup>2</sup>	1	10
5	RT - 05 - R1	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		31
6	RT - 06 - R2	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		35
7	RT - 07 - R3	YKSYFtly 10x1.5 mm <sup>2</sup>	3	42
8	RT - 08 - R3	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		42
9	RT - 09 - R4	YKSYFtly 24x1.5 mm <sup>2</sup>		74
10	RT - 10 - R4	YKY 5x16 mm <sup>2</sup>		74
11	RT - 11 - R4	YKSYFtly 19x1.5 mm <sup>2</sup>		74
12	RT - 12 - R5	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		39
13	RT - 13 - R5	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		39
14	RT - 14 - R5	YKSYFtly 14x1.5 mm <sup>2</sup>	6	39
15	RT - 15 - R6	YKY 4x25 mm <sup>2</sup>		39
16	RT - 16 - R7	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		45
17	RT - 17 - R8	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		56
18	RT - 18 - R9	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		56
19	RT - 19 - R10	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		82
20	RT - 20 - R11	YKY 4x25 mm <sup>2</sup>		88
21	RT - 21 - R12	YKSYFtly 7x1.5 mm <sup>2</sup>	4	109
22	RT - 22 - R12	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		109
23	RT - 23 - R13	YKSYFtly 7x1.5 mm <sup>2</sup>	4	112
24	RT - 24 - R13	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		112
25	RT - 25 - R14	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		46
26	RT - 26 - R14	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		46
27	RT - 27 - R15	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		50
28	RT - 28 - R15	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>		50
29	RT - 29 - R15	YKY 4x6 mm <sup>2</sup>		50
30	RT - 30 - R15	YKY 4x6 mm <sup>2</sup>		50
31	RT - 31 - R15	YKSYFtly 14x1.5 mm <sup>2</sup>		50
32	RT - 32 - AGREGAT	YKY 4x70 mm <sup>2</sup>		26
33	RT - 33 - ZK	YKY 4x120 mm <sup>2</sup>		40
34	RT - 34 - LSN	AAAsXS <sub>n</sub> 1x50 mm <sup>2</sup>	0	170
35	RG - 35 - L1	YKY 3x4 mm <sup>2</sup>		24
36	RG - 36 - L2	YKY 3x4 mm <sup>2</sup>		22
37	L2 - 37 - L3	YKY 3x4 mm <sup>2</sup>		29
38	L3 - 38 - L8	YKY 3x4 mm <sup>2</sup>		60
39	RG - 39 - L4	YKY 3x4 mm <sup>2</sup>		25
40	L4 - 40 - L5	YKY 3x4 mm <sup>2</sup>		25
41	L5 - 41 - L6	YKY 3x4 mm <sup>2</sup>		30
42	L6 - 42 - L7	YKY 3x4 mm <sup>2</sup>		20

Biuro Inżynierskie AUEL	Oczyszczalnia Ścieków "Kalinowiec"	Obiekt: 01/20/07 -
	Rozbudowa i modernizacja	Zestaw materiałów: Nr 1-00/01

### 1.2 Zestawienie zbiorcze kabli

L.P.	Typ kabla Ilość żył Przekrój żył	Długość kabla (m)
1	2	3
1	YKSYFtly 7x1.5 mm <sup>2</sup>	221
2	YKSYFtly 10x1.5 mm <sup>2</sup>	42
3	YKSYFtly 14x1.5 mm <sup>2</sup>	89
4	YKSYFtly 19x1.5 mm <sup>2</sup>	74
5	YKSYFtly 24x1.5 mm <sup>2</sup>	74
6	YKSYFtly 30x1.5 mm <sup>2</sup>	40
7	YKY 3x4 mm <sup>2</sup>	235
7	YKY 4x4 mm <sup>2</sup>	838
8	YKY 4x6 mm <sup>2</sup>	100
9	YKY 5x16 mm <sup>2</sup>	74
10	YKY 4x25 mm <sup>2</sup>	127
11	YKY 4x70 mm <sup>2</sup>	26
12	YKY 4x120 mm <sup>2</sup>	40
13	AAsXSn 1x50 mm <sup>2</sup>	170



Biuro Inżynierskie AUJEL		Oczyszczalnia Ścieków "Kalinowiec" Rozbudowa i modernizacja		Objekt: 01/20/07 Zestaw materiałów: Nr 1-00/01			
1	2	3	4	5	6	7	8
L.P.	Symbol aparatu	Symbol w katalogu	Wyszczególnione	Firma	Jedn.	Ilość	Uwagi
Rozdzielnia technologiczna RT							
1	2F1	CLS-C6	Wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy, 6A	Möeller	szt.	2	
2	2F3						
3	2F2						
4	10U1	DF51-340-4K0	Falownik		szt.	2	
5	9U1						
6	17KM1	DILM9-10 + DILM32-XHI11	Słycznik mocy, 9A, 4kW + styk pomocniczy - 1zw +1 rozw	Möeller	szt.	2	
7	18KM1						
8	19KM1	DILM7-10 + DILM32-XHI11	Słycznik mocy, 7A, 3kW + styk pomocniczy - 1zw +1 rozw	Möeller	szt.	2	
9	20KM1						
10	21KM1	DILM12-10 + DILM32-XHI11	Słycznik mocy, 12A, 5,5kW + styk pomocniczy - 1zw +1 rozw	Möeller	szt.	2	
11	22KM1						
12	17KM2	DILM17-10 + DILM32-XHI11	Słycznik mocy, 17A, 7,5kW + styk pomocniczy - 1zw +1 rozw	Möeller	szt.	4	
13	17KM3						
14	18KM2						
15	18KM3						
16	11KM1						
17	12KM1						
18	15KM1	DILM7-10	Słycznik mocy, 7A, 3kW	Möeller	szt.	4	
19	16KM1						
20	10KM1	DILM9-10	Słycznik mocy, 9A, 4kW	Möeller	szt.	5	
21	13KM1						
22	14KM1						
23	8KM1						
24	9KM1						
25	17KA2						
26	18KA2	ETR4-51-A	Przełącznik czasowy gwiazda - trójkąt	Möeller	szt.	2	
27	1F1	LTS-250/1/3	Rozłącznik bezpiecznikowy LTS, 250A	Möeller	szt.	1	
28	10K01	MCU-3	Moduł pomiaru zawilgocenia pompy	ABS	szt.	5	
29	15K01						
30	16K01						
31	8K01						
32	9K01						
33	13Q1						
34	14Q1	PKZMO-10	Wyłączniki silnikowy, 6,3 - 10A	Möeller	szt.	8	
35	8Q1						
36	9Q1						
37	17Q1						
38	18Q1						
39	19Q1						
40	20Q1	PKZMO-12	Wyłączniki silnikowy, 8 - 12A	Möeller	szt.	2	
41	21Q1						
42	22Q1	PKZMO-4	Wyłączniki silnikowy, 2,5 - 4A	Möeller	szt.	4	
43	11Q1						
44	12Q1						
45	15Q1						
46	16Q1						
47	10Q1						
48	3Q1	PKZMO-6,3	Wyłączniki silnikowy, 4 - 6,3A	Möeller	szt.	1	
49	4Q1						
50	7Q1	PLHT-C20/3	Wyłącznik nadprądowy, 3 biegunowy, 20A	Möeller	szt.	2	
51	5Q1	PLHT-C63/3	Wyłącznik nadprądowy, 3 biegunowy, 63A	Möeller	szt.	1	
52	6Q1	PLHT-C80/3	Wyłącznik nadprądowy, 3 biegunowy, 80A	Möeller	szt.	2	
53	10K3	R15/3p 24V	Przełącznik przemysłowy, 3p, 10A, 24V	Relpol	szt.	11	
54	15K3						
55	16K3						
56	8K1						
57	8K2						
58	8K3						
59	8K4						
60	9K1						
61	9K2						
62	9K3						
63	9K4						
64	2U1	TR-G2/63-SF	Transformator bezpieczeństwa, wyj: 12-14V; 5,2 -2,6 A	Möeller	szt.	1	
65	2T1	TR230/230	Transformator separujący	Möeller	szt.	1	
66	9K11	Z-S230/W	Przełącznik impulsowy	Möeller	szt.	1	
67	9KA1	ZRER/W	Przełącznik czasowy	Möeller	szt.	1	
Szafka rozdzielcza R4							
68	23U1	DF51-340-2K2	Falownik		szt.	2	
69	24U1						
70	23KM1	DILM7-10	Słycznik mocy, 7A, 3kW	Möeller	szt.	2	
71	24KM1						
72	25KM1	DILM9-10	Słycznik mocy, 9A, 4kW	Möeller	szt.	2	
73	26KM1						
74	QR4	IS-63/3	Rozłącznik główny, 63 A	Möeller	szt.	1	

Biuro Inżynierskie AUDEL		Oczyszczalnia Ścieków "Kalinowiec"			Obiekt: 01/20/07		
		Rozbudowa i modernizacja			Zestaw materiałów: Nr 1-00/01		
1	2	3	4	5	6	7	8
L.P.	Symbol aparatu	Symbol w katalogu	Wyszczególnione	Firma		Ilość	Uwagi
75	19K01	MCU-3	Moduł pomiaru zawilgocenia pompy	ABS	szt.	8	
76	20K01						
77	21K01						
78	22K01						
79	23K01						
80	24K01						
81	25K01						
82	26K01						
83	25Q1	PKZM0-10	Wyłączniki silnikowy, 6,3 – 10A	Möeller	szt.	2	
84	26Q1	PKZM0-6,3	Wyłączniki silnikowy, 4 – 6,3A	Möeller	szt.	2	
85	23Q1						
86	24Q1	R15/3p 24V	Przełącznik przemysłowy, 3p, 10A, 24V	Relpol	szt.	12	
87	23K1						
88	23K2						
89	23K3						
90	23K4						
91	24K3						
92	25K10						
93	25K11						
94	25K2						
95	25K3						
96	25K40						
97	25K41						
98	26K3						
99	25K11	Z-5230/W	Przełącznik impulsowy	Möeller	szt.	1	
100	25KA1	ZRER/W	Przełącznik czasowy	Möeller	szt.	1	
101	4Q1	CLS6 – B6	Wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy, 6A	Möeller	szt.	1	
102	4Q2	CLS6 – B10	wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy, 10A	Möeller	szt.	1	
103	4Q3	CLS6 – C16	wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy, 16A	Möeller	szt.	1	
104	4Q4	CLS6 – B32/3	wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy, 16A	Möeller	szt.	1	
105	4Q5	CLS6 – B16	wyłącznik nadprądowy, 3 biegunowy, 32A	Möeller	szt.	1	
106	4Q6	CLS6 – B2	wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy, 2A	Möeller	szt.	1	
107	4Q7	CFI6 40I/4/003	Wyłącznik różnicowoprądowy, 4p, In = 40	Möeller	szt.	1	
108	4TR1	TRG – G2/G3 – SF	Transformator bezpieczeństwa, wyj: 12V	Möeller	szt.	1	
Komora pompowni ścieków lokalnych							
109	8B1	MAC-3	Czujnik poziomu wody		szt.	4	
110	8B2						
111	8B3						
112	8B4						
Komora pompowni ścieków oczyszczonych							
113	25B1	MAC-3	Czujnik poziomu wody		szt.	4	
114	25B2						
115	25B3						
116	25B4						
Komora pompowni ścieków surowych							
117	9B1	MAC-3	Czujnik poziomu wody		szt.	4	
118	9B2						
119	9B3						
120	9B4						
Komora przepompowni osadu recyrkulacyjnego							
121	23B1	MAC-3	Czujnik poziomu wody		szt.	4	
122	23B2						
123	23B3						
124	23B4						
Komora zbiornika wyrównawczego ścieków surowych - pompa Nr 1							
125	19B1	MAC-3	Czujnik poziomu wody		szt.	4	
126	19B2						
127	19B3						
128	19B4						
Komora zbiornika wyrównawczego ścieków surowych - pompa Nr 2							
129	20B1	MAC-3	Czujnik poziomu wody		szt.	4	
130	20B2						
131	20B3						
132	20B4						
Komora zbiornika wyrównawczego ścieków surowych - mieszadło							
133	21B1	MAC-3	Czujnik poziomu wody		szt.	4	
134	21B2						
135	21B3						
136	21B4						
Komora zbiornika wyrównawczego ścieków surowych – napowietrzacz							
137	22B1	MAC-3	Czujnik poziomu wody		szt.	4	
138	22B2						
139	22B3						
140	22B4						

Biuro Inżynierskie AUJEL		Oczyszczalnia Ścieków "Kalinowiec"			Objekt: 01/20/07		
		Rozbudowa i modernizacja			Zestaw materiałów: Nr 1-00/01		
1	2	3	4	5	6	7	8
L.P.	Symbol aparatu	Symbol w katalogu	Wyszczególnione	Firma	Jedn.	Ilość	Uwagi
Szafka sterownicza RS							
141	10P1	H7ET	Licznik czasu pracy	Omron	szt.	19	
142	11P1						
143	12P1						
144	13P1						
145	14P1						
146	15P1						
147	16P1						
148	17P1						
149	18P1						
150	19P1						
151	20P1						
152	21P1						
153	22P1						
154	23P1						
155	24P1						
156	25P1						
157	26P1						
158	8P1						
159	9P1						
160	10S4	M22-D-R	Przycisk płaski czerwony	Möeller	szt.	13	
161	15S4						
162	16S4						
163	19S4						
164	20S4						
165	21S4						
166	22S4						
167	23S4						
168	24S4						
169	25S4						
170	26S4						
171	8S4						
172	9S4						
173	10S1 - 10S2 - 10H6	M22-DDL-GR-X1/X2	Przycisk podwójny z diodą	Möeller	szt.	19	
174	11S1 - 11S2 - 11H6						
175	12S1 - 12S2 - 12H6						
176	13S1 - 13S2 - 13H6						
177	14S1 - 14S2 - 14H6						
178	15S1 - 15S2 - 15H6						
179	16S1 - 16S2 - 16H6						
180	17S1 - 17S2 - 17H6						
181	18S1 - 18S2 - 18H6						
182	19S1 - 19S2 - 19H6						
183	20S1 - 20S2 - 20H6						
184	21S1 - 21S2 - 21H6						
185	22S1 - 22S2 - 22H6						
186	23S1 - 23S2 - 23H6						
187	24S1 - 24S2 - 24H6						
188	25S1 - 25S2 - 25H6						
189	26S1 - 26S2 - 26H6						
190	8S1 - 8S2 - 8H6						
191	9S1 - 9S2 - 9H6						
192	19H2	M22-LED-B	Lampka LED Niebieska	Möeller	szt.	8	
193	20H2						
194	21H2						
195	22H2						
196	23H2						
197	25H2						
198	8H2						
199	9H2						
200	10H5	M22-LED-G	Lampka LED Zielona	Möeller	szt.	14	
201	11H5						
202	15H5						
203	16H5						
204	19H5						
205	20H5						
206	21H5						
207	22H5						
208	23H5						
209	24H5						
210	25H5						
211	26H5						
212	8H5						
213	9H5						



Biuro Inżynierskie AUDEL		Oczyszczalnia Ścieków "Kalinowiec"		Obiekt: 01/20/07			
		Rozbudowa i modernizacja		Zestaw materiałów: Nr 1-00/01			
1	2	3	4	5	6	7	8
L.P.	Symbol aparatu	Symbol w katalogu	Wyszczególnione	Firma	Jedn.	Ilość	Uwagi
214	19H3	M22-LED-R	Lampka LED Czerwona	möeller	szt.	16	
215	19H4						
216	20H3						
217	20H4						
218	21H3						
219	21H4						
220	22H3						
221	22H4						
222	23H3						
223	23H4						
224	25H3						
225	25H4						
226	8H3						
227	8H4						
228	9H3						
229	9H4						
230	19H1	M22-LED-W	Lampka LED Biała	möeller	szt.	8	
231	20H1						
232	21H1						
233	22H1						
234	23H1						
235	25H1						
236	8H1						
237	9H1						
238	19S5	M22-WRK	Przełącznik niepodświetlany 2 położeniowy	möeller	szt.	7	
239	20S5						
240	21S5						
241	22S5						
242	23S5						
243	24S5						
244	2S1						
245	11S3						
246	12S3	M22-WRK3	Przełącznik niepodświetlany 3 położeniowy	möeller	szt.	17	
247	13S3						
248	14S3						
249	15S3						
250	16S3						
251	17S3						
252	18S3						
253	19S3						
254	20S3						
255	21S3						
256	22S3						
257	23S3						
258	24S3						
259	25S3						
260	8S3						
261	9S3						
262	2KA1	R15/3p 24V	Przełącznik przemysłowy, 3p, 10A, 24V	möeller	szt.	17	
263	19K1						
264	19K2						
265	19K3						
266	19K4						
267	20K1						
268	20K2						
269	20K3						
270	20K4						
271	21K1						
272	21K2						
273	21K3						
274	21K4						
275	22K1						
276	22K2						
277	22K3						
278	22K4						
279	11KA1	SA-TD/1W	Zegar sterowniczy cyfrowy	möeller	szt.	14	
280	12KA1						
281	13KA1						
282	14KA1						
283	15KA1						
284	16KA1						
285	17KA1						
286	18KA1						
287	19KA1						
288	20KA1						
289	21KA1						
290	22KA1						
291	23KA1						
292	24KA1						
293	2H1	Z-GLO-24	Dzwonek	möeller	szt.	1	

- Tabela nr 3

<b>Biuro Inżynierskie AUDEL</b>	<b>Oczyszczalnia Ścieków "Kalinowiec"</b> Rozbudowa i modernizacja	<b>Obiekt: 01/20/07 Zestaw</b> <b>materiałów: Nr 1-00/01</b>
---------------------------------	---	---

L.P.	Treść napisu	Symbol Aparatu	Uwagi
1	2	3	4
A1	Przepompownia ścieków lokalnych	-----	Opis bloku
1	Poziom	-----	Opis
	Alarm	8H3	
	Max	8H2	
	Min	8H1	
	Suchobieg	8H4	
2	Praca	8H6	
	Zał	8S1	
	Wył	8S2	
3	Licznik motogodzin	8P1	
4	Sprawna	8H5	
5	Odblok.	8S4	
6	Rodzaj sterowania	-----	Opis
	Auto	8S3	
	Ręcznie		
A2	Przepompownia ścieków surowych	-----	Opis bloku
1	Poziom	-----	Opis
	Alarm	9H3	
	Max	9H2	
	Min	9H1	
	Suchobieg	9H4	
2	Rodzaj sterowania	-----	Opis
	Auto	9S3	
	Ręcznie		
3	Pompa nr 1	-----	Opis
4	Praca	9H6	
	Zał	9S1	
	Wył	9S2	
5	Licznik motogodzin	9P1	
6	Sprawna	9H5	
7	Odblok.	9S4	
8	Pompa nr 2	-----	Opis
9	Praca	10H6	
	Zał	10S1	
	Wył	10S2	
10	Licznik motogodzin	10P1	
11	Sprawna	10H5	
12	Odblok.	10S4	
A3	Sygnalizacja	-----	Opis bloku
1	Dostawianie	2S1	
	Odstawianie		
	Odstawianie		
A4	Blok biologicznego oczyszczania ścieków	-----	Opis bloku
A4.1	Zestaw nr 1	-----	Opis pod bloku
1	Mieszadło 1	-----	Opis
2	Praca	11H6	
	Zał	11S1	
	Wył	11S2	

Biuro Inżynierskie AUDEL		Oczyszczalnia Ścieków "Kalinowiec" Rozbudowa i modernizacja	Objekt: 01/20/07 Zestaw materiałów: Nr 1-00/01	
3	Rodzaj sterowania		-----	Opis
	Auto		11S3	
	Ręcznie			
4	Licznik motogodzin		11P1	
5	Mieszadło 2		-----	Opis
6	Praca		13H6	
	Zał		13S1	
	Wył		13S2	
7	Rodzaj sterowania		-----	Opis
	Auto		13S3	
	Ręcznie			
8	Licznik motogodzin		13P1	
9	Pompa		-----	Opis
10	Praca		15H6	
	Zał		15S1	
	Wył		13S4	
11	Rodzaj sterowania		-----	Opis
	Auto		15S3	
	Ręcznie			
12	Licznik motogodzin		15P1	
A4.2	Zestaw nr 2		-----	Opis pod bloku
1	Mieszadło 1		-----	Opis
2	Praca		12H5	
	Zał		12S1	
	Wył		12S2	
3	Rodzaj sterowania		-----	Opis
	Auto		12S3	
	Ręcznie			
4	Licznik motogodzin		12P1	
5	Mieszadło 2		-----	Opis
6	Praca		14H6	
	Zał		14S1	
	Wył		14S2	
7	Rodzaj sterowania		-----	Opis
	Auto		14S3	
	Ręcznie			
8	Licznik motogodzin		14P1	
9	Pompa		-----	Opis
10	Praca		16H6	
	Zał		16S1	
	Wył		16S2	
11	Rodzaj sterowania		-----	Opis
	Auto		16S3	
	Ręcznie			
12	Licznik motogodzin		16P1	
A5	Zbiornik zagęszczania i nadawy osadu nadmiernego		-----	Opis bloku
1	Pompa nr 1		-----	Opis
2	Praca		17H6	
	Zał		17S1	
	Wył		17S2	
3	Rodzaj sterowania		-----	Opis
	Auto		17S3	
	Ręcznie			
4	Licznik motogodzin		17P1	



Biuro Inżynierskie AUDEL		Oczyszczalnia Ścieków "Kalinowiec"	Obiekt: 01/20/07 Zestaw materiałów: Nr 1-00/01	
		Rozbudowa i modernizacja		
5		Pompa nr 2	-----	Opis
6		Praca	18H6	
		Zał	18S1	
		Wył	18S2	
7		Rodzaj sterowania	-----	Opis
		Auto	18S3	
		Ręcznie		
8		Licznik motogodzin	18P1	
A6		Przepompownia osadu recykulowanego i nadmiernego	-----	
1		Poziom	-----	Opis
		Alarm	23H3	
		Max	23H2	
		Min	23H1	
		Suchobieg	23H4	
2		Rodzaj sterowania	-----	Opis
		Auto	23S3	
		Ręcznie		
3		Pompa nr 1	-----	Opis
4		Praca	23H6	
		Zał	23S1	
		Wył	23S2	
5		Licznik motogodzin	23P1	
6		Sprawna	23H5	
7		Odblok.	23S4	
8		Pompa nr 2	-----	Opis
9		Praca	24H6	
		Zał	24S1	
		Wył	24S2	
10		Licznik motogodzin	24P2	
11		Sprawna	24H5	
12		Odblok.	24S4	
A7		Przepompownia ścieków oczyszczonych	-----	Opis bloku
1		Poziom	-----	
		Alarm	25H3	
		Max	25H2	
		Min	25H1	
		Suchobieg	25H4	
2		Rodzaj sterowania	-----	Opis
		Auto	25S3	
		Ręcznie		
3		Pompa nr 1	-----	Opis
4		Praca	25H6	
		Zał	25S1	
		Wył	25S2	
5		Licznik motogodzin	25P1	
6		Sprawna	25H5	
7		Odblok.	25S4	
8		Pompa nr 2	-----	Opis
9		Praca	26H6	
		Zał	26S1	
		Wył	26S2	
10		Licznik motogodzin	26P2	
11		Sprawna	26H5	
12		Odblok.	26S4	

Biuro Inżynierskie AUJEL		Oczyszczalnia Ścieków "Kalinowiec"		Obiekt: 01/20/07			
		Rozbudowa i modernizacja		Zestaw materiałów: Nr 1-00/01			
1	2	3	4	5	6	7	8
L.P.	Symbol aparatu	Symbol w katalogu	Wyszczególnione	Firma	Jedn.	Ilość	Uwagi
			Szafka R3				
294	8S01	IS-16/3	Rozłącznik główny 16 A	Möeller	szk.	1	
			Szafka R5				
295	9S01	IS-16/3	Rozłącznik główny 16 A	Möeller	szk.	2	
296	10S01						
			Szafka R8				
297	11S01	IS-16/3	Rozłącznik główny 16 A	Möeller	szk.	1	
			Szafka R7				
298	13S01	IS-16/3	Rozłącznik główny 16 A	Möeller	szk.	1	
			Szafka R13				
299	15S01	IS-16/3	Rozłącznik główny 16 A	Möeller	szk.	1	
			Szafka R9				
300	12S01	IS-16/3	Rozłącznik główny 16 A	Möeller	szk.	1	
			Szafka R10				
			Szafka R12				
302	16S01	IS-16/3	Rozłącznik główny 16 A	Möeller	szk.	1	
			Szafka R14				
303	17S01						
304	18S01	IS-32/3	Rozłącznik główny 32 A	Möeller	szk.	2	
			Szafka R15				
305	19S01						
306	20S01						
307	21S01	IS-32/3	Rozłącznik główny 32 A	Möeller	szk.	4	
308	22S01						
Szafka główna RG							
309	Q6						
310	Q20	CFI6 40/4/003	Wyłącznik różnicowoprądowy, 4p, In = 40	Möeller	szk.	1	
311	Q14						
312	Q18						
313	Q19						
314	Q21						
315	Q22	CLS6-B10	wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy, 10A	Möeller	szk.	8	
316	Q23						
317	Q25						
318	Q26						
319	Q8	CLS6-B10/2	Wyłącznik nadprądowy, 2 biegunowy, 10A	Möeller	szk.	1	
320	Q10			Möeller			
321	Q12			Möeller			
322	Q13			Möeller			
323	Q24			Möeller			
324	Q27	CLS6-B16	wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy, 16A	Möeller	szk.	8	
325	Q28			Möeller			
326	Q29			Möeller			
327	Q30			Möeller			
328	Q11	CLS6-B32/3	wyłącznik nadprądowy, 3 biegunowy, 32A	Möeller	szk.	1	
329	Q7	CLS6-B6	Wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy, 6A	Möeller	szk.	1	
330	Q15			Möeller			
331	Q9	CLS6-C16	wyłącznik nadprądowy, 1 biegunowy, 16A	Möeller	szk.	2	
332	Q5	NZM2/3-XA208-250AC/DC	Wyzwalacz wzrostowy 250 V	Möeller	szk.	1	
333	Q1			Möeller			
334	Q2	NZMN2-A200	Wyłącznik mocy 200A	Möeller	szk.	3	
335	Q4			Möeller			
336	Z1			Möeller			
337	Z2	SPB-35/440	Ogranicznik przepięć	Möeller	szk.	3	
338	Z3			Möeller			
339	TR1	TRG - G2/G3 - SF	Transformator bezpieczeństwa, wyj: 12-14V; 5,2-2,6 A	Möeller	szk.	1	
340	Q17	Z-DSA1-01	Przełącznik obrotowy 1-bieg. zał.	Möeller	szk.	1	
341	Q16	Z-DSA1-H0A	Przełącznik obrotowy 1-bieg. przeł.	Möeller	szk.	1	
342	K1	Z-LMS	Wyłącznik zmiernych	Möeller	szk.	1	
343	Q3	Z-SLS/CB/3 + Z-SLS/B-40A	Rozłącznik bezpiecznikowy 40A	Möeller	szk.	1	
Obudowy i elementy mocujące							
344	59415	Compact IP 65	Szafka 310 x 215	Sarel	szk.	10	
345	18619	Specjal 18500	Szafa 2000 x 800	Sarel	szk.	2	
346	53364	Specjal 3000	Szafka 1200 x 800	Sarel	szk.	1	
347	18614	Specjal 18500	Szafka 1200 x 800	Sarel	szk.	1	
348	51040		Szyna TH - 35	Sarel	szk.	60	
349	17143		Śruby mocujące	Sarel	50 szk.	1	
350			Korytko 40mm		metr	28	

Biuro Inżynierskie AUEL		Oczyszczalnia Ścieków "Kalinowiec" Rozbudowa i modernizacja	Obiekt: 01/20/07 Zestaw materiałów: Nr 1-00/01	
A8	Zbiornik wyrównawczy ścieków sódowych		-----	
A8.1	Pompa nr 1		-----	Opis pod bloku
1	Poziom		-----	Opis
	Alarm		18H3	
	Max		19H2	
	Min		19H1	
	Suchobieg		19H4	
2	Praca		19H6	
	Zał		19S1	
	Wył		19S2	
3	Licznik motogodzin		19P1	
4	Sprawna		19H5	
5	Odblok.		19S4	
6	Rodzaj sterowania		-----	Opis
	Auto			
	Ręcznie		19S3	
A8.2	Pompa nr 2		-----	Opis pod bloku
1	Poziom		-----	Opis
	Alarm		20H3	
	Max		20H2	
	Min		20H1	
	Suchobieg		20H4	
2	Praca		20H6	
	Zał		20S1	
	Wył		20S2	
3	Licznik motogodzin		20P1	
4	Sprawna		20H5	
5	Odblok.		20S4	
6	Rodzaj sterowania		-----	Opis
	Auto			
	Ręcznie		20S3	
A8.3	Mieszadło		-----	Opis pod bloku
1	Poziom		-----	Opis
	Alarm		21H3	
	Max		21H2	
	Min		21H1	
	Suchobieg		21H4	
2	Praca		21H6	
	Zał		21S1	
	Wył		21S2	
3	Licznik motogodzin		21P1	
4	Sprawna		21H5	
5	Odblok.		21S4	
6	Rodzaj sterowania		-----	Opis
	Auto			
	Ręcznie		21S3	



Biuro Inżynierskie AUDEL		Oczyszczalnia Ścieków "Kalinowiec"	
		Rozbudowa i modernizacja	
		Obiekt: 01/20/07 Zestaw materiałów: Nr 1-00/01	
A8.4	Strumienica	-----	Opis pod bloku
1	Poziom	-----	Opis
	Alarm	22H3	
	Max	22H2	
	Min	22H1	
	Suchobieg	22H4	
2	Praca	22H6	
	Zał	22S1	
	Wył	22S2	
3	Licznik motogodzin	22P1	
4	Sprawna	22H5	
5	Odblok.	22S4	
6	Rodzaj sterowania	-----	Opis
	Auto		
	Ręcznie	22S3	



STAROSTA MAKÓWSKA  
ul. Rynek 1  
20-000 Maków Maz.

230/3

# OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW KALINOWIEC

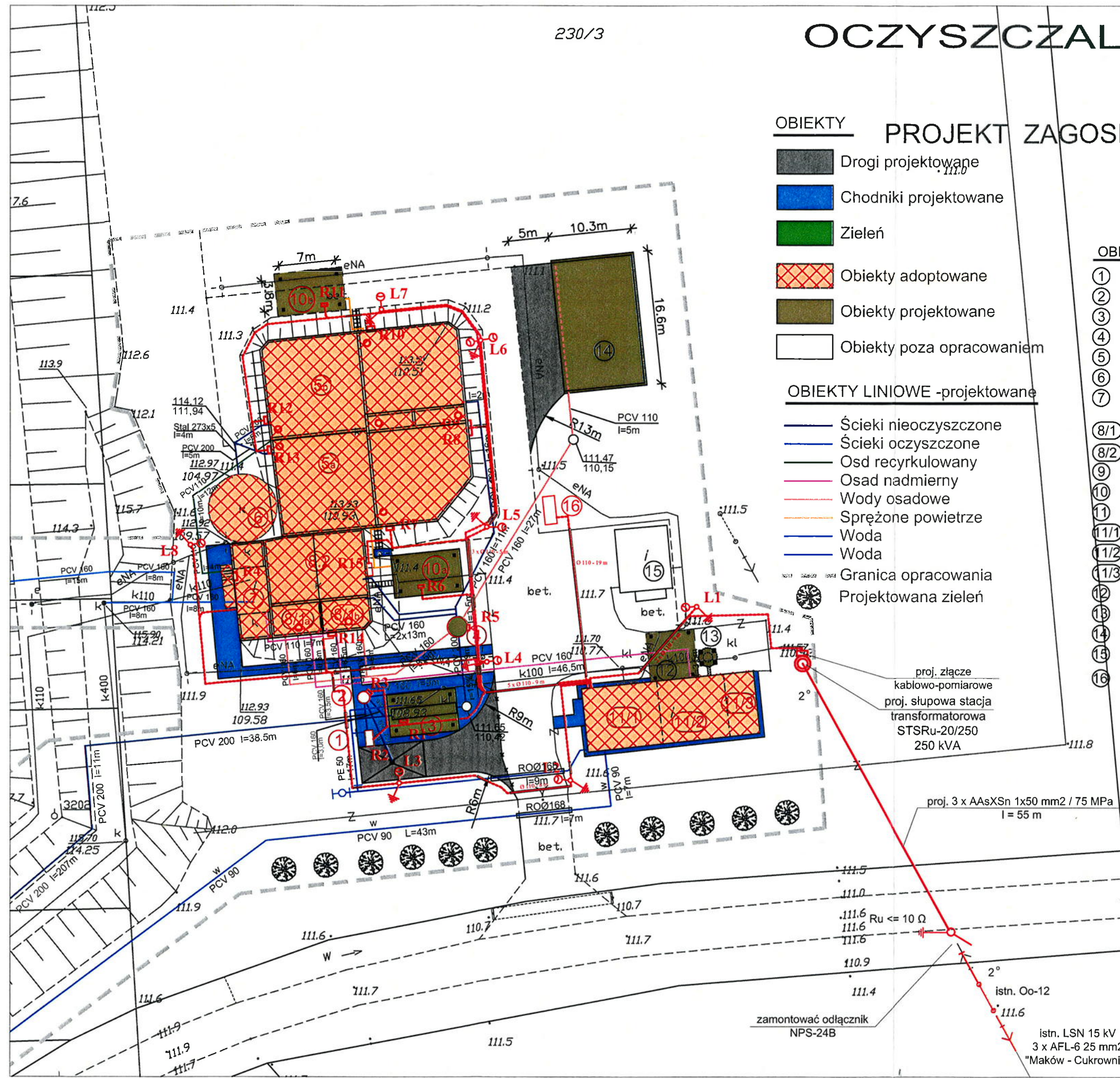
## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Skala 1:500

- OBIEKTY**
- Drogi projektowane
  - Chodniki projektowane
  - Zieleń
  - Obiekty adoptowane
  - Obiekty projektowane
  - Obiekty poza opracowaniem

- OBIEKTY LINIOWE -projektowane**
- Ścieki nieoczyszczone
  - Ścieki oczyszczone
  - Osad recykulowany
  - Osad nadmierny
  - Wody osadowe
  - Sprężone powietrze
  - Woda
  - Woda
  - Granica opracowania
  - Projektowana zielen

- OBIEKTY**
- ① Punkt zlewny ścieków dowożonych
  - ② Pompownia ścieków lokalnych
  - ③ Zintegrowane urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków
  - ④ Przepompownia ścieków surowych
  - ⑤ Blok biologiczny oczyszczania ścieków (dwa ciągi technologiczne)
  - ⑥ Osawnik końcowy
  - ⑦ Przepompownia ścieków oczyszczonych oraz osadu recykulowanego i nadmiernego
  - ⑧/1 Zagęszczacz nadawy osadu nadmiernego
  - ⑧/2 Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych
  - ⑨ Staw ścieków oczyszczonych
  - ⑩ Stanowiska zespołu dmuchaw Stacja dmuchaw
  - ⑪ Budynek socjalno-techniczny
  - ⑪/1 Część socjalna
  - ⑪/2 Stacja mechanicznego odwadniania i higienizacja osadów
  - ⑪/3 Laboratorium
  - ⑫ Punkt odbioru osadu mechanicznie odwodnionego
  - ⑬ Silos na wapno
  - ⑭ Skład osadu odwodnionego
  - ⑮ Stacja transformatorowa STSRu-20/250
  - ⑯ Agregat prądowłrczy



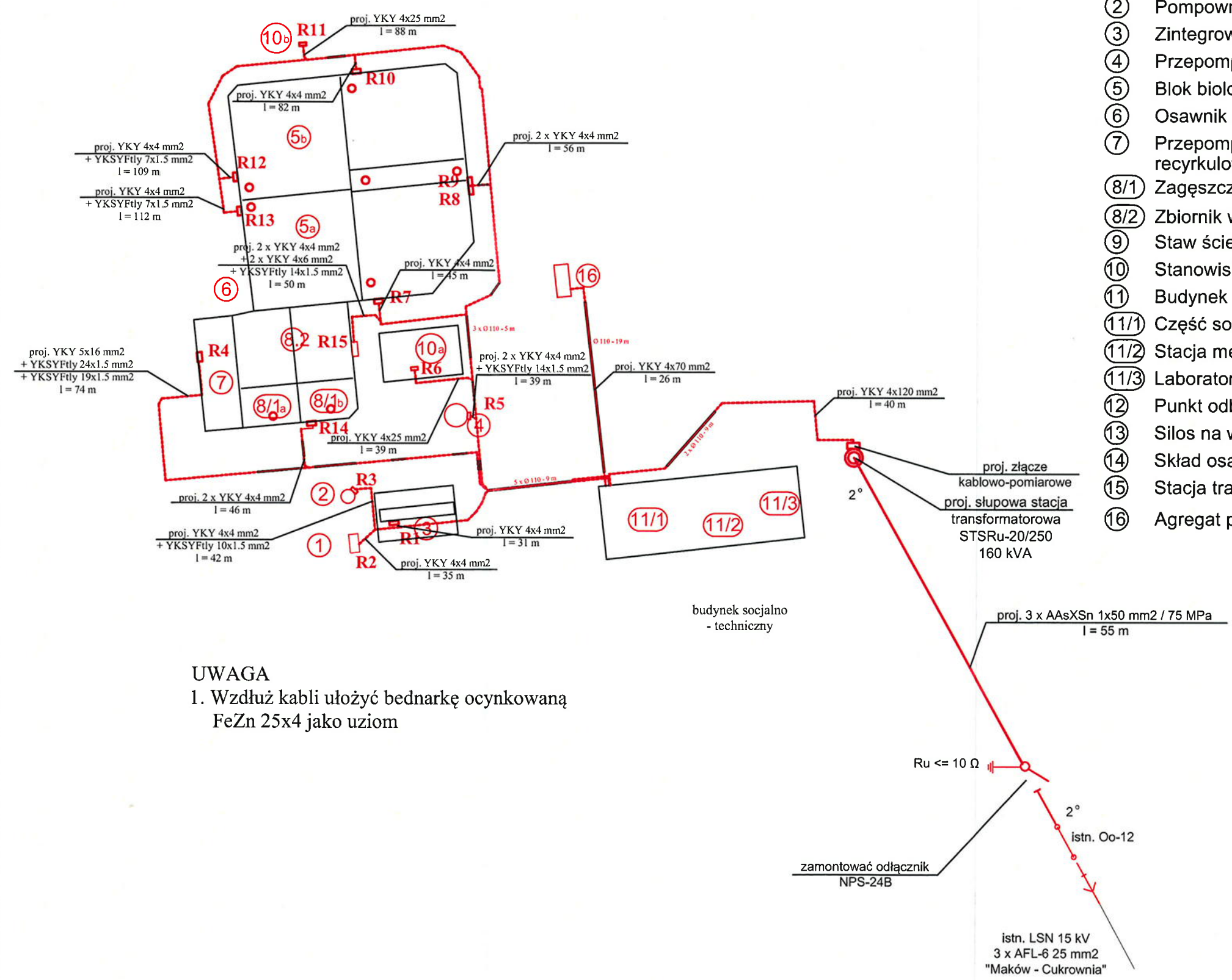
AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU "EKOPARTNER"  
11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1

TREŚĆ: Plan zagospodarowania terenu		OBIEKT: Kalinowiec gm. Płoniawy - Bramura	
Nr rys.: 1	Opracował: mgr inż. Krzysztof Ostrowski	skala: 1:500	Branża: Elektr.
Data: 12.2007	Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Nakonieczny		



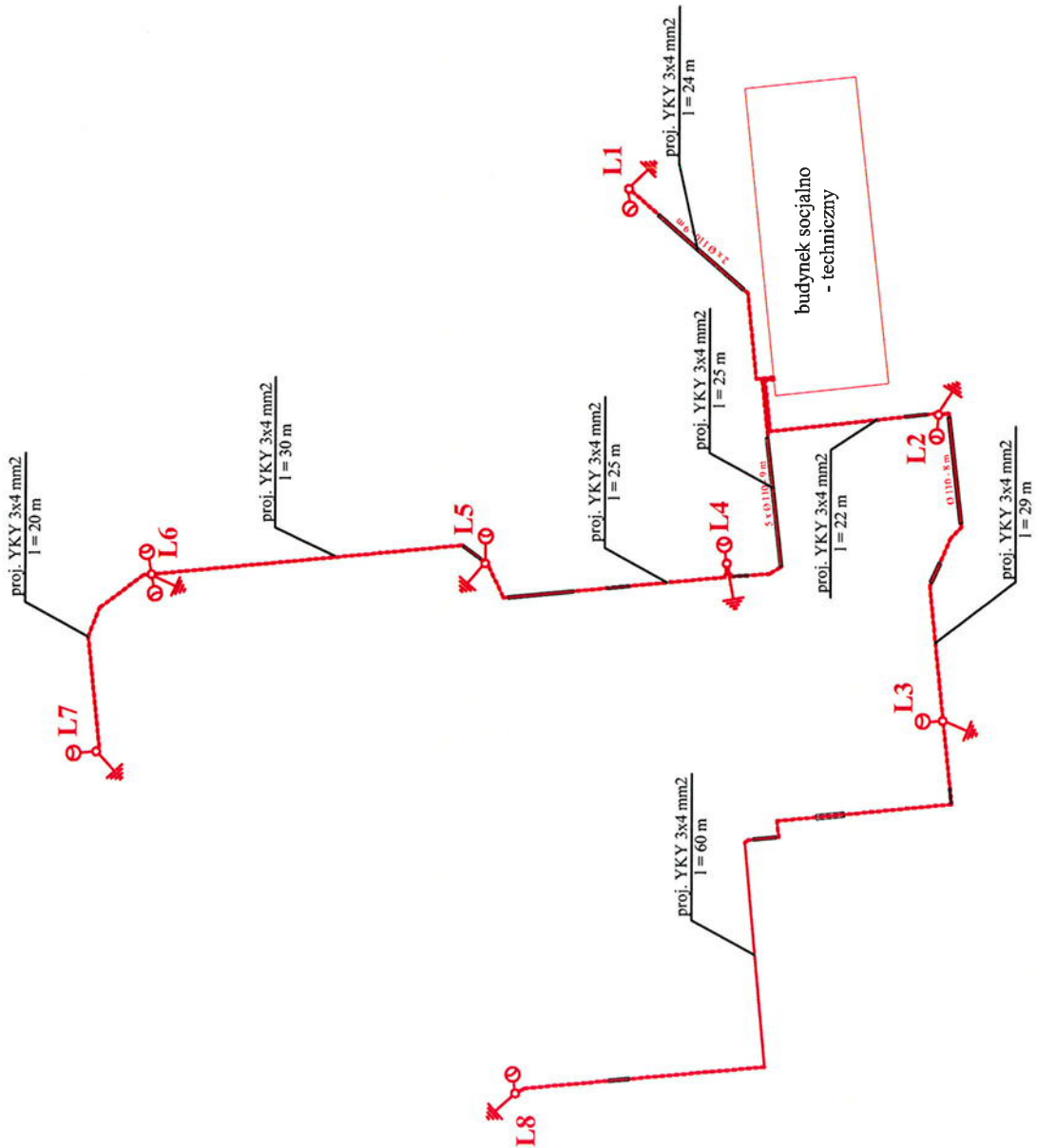
**OBIEKTY**

- ① Punkt zlewny ścieków dowożonych
- ② Pompownia ścieków lokalnych
- ③ Zintegrowane urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków
- ④ Przepompownia ścieków surowych
- ⑤ Blok biologiczny oczyszczania ścieków (dwa ciągi technologiczne)
- ⑥ Osawnik końcowy
- ⑦ Przepompownia ścieków oczyszczonych oraz osadu recykulowanego i nadmiernego
- ⑧/1 Zagęszczacz nadawy osadu nadmiernego
- ⑧/2 Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych
- ⑨ Staw ścieków oczyszczonych
- ⑩ Stanowiska zespołu dmuchaw Stacja dmuchaw
- ⑪ Budynek socjalno-techniczny
- ⑪/1 Część socjalna
- ⑪/2 Stacja mechanicznego odwadniania i higienizacja osadów
- ⑪/3 Laboratorium
- ⑫ Punkt odbioru osadu mechanicznie odwodnionego
- ⑬ Silos na wapno
- ⑭ Skład osadu odwodnionego
- ⑮ Stacja transformatorowa STSRu-20/250
- ⑯ Agregat prądotwórczy



**UWAGA**  
1. Wzdłuż kabli ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4 jako uziom

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU "EKOPARTNER" 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1		
TREŚĆ:	OBIEKT:	
Schemat ideowy sieci elektrycznej zewnętrznej	Kalinowiec gm. Płoniawy - Bramura	
Nr rys.: 2	Opracował: mgr inż. Krzysztof Ostrowski	skala: b.s.
Data: 12.2007	Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	Branża: Elektr.



Legenda:

1. Zastosować słupy oświetleniowe typu StarP o długości 7 m prod. VALMONT
2. Oprawy oświetleniowe typu LEDA prod. ELGO z lampą SON-T 100 W
3. Zasilanie liniami kablowymi o łącznej długości 235 m
4. Układ sieci oświetleniowej TN-C-S
5. Ochrona od porażeń  
- samoczynne wyłączenie zasilania
6. Oporność uziemień słupów  $R \leq 10 \text{ Ohm}$

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU "EKOPARTNER"  
11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1

TREŚĆ:  
Schemat ideowy instalacji  
elektrycznej zewnętrznej  
oświetleniowej

OBIEKT:  
Kalinowiec  
gm. Płoniawy - Bramura

Nr rys.:  
3

Opracował:  
mgr inż. Krzysztof Ostrowski

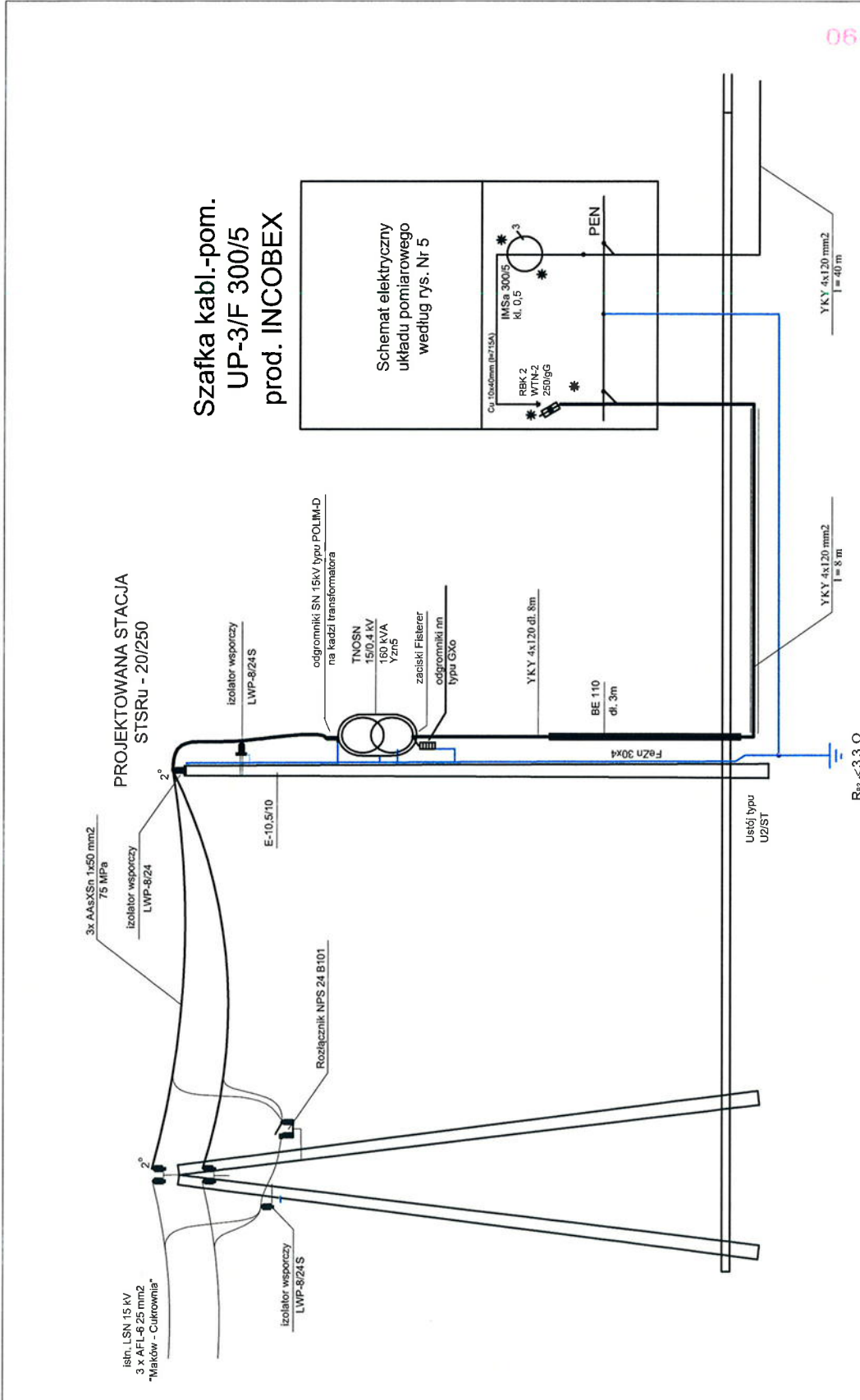
skala:  
b.s.

Data:  
12.2007

Sprawdził:  
mgr inż. Krzysztof Nakoneczny

Branża:  
Elektr.





**Szafka kabli-pom.  
UP-3/F 300/5  
prod. INCOBEX**

Schemat elektryczny  
układu pomiarowego  
według rys. Nr 5

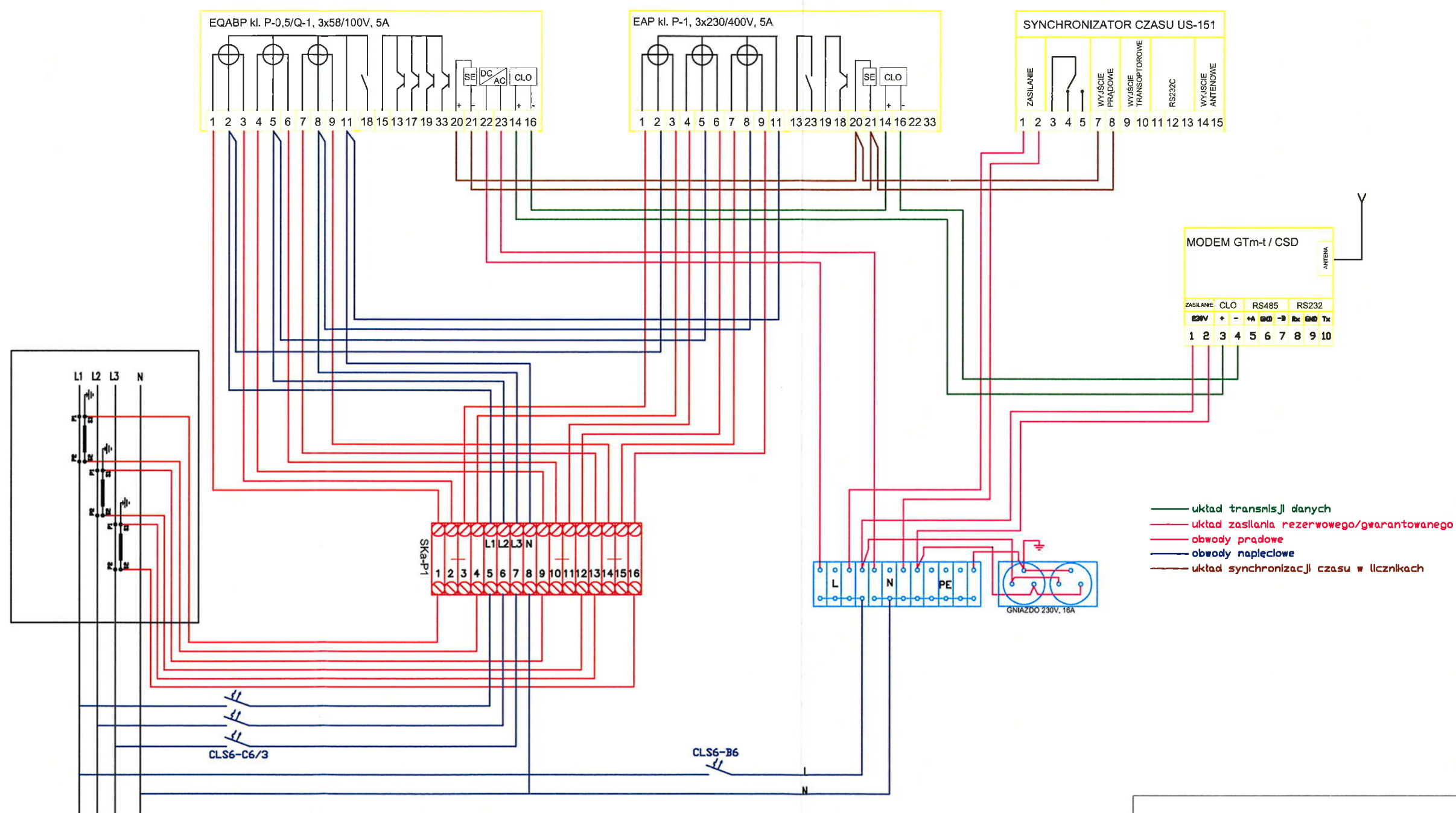
\* Elementy do plombowania

Uwagi.

1. Kabel nn na stacji do wys. 2,5m osłonić AROT BE110
2. Stacja wg typowych rozv. Katalogu "Suplement do albumu słupowych stacji transform. na żerdzi pojedynczej (...) typu E IEPV" tom V  
Elprojekt Poznań, 1998r.  
- zainstalować odgromniki na transformatorze,  
- podtrzymańc przewód SN 3xAsXSn 1x50 mm<sup>2</sup> do transformatora przez izolatory LWP- 8/24S,  
- wysokość zainstalowania konstrukcji pod transformator - 4,5m
3. Do wykonania uziomu zastosować pręty pomiedziowane Galmar 3/4" (17,2mm) wraz z osprzętem Galmar. Szyny PEN przyłączyć do uziomu płaskownikiem FeZn 30x4mm.
6. Zastosować osłony na izolatory transformatora:  
SP.36.3 - po stronie SN

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU "EKOPARTNER"  
11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1

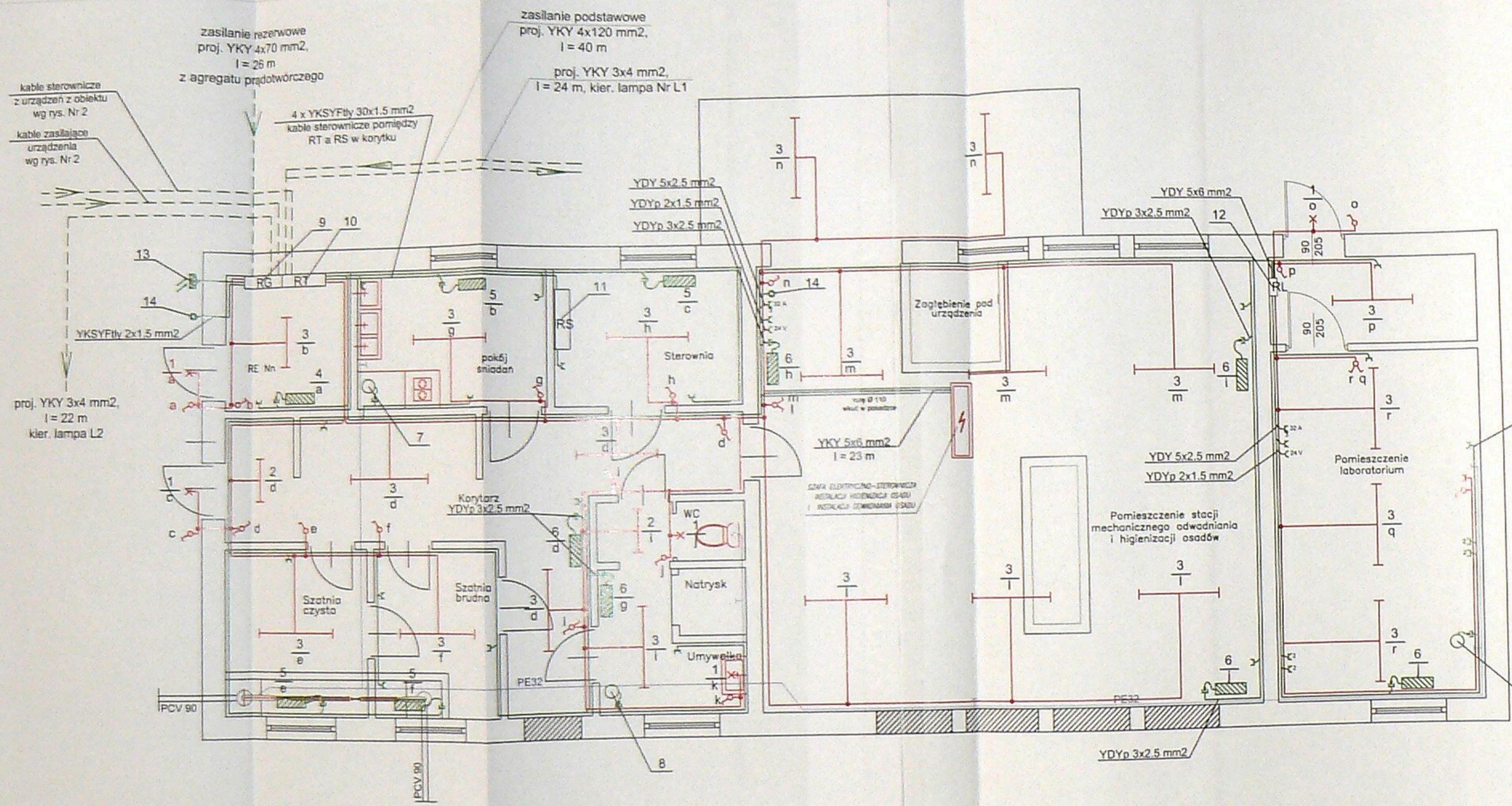
TREŚĆ: Schemat ideowy zasilania energetycznego		OBIEKT: Kalinowiec gm. Płoniawy - Bramura
Nr rys.: 4	Opracował: mgr inż. Krzysztof Ostrowski	skala: b.s.
Data: 12.2007	Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	Branża: Elektr.



- układ transmisji danych
- układ zasilania rezerwowego/gwarantowanego
- obwody prądowe
- obwody napędzające
- układ synchronizacji czasu w licznikach

AGENCJA PROMOCJI EURORÓZWOJU "EKOPARTNER" 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1			
TREŚĆ: Schemat ideowy układu pomiaru energii		OBIEKT: Kalinowiec gm. Płoniawy - Bramura	
Nr rys.: 5	Opracował: mgr inż. Krzysztof Ostrowski	skala: b.s.	Branża: Elektr.
Data: 12.2007	Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Nakonieczny		





LEGENDA

- 1 - Oprawa żarowa SOPS-60 skośna 1x60 W 4
- 2 - Oprawa przemysłowa OPK-118 - 1x18 W 2
- 3 - Oprawa przemysłowa OPK-236 - 2x36 W 21
- 4 - Ogrzewacz elektryczny CV 501 500 W 230 V 1
- 5 - Ogrzewacz elektryczny CV 1001 1000 W 230 V 5
- 6 - Ogrzewacz elektryczny CV 2001 2000 W 230 V 5
- 7 - Elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody  
TI SHAPE SMALL 10 UR prod. ARISTON 2 kW 2
- 8 - Elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody  
TI SHAPE PLUS 80 prod. ARISTON 2 kW 1
- 9 - Rozdzielnia główna RG 1
- 10 - Rozdzielnia technologiczna RT 1
- 11 - Szafka sterownicza RS 1
- 12 - tablica w Laboratorium RL 1
- 13 - Czujnik zmiernicowy Z-DS/SENSOR 1
- 14 - Przycisk bezpieczeństwa 1

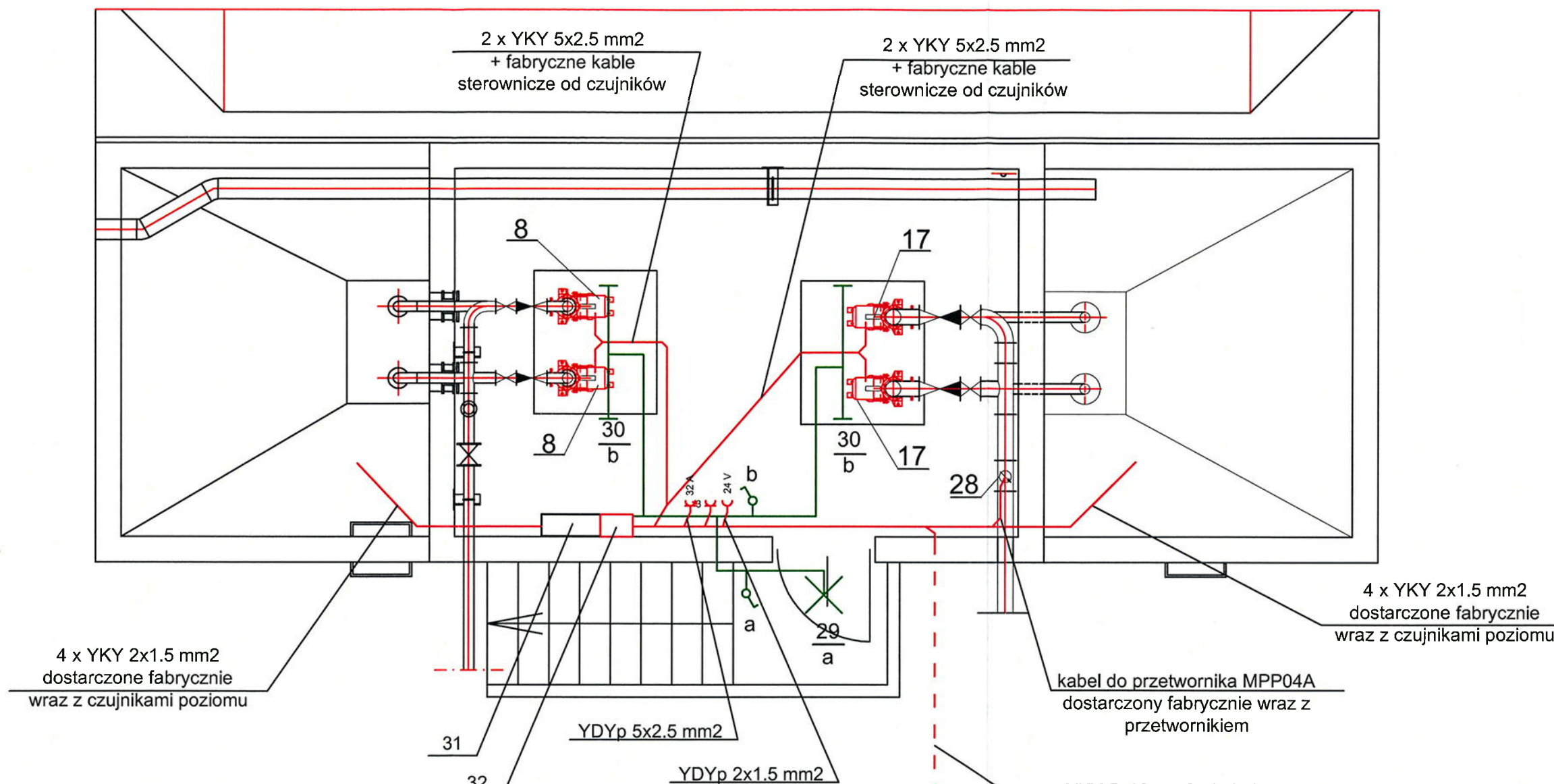
W przypadku braku przycisku bezpieczeństwa w szafce elektryczno-sterowniczej instalacji higienizacji osadu i instalacji odwadniania osadu, zainstalować przycisk bezpieczeństwa

UWAGI

1. Projektowane instalacje elektryczne nieopisane wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm2 p/t
2. Ochrona od porażek - szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S
3. Instalacje elektryczne wykonać jako podtynkowe

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU "EKOPARTNER" 11-137 Olsztyn, ul. Białkówna 1	
TRZEŚĆ: Instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku głównym	OBIEKT: Kalinowiec gm. Pionki - Stramura
Nr rys.: 6	Opracował: mgr inż. Krzysztof Ostrowski
Data: 12.2007	Sprawił: mgr inż. Krzysztof Nakoneczny
	skala: 1:50 Branda: Elektr.





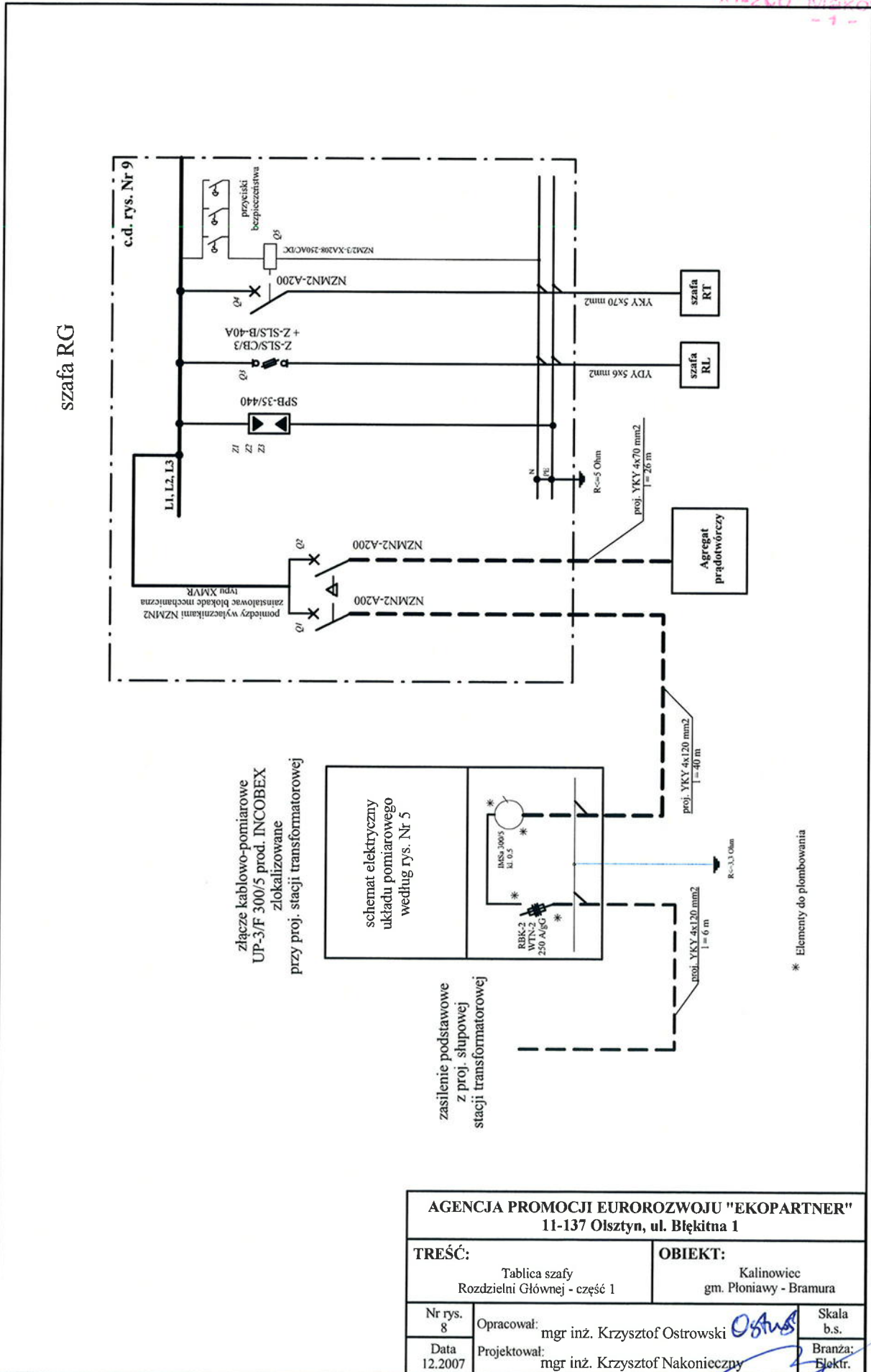
- 8 - Pompa AFP(K) 0841.4 M15/4D z wirnikiem Contra Block przepompownia osadów 2
- 17 - Pompa AFP(K) 1041.2 M30/4D z wirnikiem Contra Block przepompownia ścieków oczyszczonych 2
- 28 - Przepływomierz elektromagnetyczny DN 150 mm MPP04A firmy ENCO 1
- 29 - Oprawa żarowa SOPS-60 skośna 1x60 W 1
- 30 - Oprawa przemysłowa OPK-236 - 2x36 W 2
- 31 - tablica przepompowni ścieków 1
- 32 - przetwornik od przepływomierza 1

**UWAGI:**

1. Kable do pomp układać w posadce prowadzić w rurkach zagłębionych w posadzce
2. Projektowane instalacje elektryczne nieopisane wykonać przewodem YDYp 3x1.5 mm2 p/t
3. Instalacje elektryczne wykonać jako podtynkowe

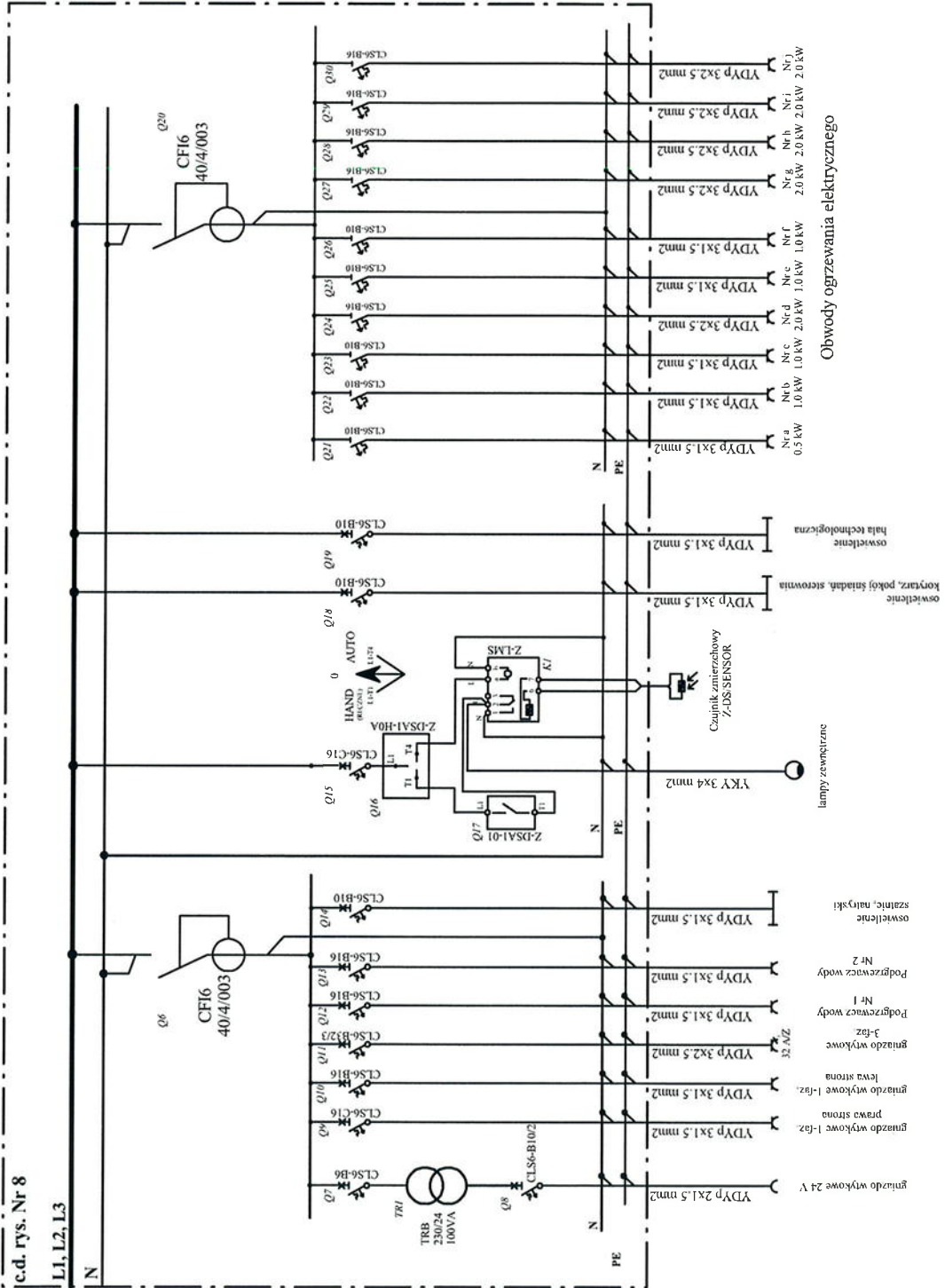
AGENCJA PROMOCJI EURORÓZWOJU "EKOPARTNER" 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	
TREŚĆ: Instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku przepompowni ścieków	OBIEKT: Kalinowiec gm. Płoniawy - Bramura
Nr rys.: 7	Opracował: mgr inż. Krzysztof Ostrowski <i>Ostrowski</i>
Data: 12.2007	Sprawił: mgr inż. Krzysztof Nakonieczny <i>Nakonieczny</i>
	skala: b.s.
	Branża: Elektr.





<b>AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU "EKOPARTNER"</b> 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	
<b>TREŚĆ:</b> Tablica szafy Rozdzielni Głównej - część 1	<b>OBIEKT:</b> Kalinowiec gm. Płoniawy - Bramura
Nr rys. 8	Opracował: mgr inż. Krzysztof Ostrowski <i>Ostrowski</i>
Data 12.2007	Projektował: mgr inż. Krzysztof Nakoniczny <i>Nakoniczny</i>
	Skala b.s.
	Branża: Elektr.

**szafa RG**

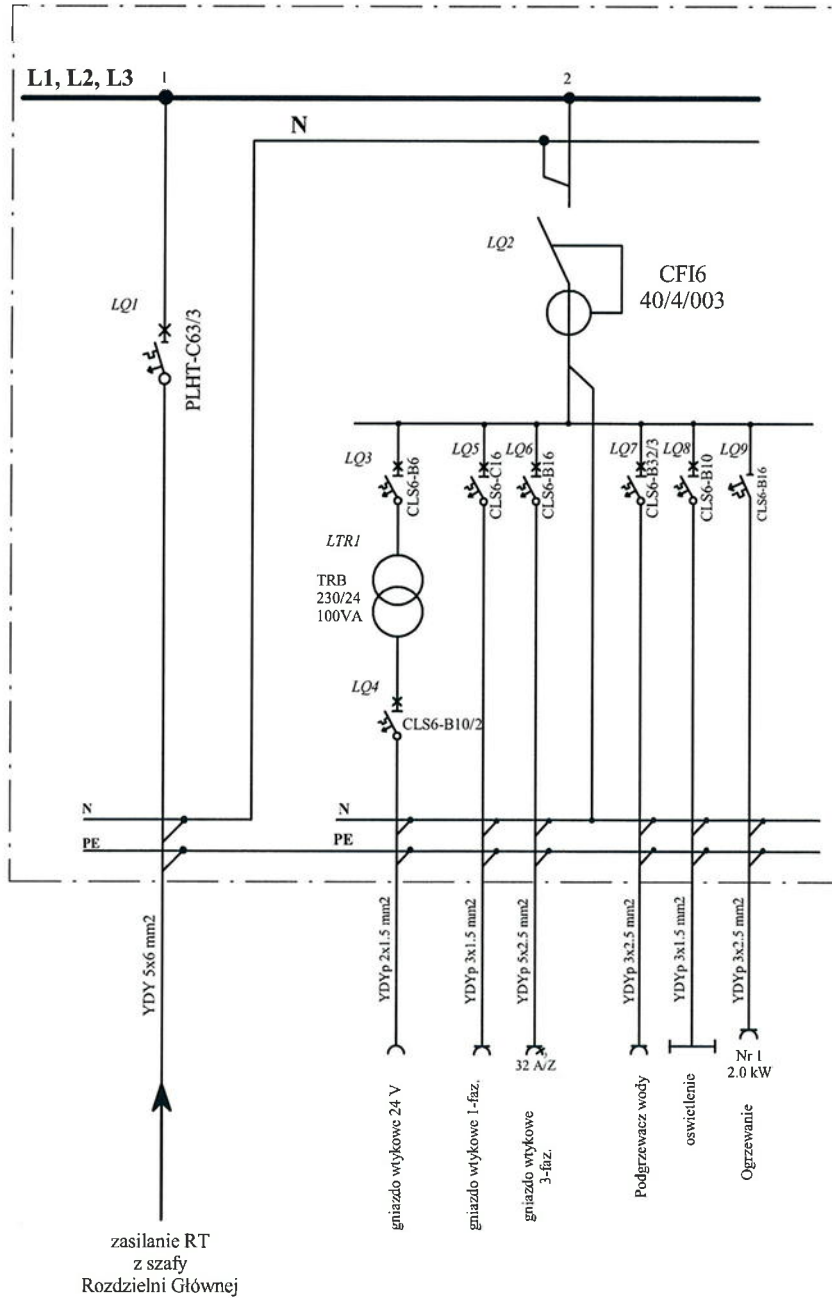


c.d. rys. Nr 8

L1, L2, L3

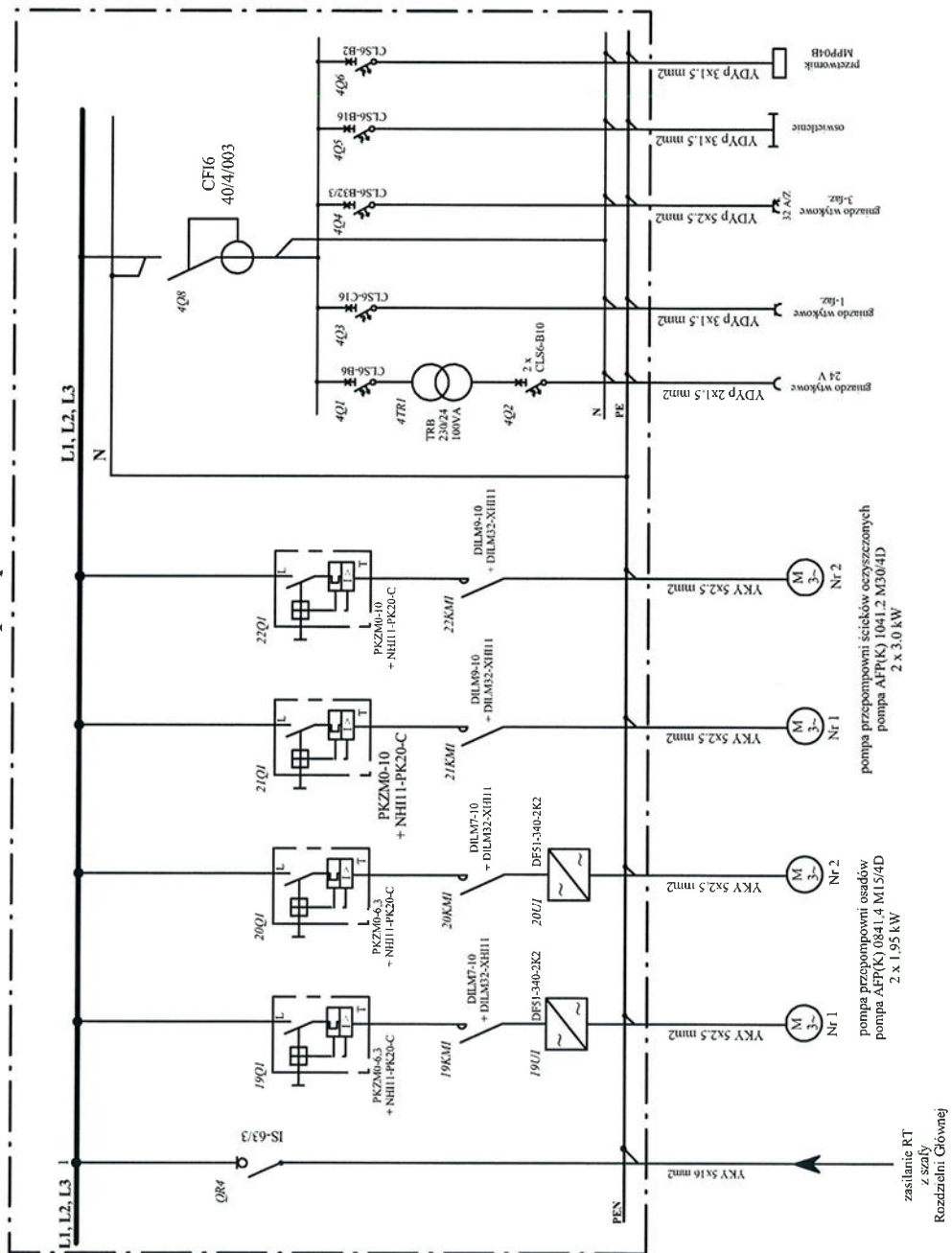
<b>AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU "EKOPARTNER"</b> 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1			
<b>TREŚĆ:</b> Tablica szafy Rozdzielni Głównej - część 2		<b>OBIEKT:</b> Kalinowiec gm. Płonawy - Bramura	
Nr rys. 9	Opracował: mgr inż. Krzysztof Ostrowski	<i>Ostrowski</i>	Skala b.s.
Data 12.2007	Projektował: mgr inż. Krzysztof Nakoneczny		Branża: Elektr.

### szafa Rozdzielni Laboratorium RL



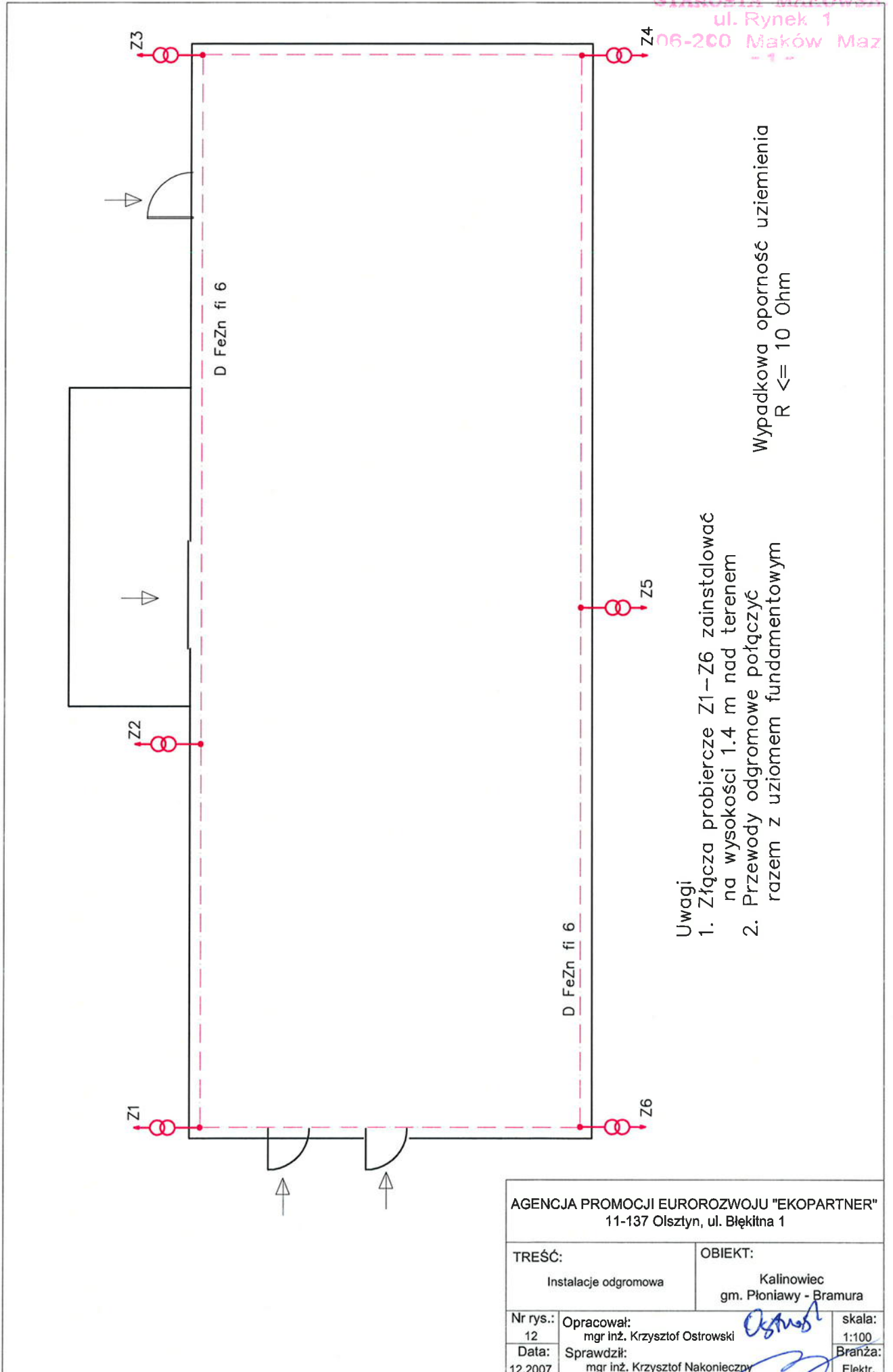
<b>AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU "EKOPARTNER"</b> 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1		
<b>TREŚĆ:</b> Tablica szafy Rozdzielni Laboratorium		<b>OBIEKT:</b> Kalinowiec gm. Płoniawy - Bramura
Nr rys. 10	Opracował: mgr inż. Krzysztof Ostrowski	Skala b.s.
Data 12.2007	Projektował: mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	Branża: Elektr.

szafa Rozdzielni Przepompowni ścieków R4



<b>AGENCJA PROMOCJI EUOROROZWOJU "EKOPARTNER"</b> 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	
<b>TREŚĆ:</b> Tablica szafy Rozdzielni Przepompowni Ścieków S14	<b>OBIEKT:</b> Kalinowice gm. Płoniawy - Bramura
Nr rys. 11	Opracował: mgr inż. Krzysztof Ostrowski <i>Ostrowski</i>
Data 12.2007	Projektował: mgr inż. Krzysztof Nakopieczny <i>Nakopieczny</i>
	Skala b.s.
	Branża: Elektr.





Wypadkowa oporność uziemienia  
 $R \leq 10 \text{ Ohm}$

- Uwagi
1. Złącza probiercze Z1-Z6 zainstalować na wysokości 1.4 m nad terenem
  2. Przewody odgromowe połączyć razem z uzieniem fundamentowym

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU "EKOPARTNER"  
11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1

TREŚĆ: Instalacje odgromowa	OBIEKT: Kalinowiec gm. Pioniawy - Bramura
--------------------------------	---

Nr rys.: 12	Opracował: mgr inż. Krzysztof Ostrowski	skala: 1:100
Data: 12.2007	Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	Branża: Elektr.

*Ostrowski*  
*[Signature]*

STAROSTA MAKÓW  
ul. Rynek 1  
08-200 Maków MZ  
- 1 -

SCHEMAT 13  
Program SEE v. 2.40

Schemat główny - zasilanie obwodów technologicznych część 1

Obiekt

Miejscowość

opracował mgr inż. Jarosław Lapiński

sprawdził mgr inż. Krzysztof Nakoneczny

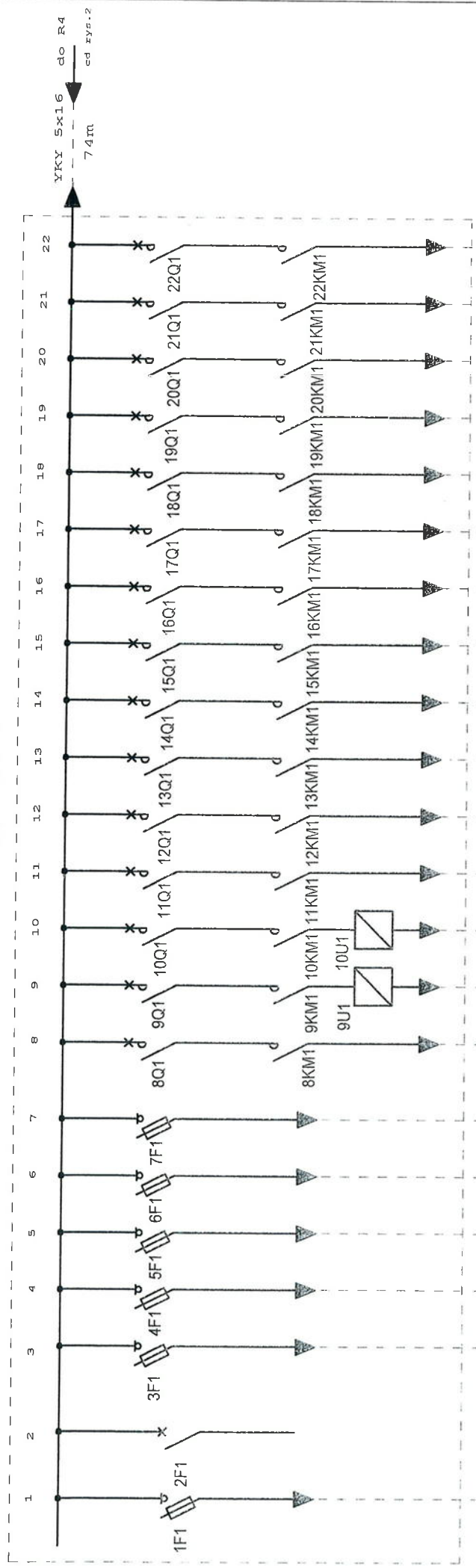
SKALA

DATA

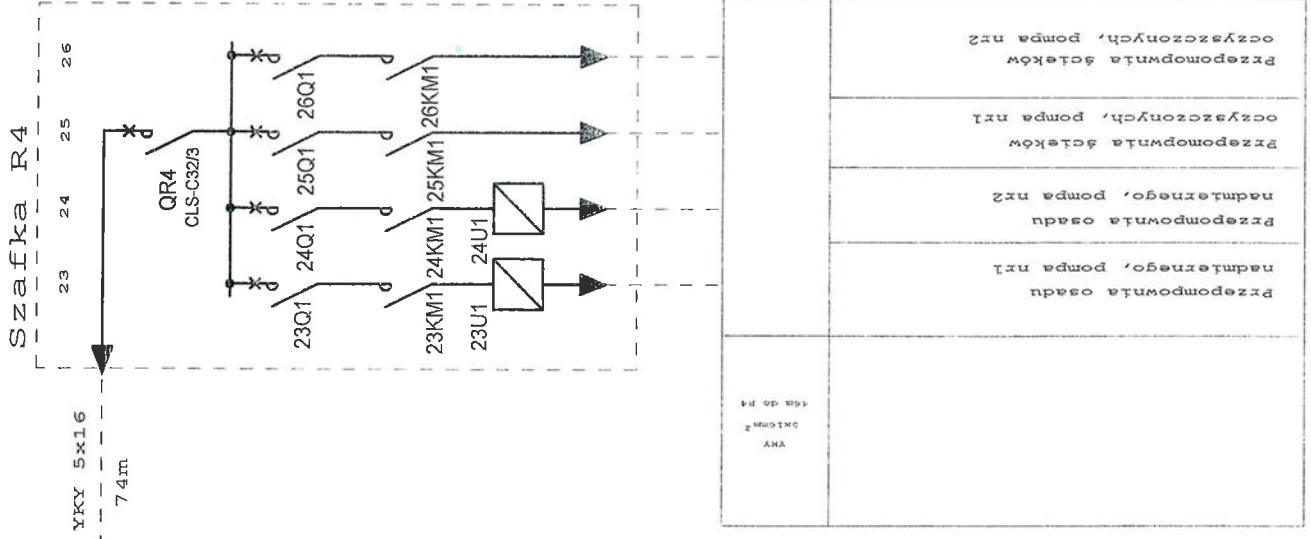
Zadanie

Szafa RT

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



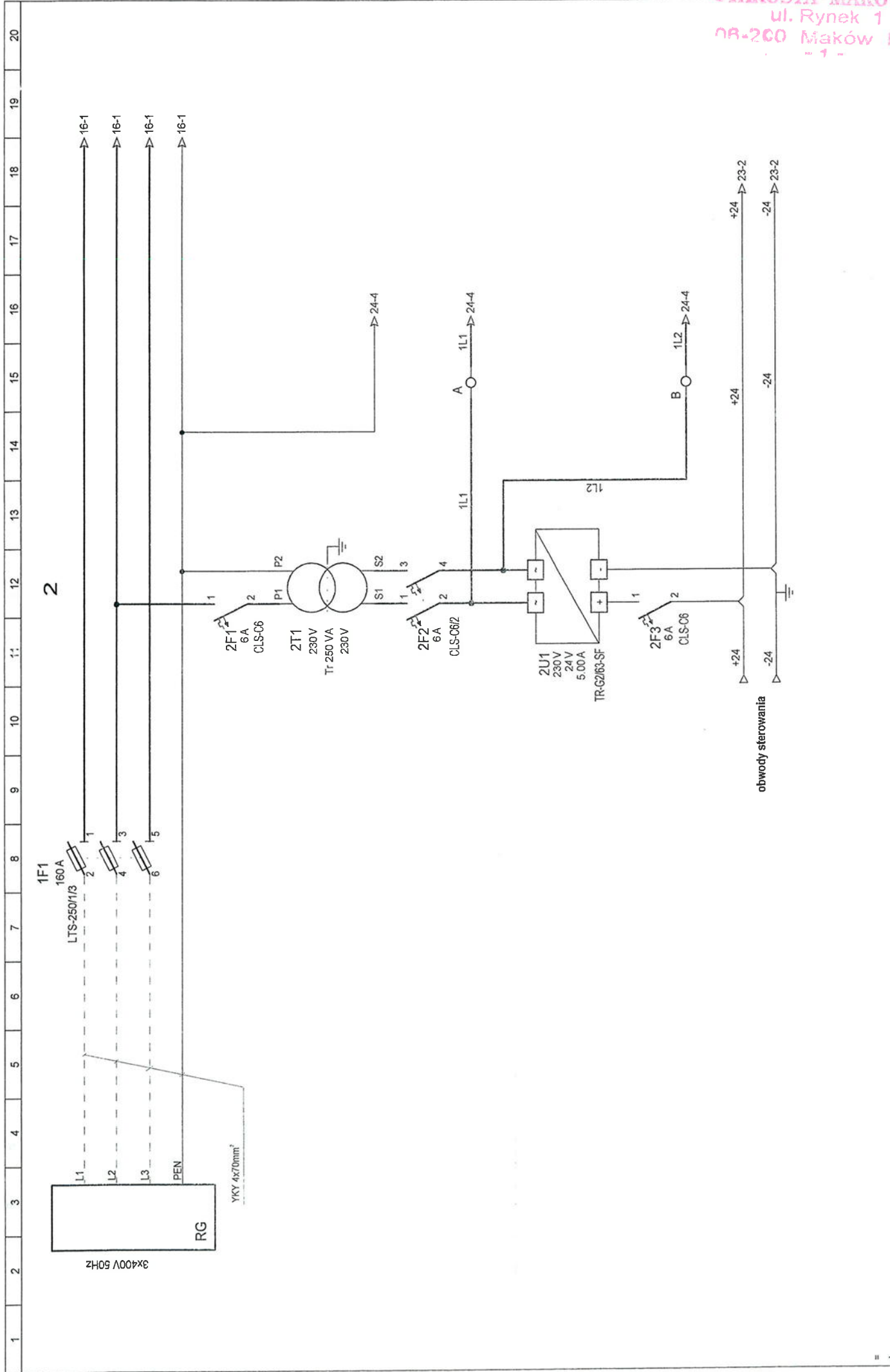
Wyszczególnienie	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	Zasilanie
Obwody sterownicze	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	
Stacja zlewca ścieków STZ-201B	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	30m do R2
Zintegrowane urządzenie do mechanicznego oczyszczenia ścieków	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	41m do R1
Stanowisko nr1 zespołu dmuchaw	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	33m do R6
Stanowisko nr2 zespołu dmuchaw	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	9m do R11
Stacja mechanicznego odwadniania i higienizacji osadów	YKY	5x70mm <sup>2</sup>	23m
Pompa ścieków lokalnych	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	42m do R3
Pomownia ścieków surowych	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	37m do R5
Pomownia ścieków surowych	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	37m do R5
Mieszadło nr1	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	55m do R8
Komora defosfatacji	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	55m do R8
Mieszadło nr2	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	55m do R8
Komora defosfatacji	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	55m do R8
Mieszadło nr1	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	45m do R7
Komora denitryfikacji	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	45m do R7
Mieszadło nr2	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	92m do R10
Komora denitryfikacji	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	92m do R10
Pompa nr1	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	112m do R13
Komora nitrifikacji	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	107m do R12
Pompa nr2	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	107m do R12
Komora nitrifikacji	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	45m do R14
Zagęszczacz nadawy osadu nadmiernego nr1	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	45m do R14
Zagęszczacz nadawy osadu nadmiernego nr2	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	17m do R14
Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych - pompa Nr 1	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	45m do R15
Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych - pompa Nr 2	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	15m do R15
Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych - mieszadło	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	86m do R15
Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych - strumienica	YKY	4x70mm <sup>2</sup>	45m do R15



Szafka R4

YKY 5x16  
7.4m

do RT  
cd rys. 1



Szafa RT.  
Schemat zasadniczy zasilania obwodów sterowniczych

Obiekt	
DATA	SKALA:

Miejscowość:  
Zдание:

OPROJEKTOVAŁ  
mgr inż. Jarosław Łapifski

SPRAWDZIŁ  
mgr inż. Krzysztof Nakoneczny





SPARCISTA MARUWSKA  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Maz

SCHEMAT  
17  
16 18

Program SEE v. 2.40

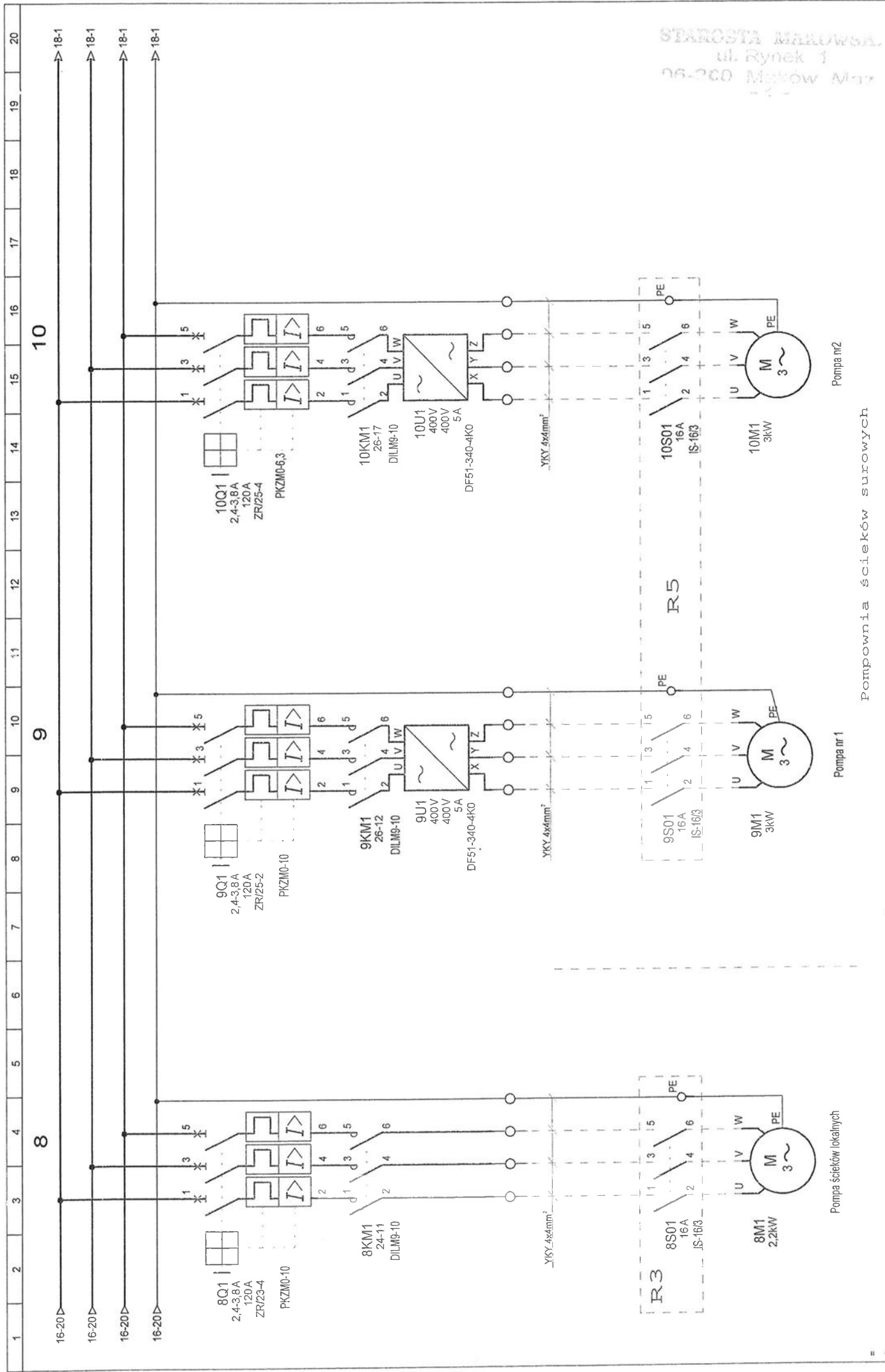
Szafa RT. Schemat zasadniczy zasilania urządzeń.  
Pompa ścieków lokalnych. Przepompownia ścieków surowych.

Obiekt	
Miejscowość:	
DATA:	
Zdane	

Opracował	
mgr inż. Jarosław Lapiński	
Sprawdził	
mgr inż. Krzysztof Nakoneczny	

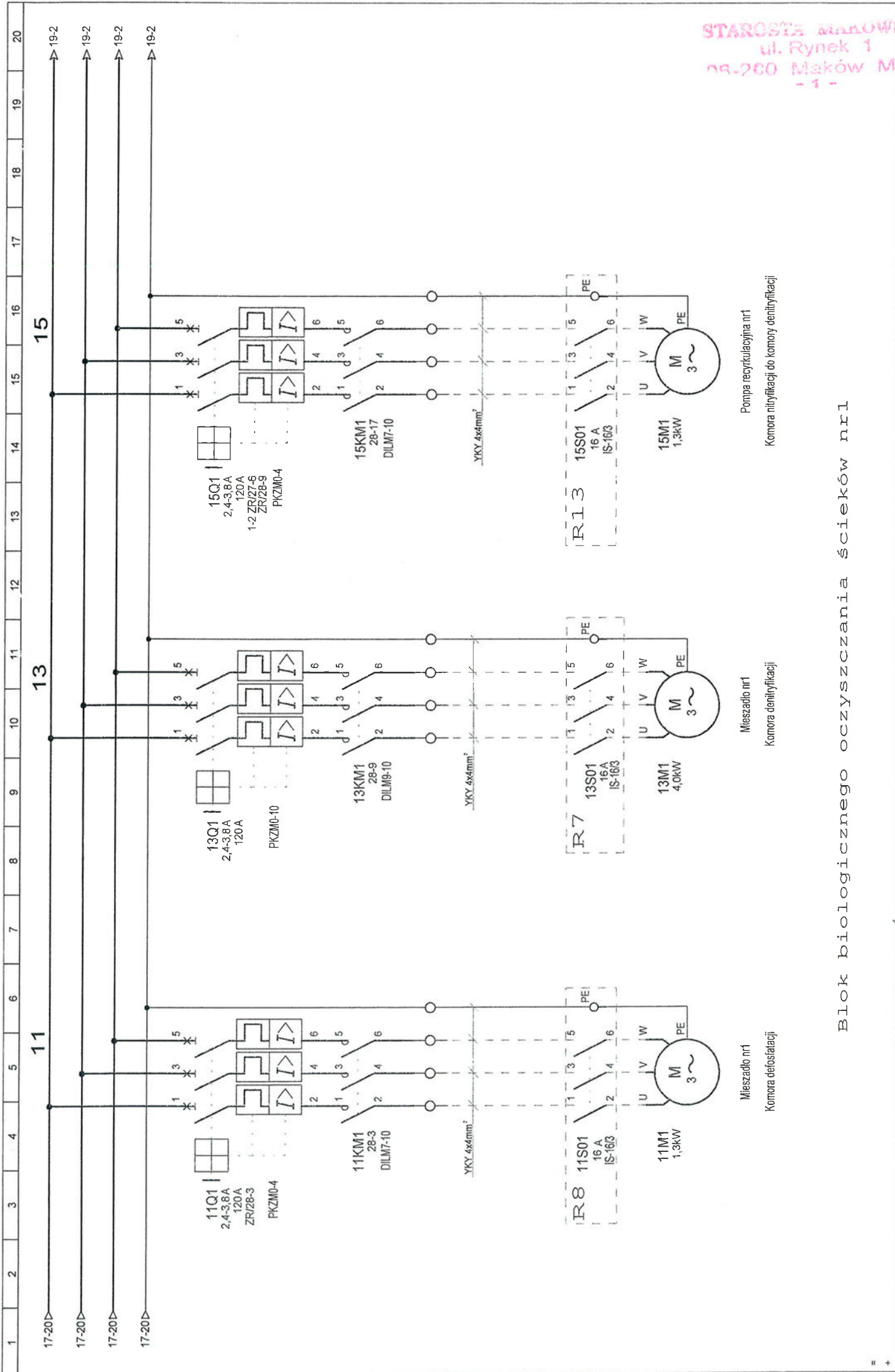
Pompa nr 2	
Pompa nr 1	
Pompa ścieków lokalnych	

Pompiwnia ścieków surowych



STAROSTA MAKÓW  
ul. Rynek 1  
08-260 Maków Maz.  
- 1 -

SCHEMAT  
18  
17 19  
Program SEE v. 2.00



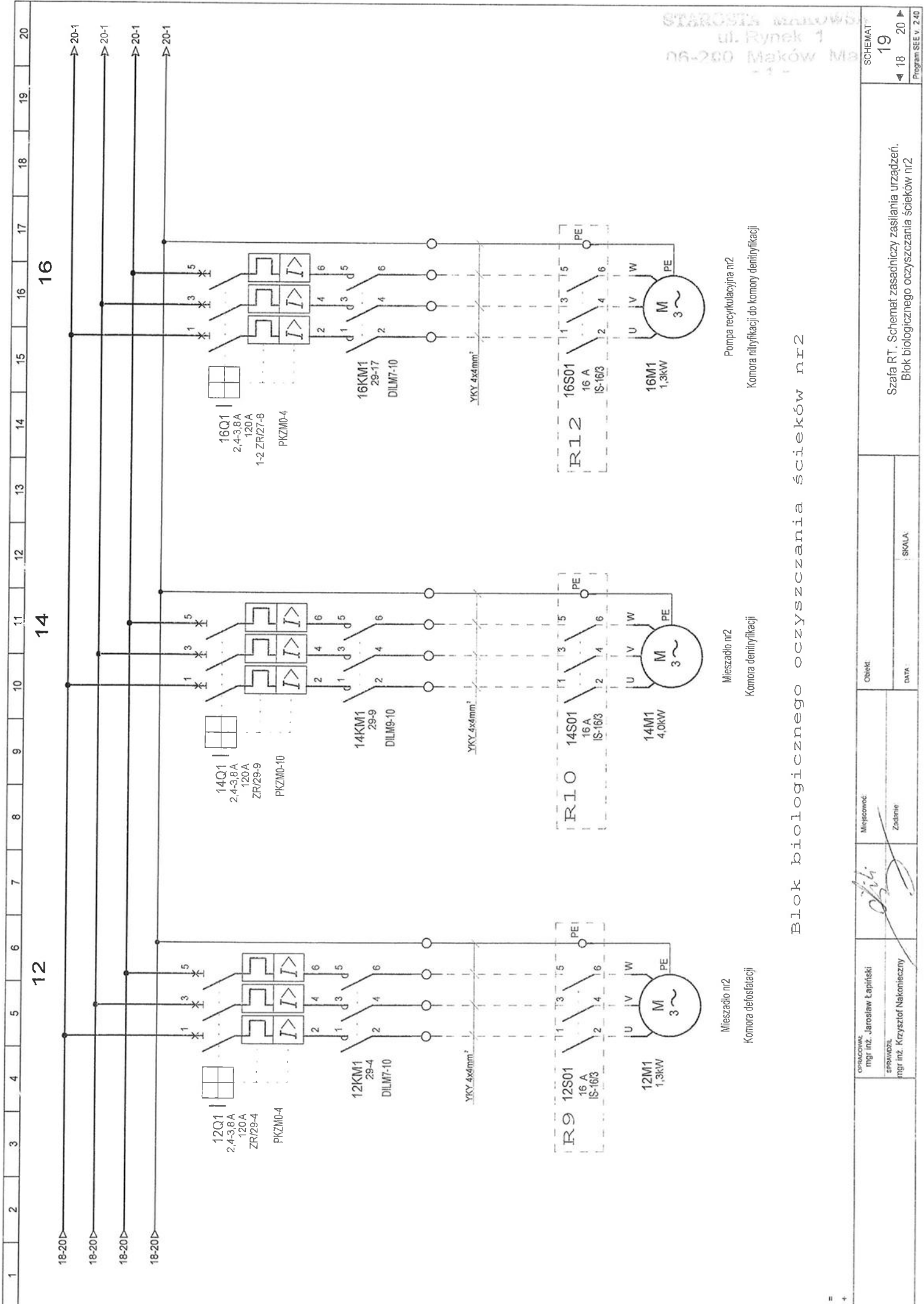
Blok biologicznego oczyszczania ścieków nr1

Szafa RT. Schemat zasobniczy zasilania urządzeń.  
Blok biologicznego oczyszczania ścieków nr1

Obiekt	SKALA
DATA:	

Miejscowość	Zakład

OPRACOWAŁ mgr inż. Jarosław Lapinski	
SPRAWDZIŁ mgr inż. Krzysztof Nakoneczny	

STAROSTA MIASTOWY  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Maz.  
11

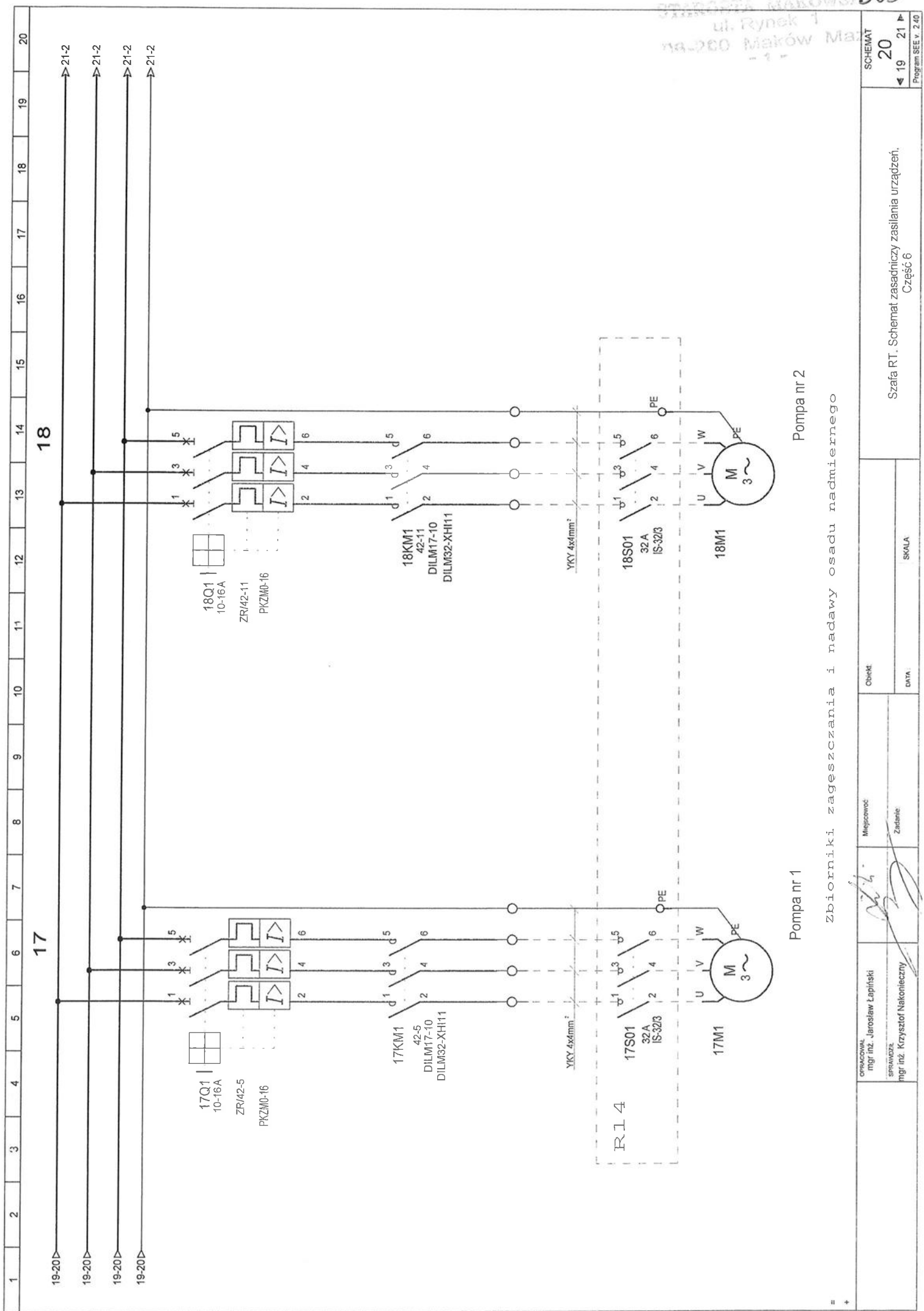
SCHEMAT  
19  
18 20  
Program SEE v. 2.40

Szafa RT - Schemat zasadniczy zasilania urządzeń.  
Blok biologicznego oczyszczania ścieków nr2

Blok biologicznego oczyszczania ścieków nr2

OPROJEKOWAŁ mgr inż. Jarosław Łepiński	Miejscowość Zadanie	Obiekt
SPROJEKTOWAŁ mgr inż. Krzysztof Makomieczny	DATA	SKALA





Pompa nr 2

Pompa nr 1

Zbiorniki zagęszczania i nadawy osadu nadmiernego

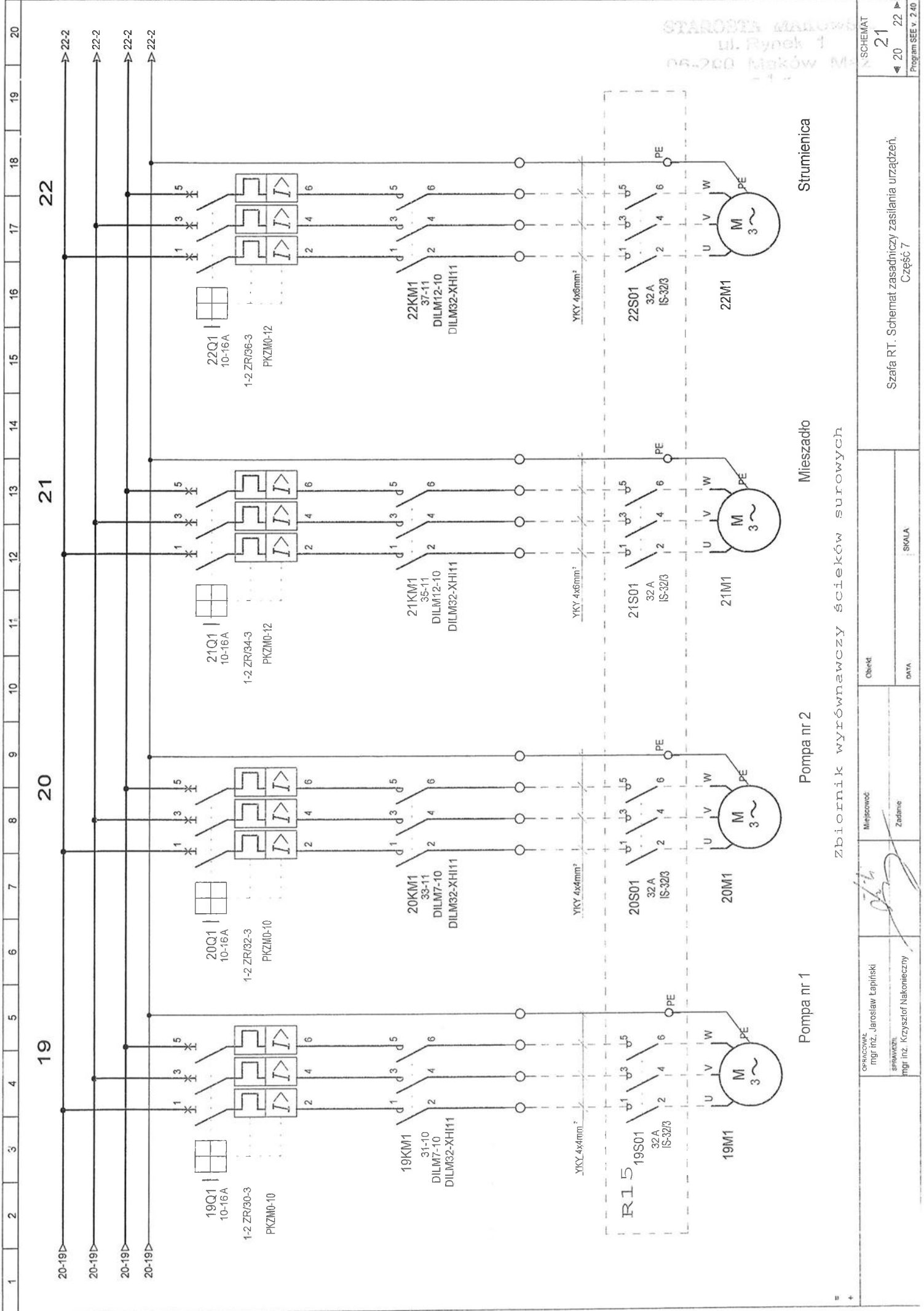
SCHEMAT 20  
 ◀ 19 21 ▶  
 Program SEE v. 2.40

Szafa RT. Schemat zasadniczy zasilania urządzeń.  
 Część 6

Objekt	Miejscowość
DATA	Zadanie
Opracował: mgr inż. Jarosław Lepiński Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Nakoneczny	

STAROSTA MAŁOWA  
ul. Rynek 1  
06-200 Małków M...

SCHEMAT  
21  
20 22  
Program SEE v. 2.40



Strumienica

Mieszadło

Pompa nr 2

Pompa nr 1

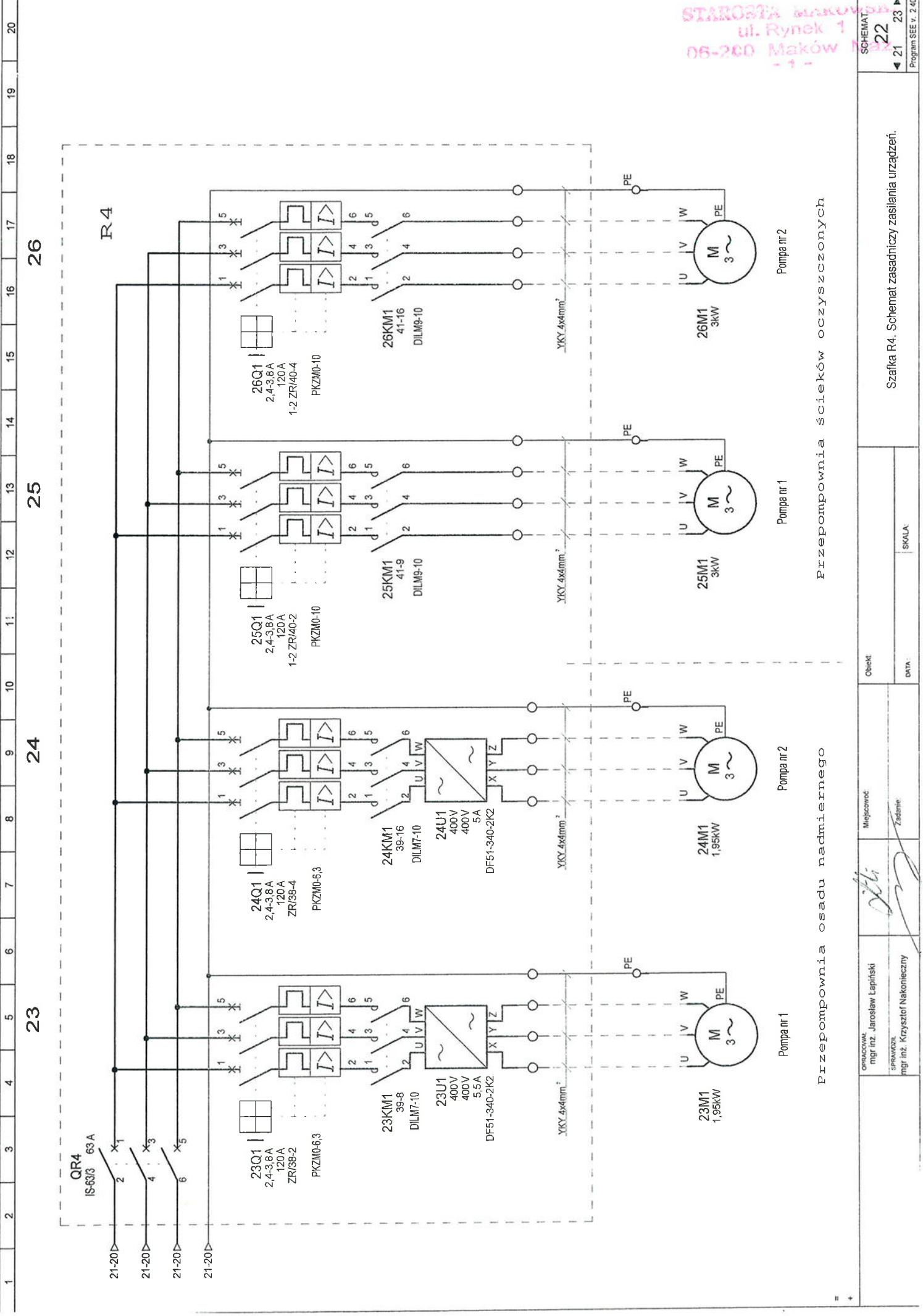
Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych

Szafa RT. Schemat zasadniczy zasilania urządzeń.  
Część 7

Obiekt: \_\_\_\_\_  
Miejscowość: \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_\_  
Zadanie: \_\_\_\_\_

OPRACOWAŁ: mgr inż. Jarosław Lapiński  
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Krzysztof Nakoneczny

SKALA: \_\_\_\_\_



STAROSTA MAKÓW  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Maz.  
- 1 -

SCHEMAT  
22  
21 23  
Program SEE v. 2.40

Szafka R4. Schemat zasadniczy zasilania urządzeń.

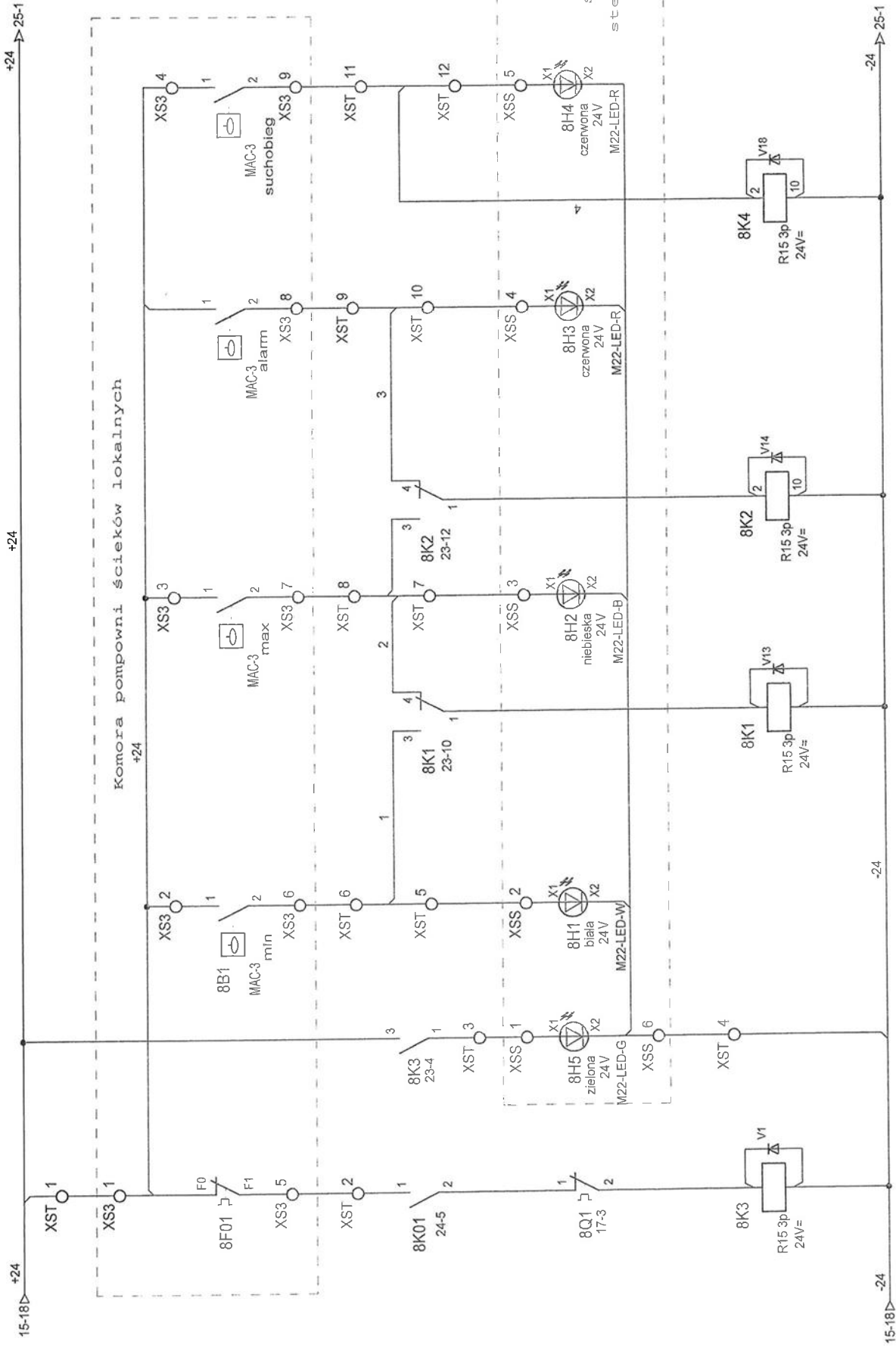
Przepompownia ścieków oczyszczonych

Przepompownia osadu nadmiernego

Obekt	Miejscowość
DATA	Zadanie
OPRACOWAŁ mgr inż. Jarosław Lapiński	
SPRAWDZIŁ mgr inż. Krzysztof Nakoneczny	

SKALA:

# Pompownia ścieków lokalnych



15-18 +24 → 25-1

→ 25-1 -24

8 11 43-9  
3 1 22/23-6  
6 5 24-11

3 4 1 23-9  
6 5 24-9

9 11 43-7  
4 1 24-11

OPRACOWAŁ mgr inż. Jarosław Lepiński	Objekt	SCHEMAT 23 22 24
SPRAWDZIŁ mgr inż. Krzysztof Nakoneczny	DATA	
Miejscowość: <i>Zadanie</i>		Program SEE v. 2.40
Schemat zasadniczy sterowania pompą ścieków lokalnych.		

388

STAROSTWO MIASTOWE  
ul. Rynek 1  
06-260 Maków Mazowiecki

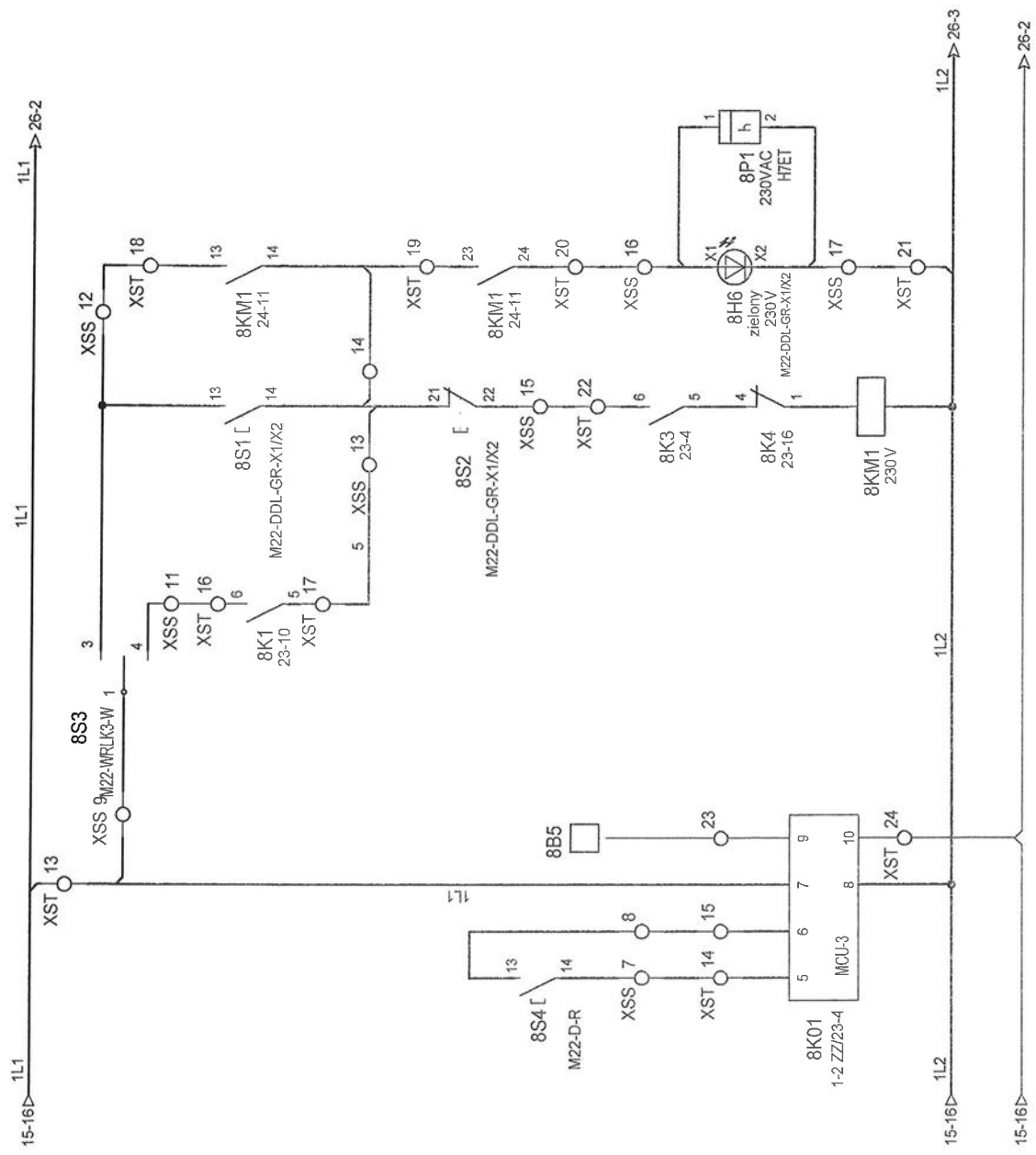


STAROSTA MAKÓWSKI  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Mazowiecki  
- 1 -

SCHEMAT  
24  
23 25  
Program SEE v. 2.40

Schemat zasadniczy obwodów sterowniczych

# Pompownia ścieków lokalnych



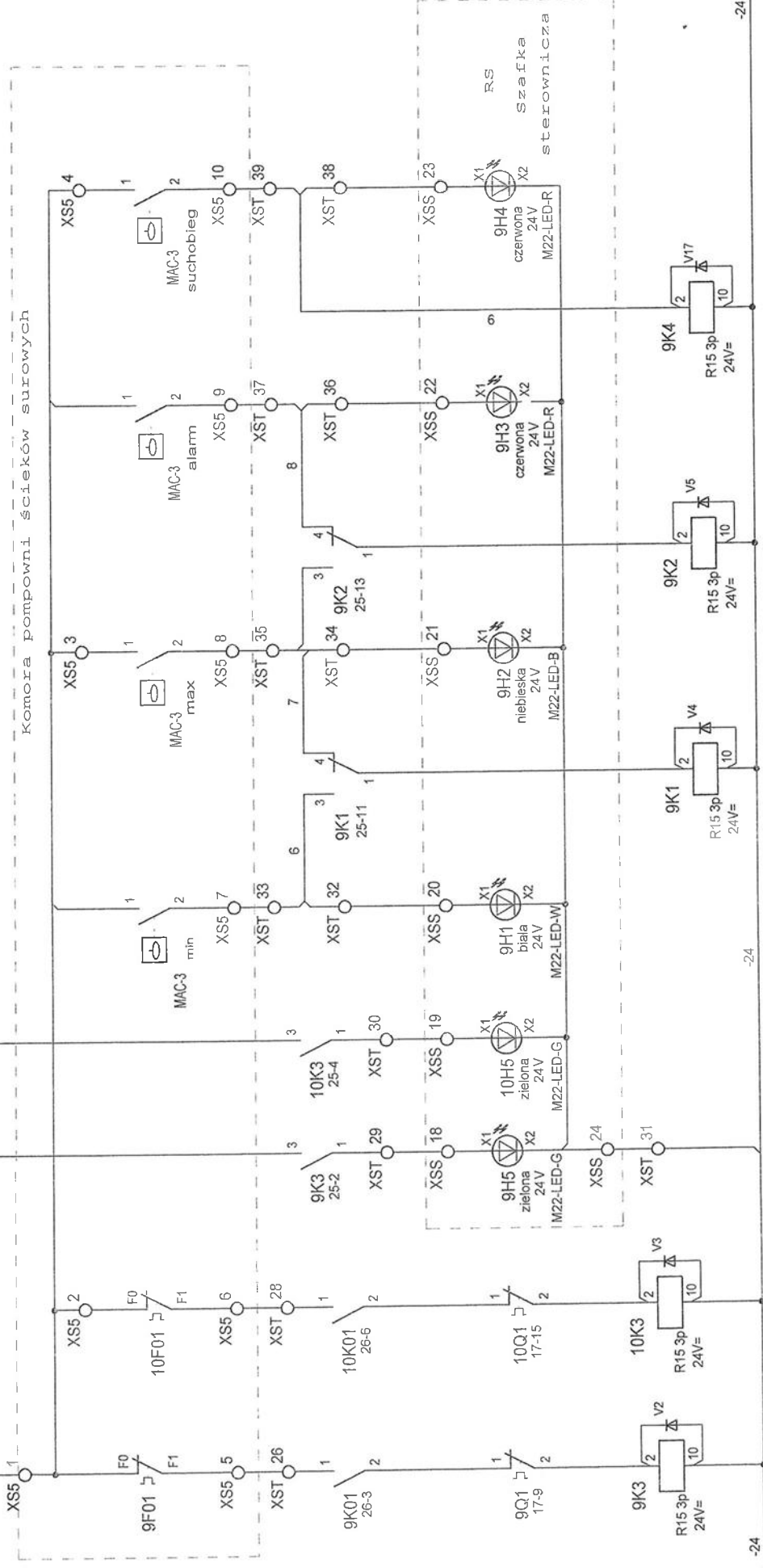
- 1 → 2 17-3
- 3 → 4 17-3
- 5 → 6 17-3
- 23 → 24 24-12
- 13 → 14 24-12

opracował mgr inż. Jarosław Łapiński	Miejscowość	Obiekt
sprawdził mgr inż. Krzysztof Nakoneczny	Zadanie	DATA

# Pomownia ścieków surowych

+24 → 27-5

Komora pompowni ścieków surowych



- 8 → 11 43-9
- 3 → 1 22/25-6
- 6 → 7 25-12
- 9 → 11 43-8
- 7 → 6 26-12
- 9 → 11 26-17
- 3 → 4 1 25-13
- 7 → 5 26-16
- 3 → 4 1 25-10
- 7 → 5 26-9

390

STAROSTWA MIAKÓW  
ul. Rynek 1  
25-200 Maków Mazowiecki

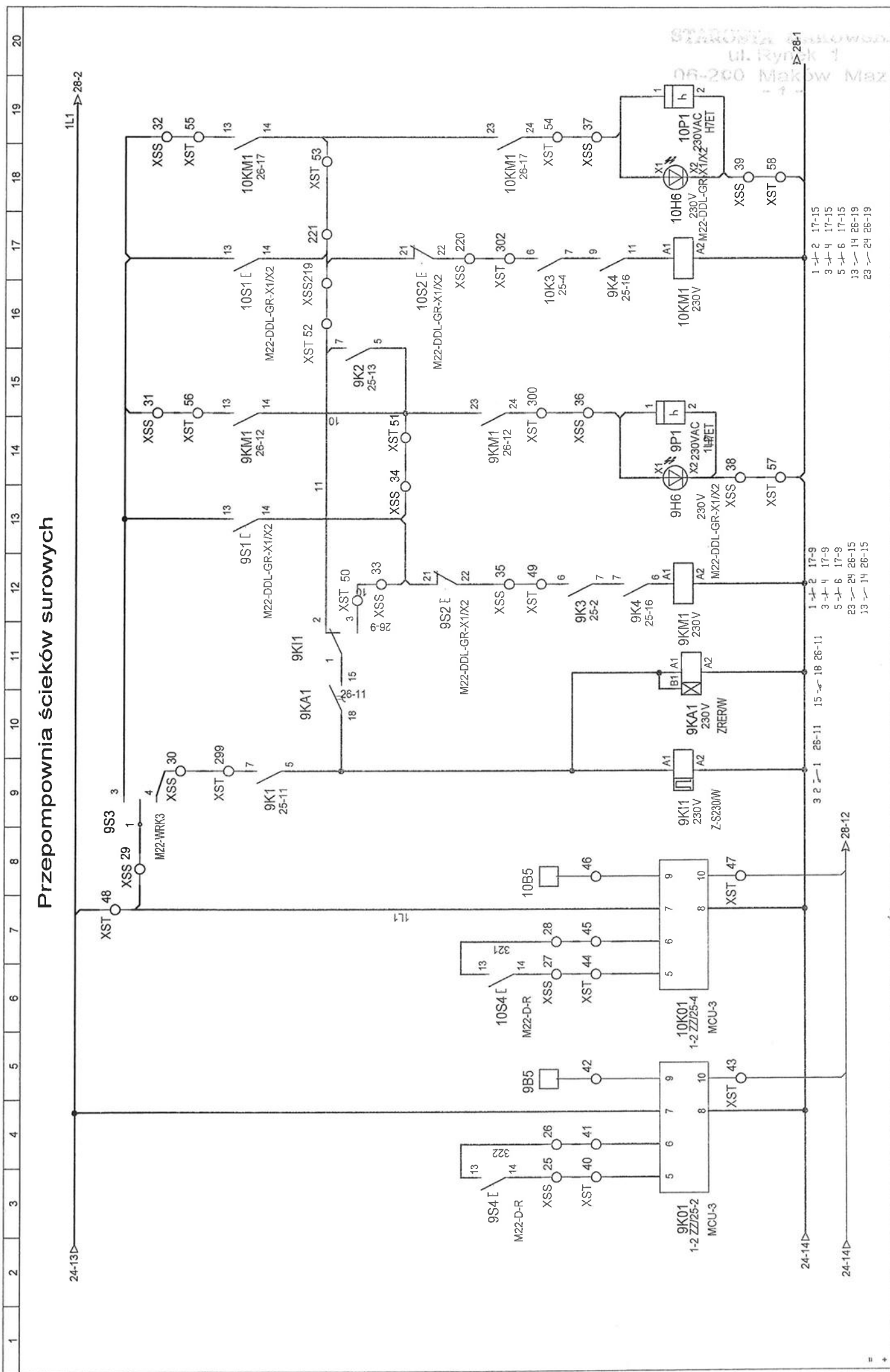
SCHEMAT 25  
24 26

Program SEE v. 2.40

Schemat zasadniczy sterowania pompą ścieków surowych cz.1

OPRACOWAŁ	Miejscowość
mgr inż. Jarosław Łapinski	Zielone
SPRAWDZIŁ	
mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	
Obiekt	DATA:

# Przepompownia ścieków surowych



- 1 → 2 17-15
- 3 → 4 17-15
- 5 → 6 17-15
- 13 → 14 26-19
- 23 → 24 26-19
- 25 → 26 26-19

- 1 → 2 17-9
- 3 → 4 17-9
- 5 → 6 17-9
- 23 → 24 26-15
- 13 → 14 26-15

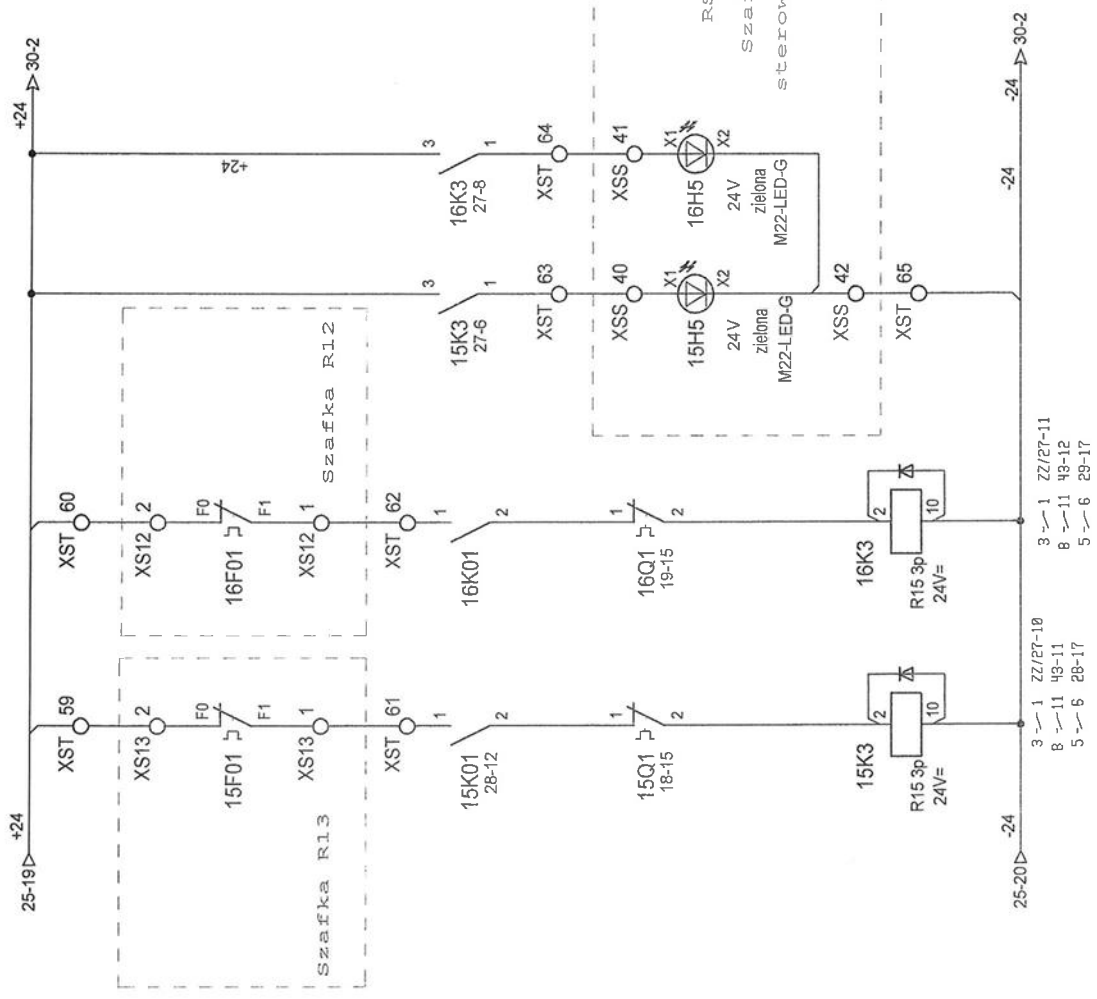
OPRACOWAŁ mgr inż. Jarosław Łapiński		Miejscowość:		Obiekt:		SCHEMAT	
SPRAWDZIŁ mgr inż. Krzysztof Nakoneczny		Zadanie:		DATA:		26	
						25	
						27	
						Program SEE v. 2.40	

Schemat zasadniczy sterowania pompą ścieków surowych cz.2

STAROSTA MIKOWSKI  
ul. Rynek 1  
05-200 Maków Maz  
- 1 -

SCHEMAT  
27  
26 28  
Program SEE v. 2.40

Schemat zasadniczy obwodów sterowniczych



Obiekt	
DATA	SKALA

OPRACOWAL  
mgr inż. Jarosław Lapiński

SPRAWDZIŁ  
mgr inż. Krzysztof Nakoneczny

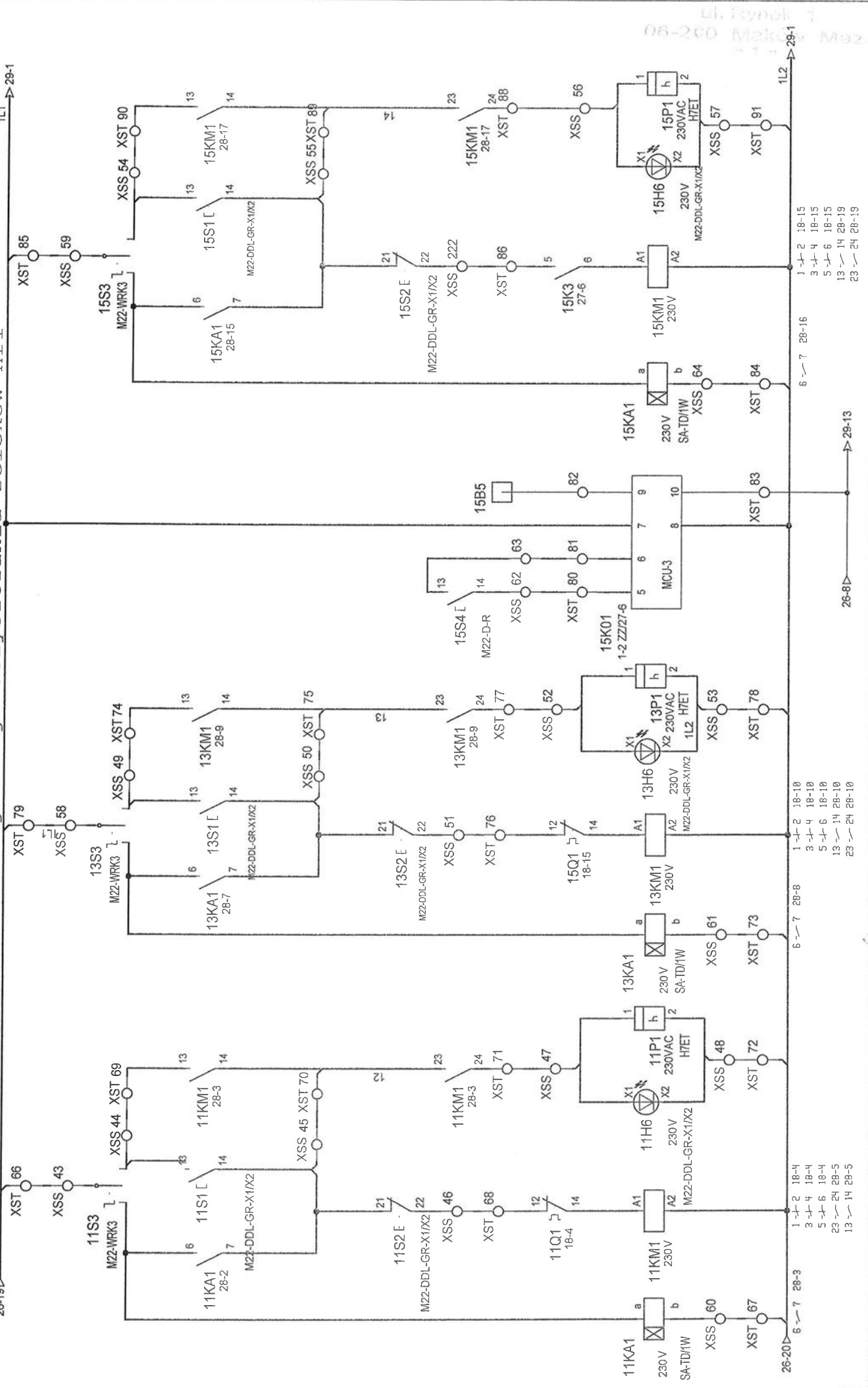
Miejscowość: Złotów

*[Signature]*



Blok biologicznego oczyszczania ścieków nr1

26-19 26-20 26-21 26-22 26-23 26-24 26-25 26-26 26-27 26-28 26-29 26-30



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

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

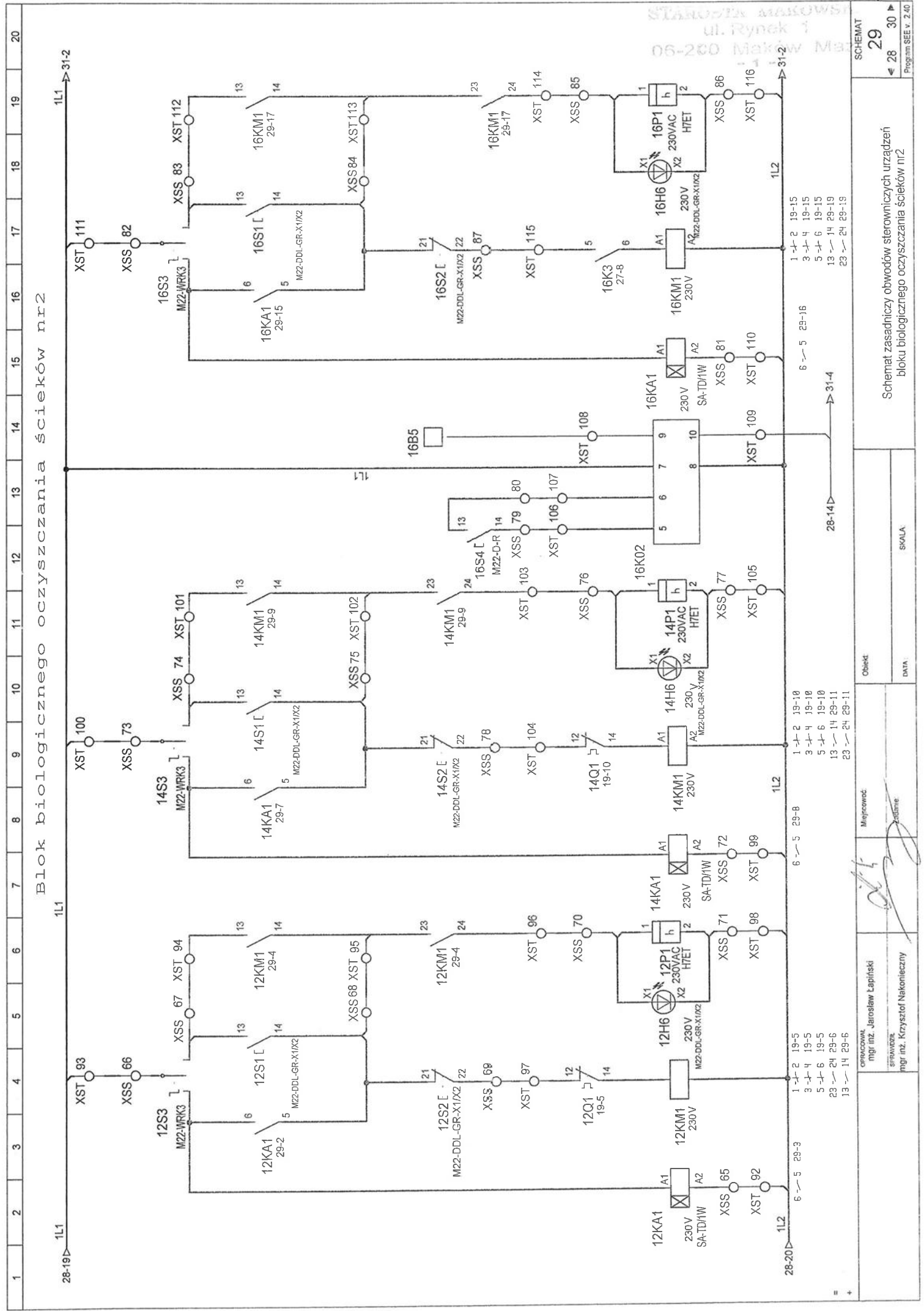
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

OPRACOWAL mgr inż. Jarosław Lapiński		Obiekt	
SPRAWIŁ mgr inż. Krzysztof Nakoneczny		DATA	
Miejscowość		Skala	
Zadanie		SCHEMAT	
		28	
		27 29	
		Program SEE v. 2.40	

Schemat zasadniczy obwodów sterowniczych urządzeń bloku biologicznego oczyszczania ścieków nr1

Blok biologicznego oczyszczania ścieków nr2



Schemat zasadniczy obwodów sterowniczych urządzeń bloku biologicznego oczyszczania ścieków nr2

Obiekt	DATA

Miejscowość: \_\_\_\_\_  
Zadanie: \_\_\_\_\_

Obrazek nr: \_\_\_\_\_  
mgr inż. Jarosław Lapiński

Obrazek nr: \_\_\_\_\_  
mgr inż. Krzysztof Nakoneczny

Obrazek nr: \_\_\_\_\_  
mgr inż. Jarosław Lapiński

- 1 → 2 19-15
- 3 → 4 19-15
- 5 → 6 19-15
- 13 → 14 29-19
- 23 → 24 29-19

- 6 → 5 29-16

- 1 → 2 19-10
- 3 → 4 19-10
- 5 → 6 19-10
- 13 → 14 29-11
- 23 → 24 29-11

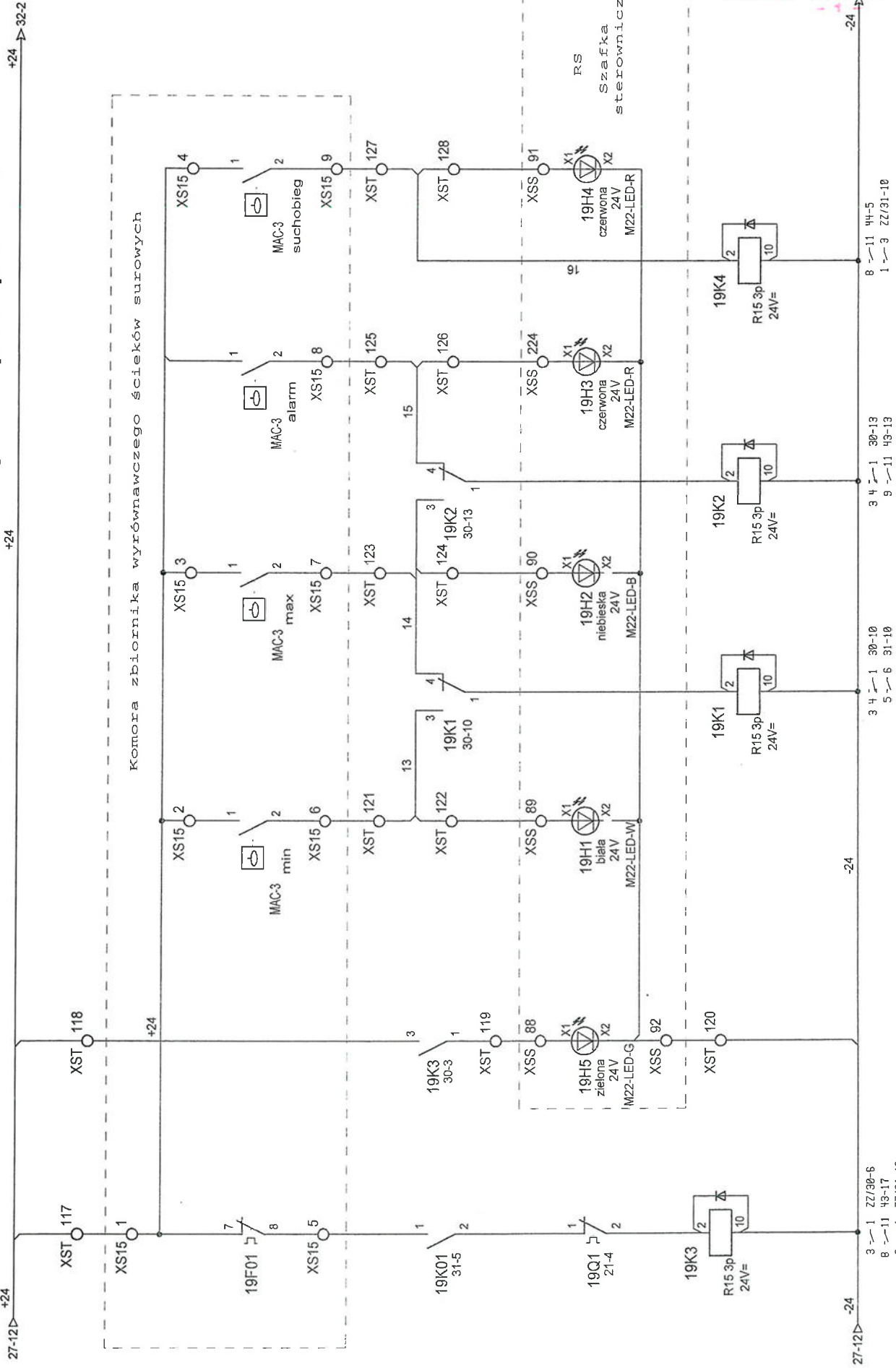
- 6 → 5 29-8

- 1 → 2 19-5
- 3 → 4 19-5
- 5 → 6 19-5
- 23 → 24 29-6
- 13 → 14 29-6

- 6 → 5 29-3

+

# Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych - pompa nr1



STAROSTA MIKOWIEC  
ul. Rynek 1  
06-200 Mików Maz

395  
SCHEMAT 30  
29 31

Schemat zasadniczy obwodów sterowniczych urządzeń  
zbiornika wyrównawczego ścieków surowych nr1

Obiekt:	DATA:
Miejsowość:	Zadanie:

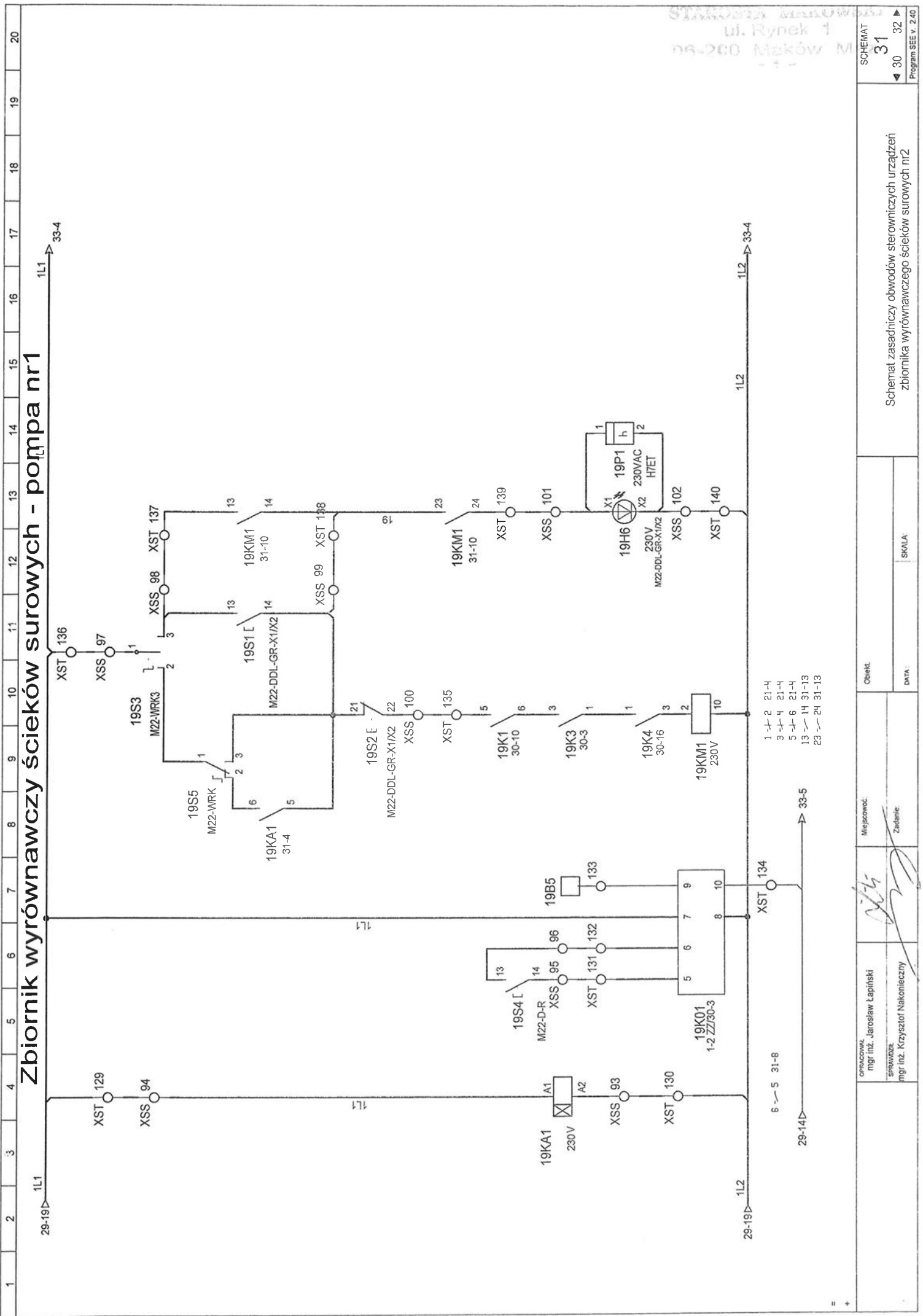
opracował: mgr inż. Jarosław Łapiński	
sprawdził: mgr inż. Krzysztof Nakoneczny	

3 1 Z7/30-6	
8 11 43-17	
3 1 Z7/31-10	

STACJA MIAKOWA  
ul. Rynek 1  
08-200 Maków M

SCHEMAT 31  
30 32  
Program SEE v. 2.40

# Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych - pompa nr1



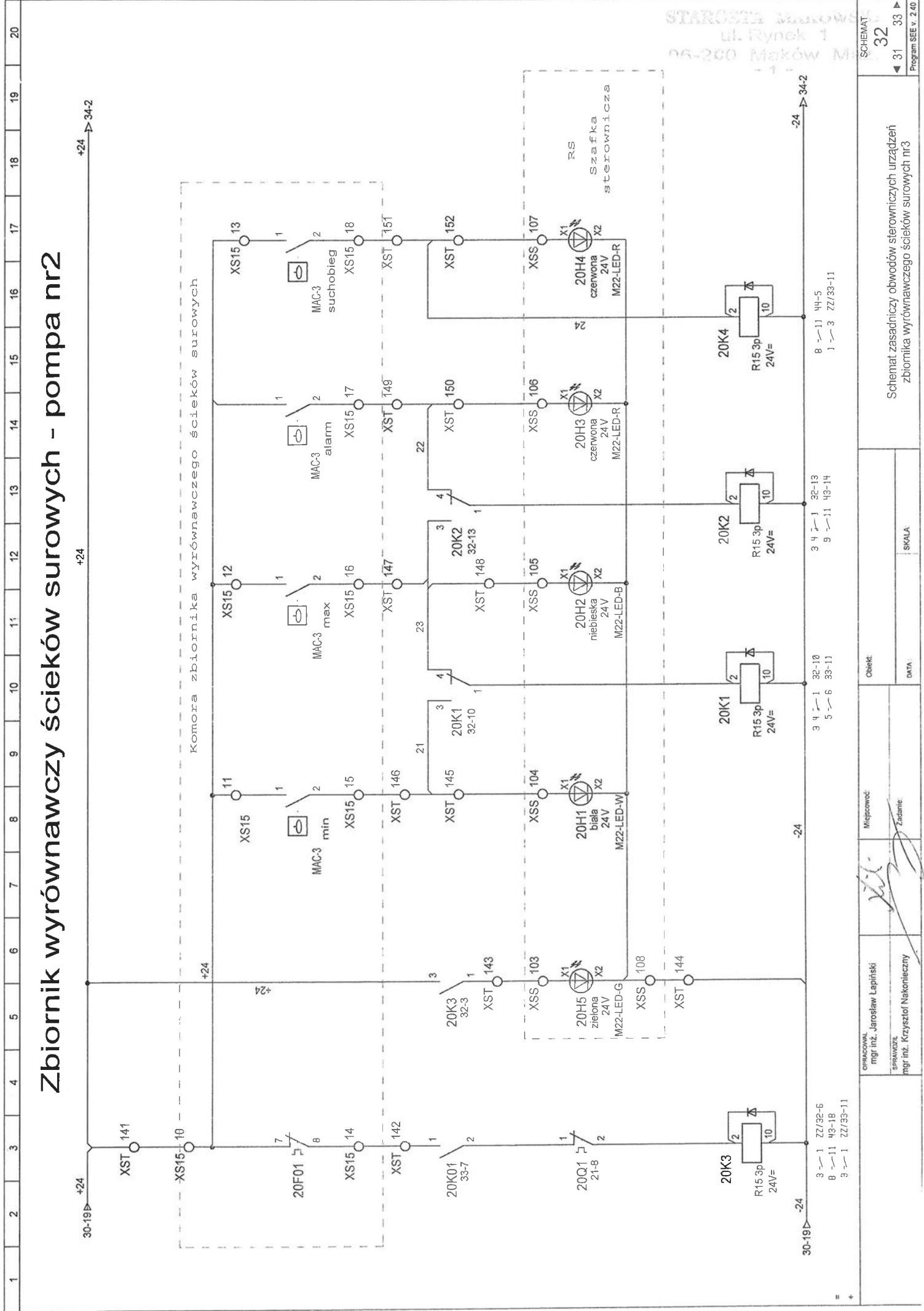
- 1 → 2 21-4
- 3 → 4 21-4
- 5 → 6 21-4
- 13 → 14 31-13
- 23 → 24 31-13

Schemat zasadniczy obwodów sterowniczych urządzeń  
zbiornika wyrównawczego ścieków surowych nr2

OPROJACOWAL mgr inż. Jarosław Łapitski	Miejscowic: Zielone	Obiekt:
SPRAWDZIL mgr inż. Krzysztof Nakonieczny		DATA:



# Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych - pompa nr2



STAROSTA Maków  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków M.  
SCHEMAT 32  
31 33  
Program SEE v. 2.40

Schemat zasadniczy obwodów sterowniczych urządzeń  
zbiornika wyrównawczego ścieków surowych nr3

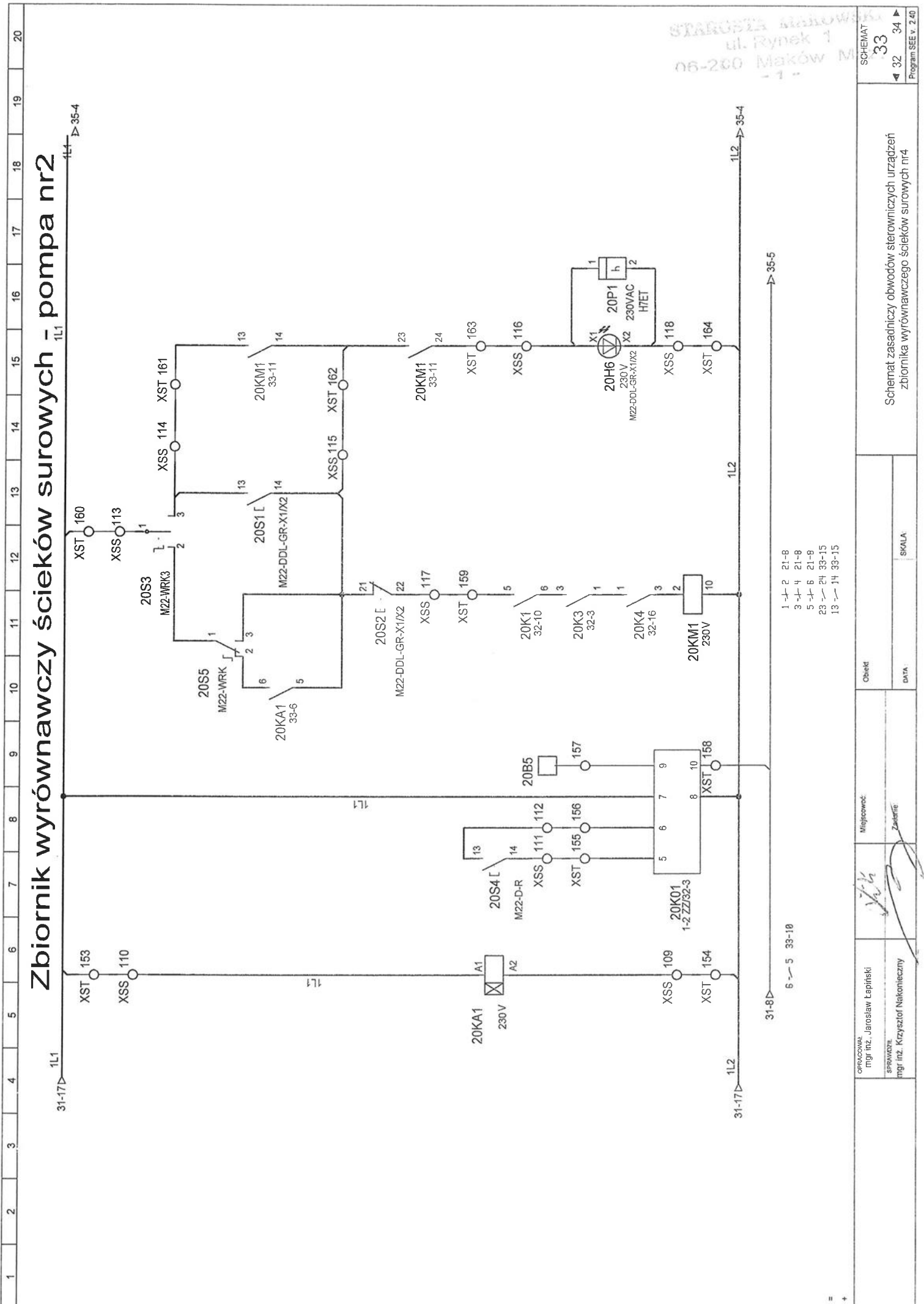
OPRACOWAŁ mgr inż. Jarosław Lapiński	Miejsce: Zadanie:
SPRAWDZIŁ mgr inż. Krzysztof Nakoneczny	DATA:
SKALA	

3 1 22/32-6	3 4 1 32-10	3 4 1 32-13	8 1 44-5
8 1 43-18	5 6 33-11	9 1 43-14	1 3 22/33-11
9 1 22/33-11			

# Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych - pompa nr2

STAROSTA MAKÓW  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków M.  
-1-

SCHEMAT  
33  
32 34  
Program SEE v. 2.40



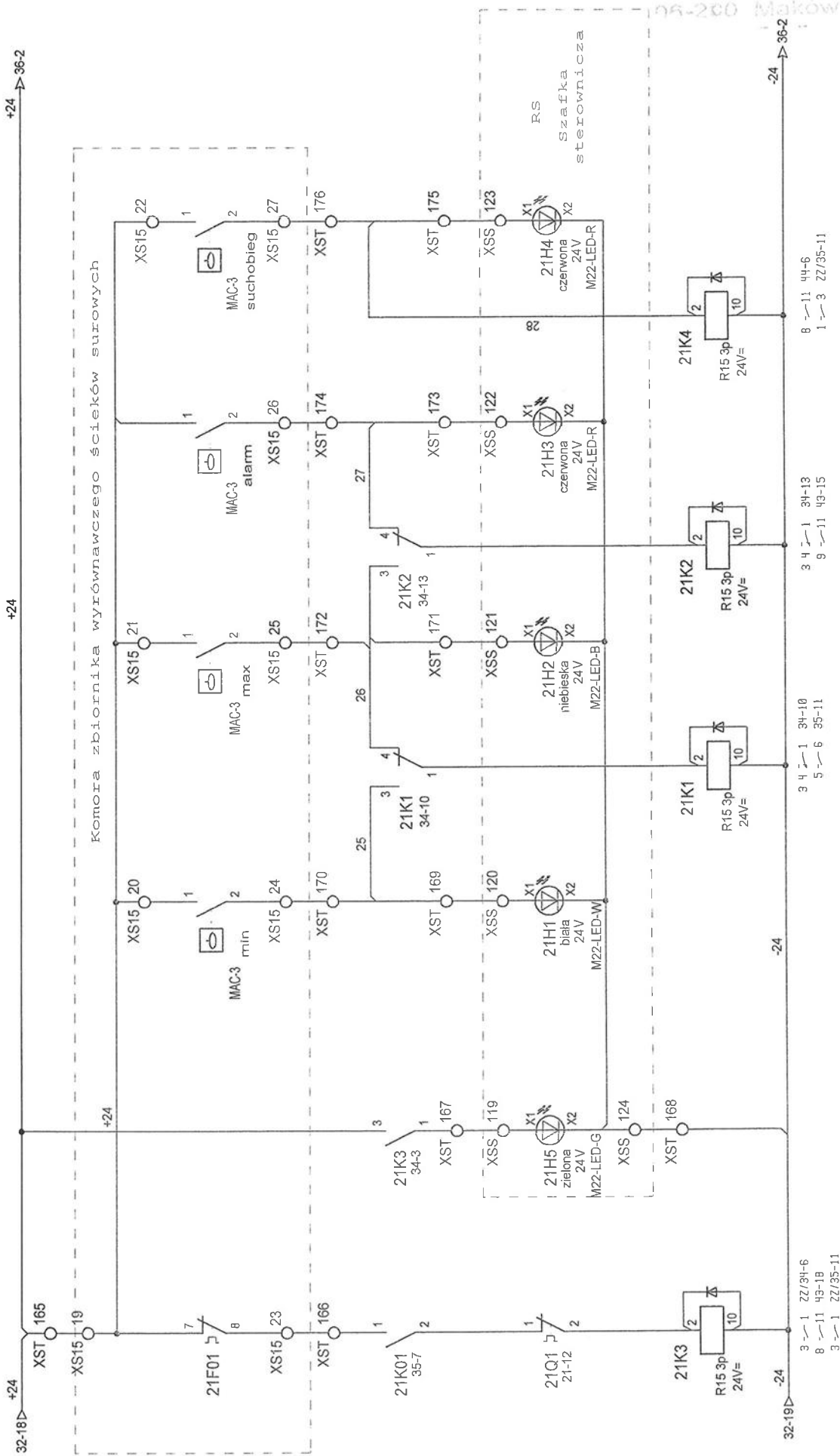
Schemat zasadniczy obwodów sterowniczych urządzeń  
zbiornika wyrównawczego ścieków surowych nr2

- 1 - 2 21-8
- 3 - 4 21-8
- 5 - 6 21-8
- 23 - 24 33-15
- 13 - 14 33-15

Opis	Obiekt	Miejscowość	Data	Skala
opracował: mgr inż. Jarosław Lapiński				
sprawdził: mgr inż. Krzysztof Nakoneczny		Zawanie		

31-8 6-5 33-10

# Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych - mieszadło

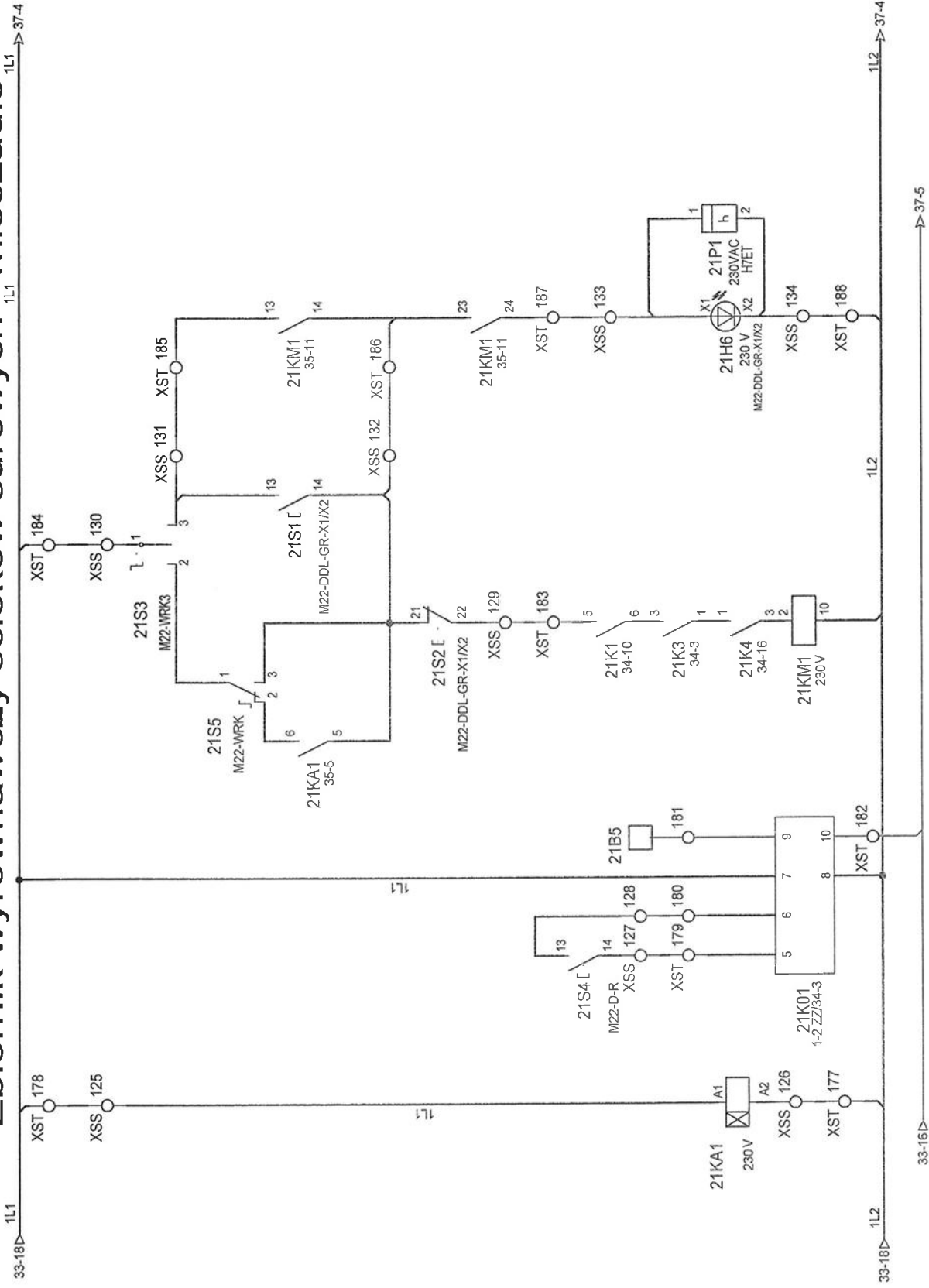


- 3 1 2Z/34-6
- 8 1 11 19-19
- 3 1 2Z/35-11
- 3 4 1 34-10
- 5 6 35-11
- 3 4 1 34-13
- 9 11 43-15
- 8 1 11 44-6
- 1 3 2Z/35-11

OFEROWAŁ mgr inż. Jarosław Łapiński	Miejscowość: <i>[Signature]</i>	Obiekt: <i>[Signature]</i>	SCHEMAT	
			34	35
SPRAWDZIŁ mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	Zadanie:	Schemat zasadniczy obwodów sterowniczych urządzeń zbiornika wyrównawczego ścieków surowych nr15		33
				35
				Program SEE v. 2.40

STANISŁAW MAŁOWSKI  
ul. Rynek 1  
26-200 Maków Ma

# Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych - mieszadło



- 1 -> 2 21-12
- 3 -> 4 21-12
- 5 -> 6 21-12
- 23 -> 24 35-15
- 13 -> 14 35-15

6 -> 5 35-10

STARSOSTA Maków  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków M  
-1-

SCHEMAT  
35  
34 36  
Program SEE v. 2.40

Schemat zasadniczy obwodów sterowniczych urządzeń  
zbiornika wyrównawczego ścieków surowych nr6

Obekt	Skala

Miejscowość: \_\_\_\_\_  
Zakład: \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_\_

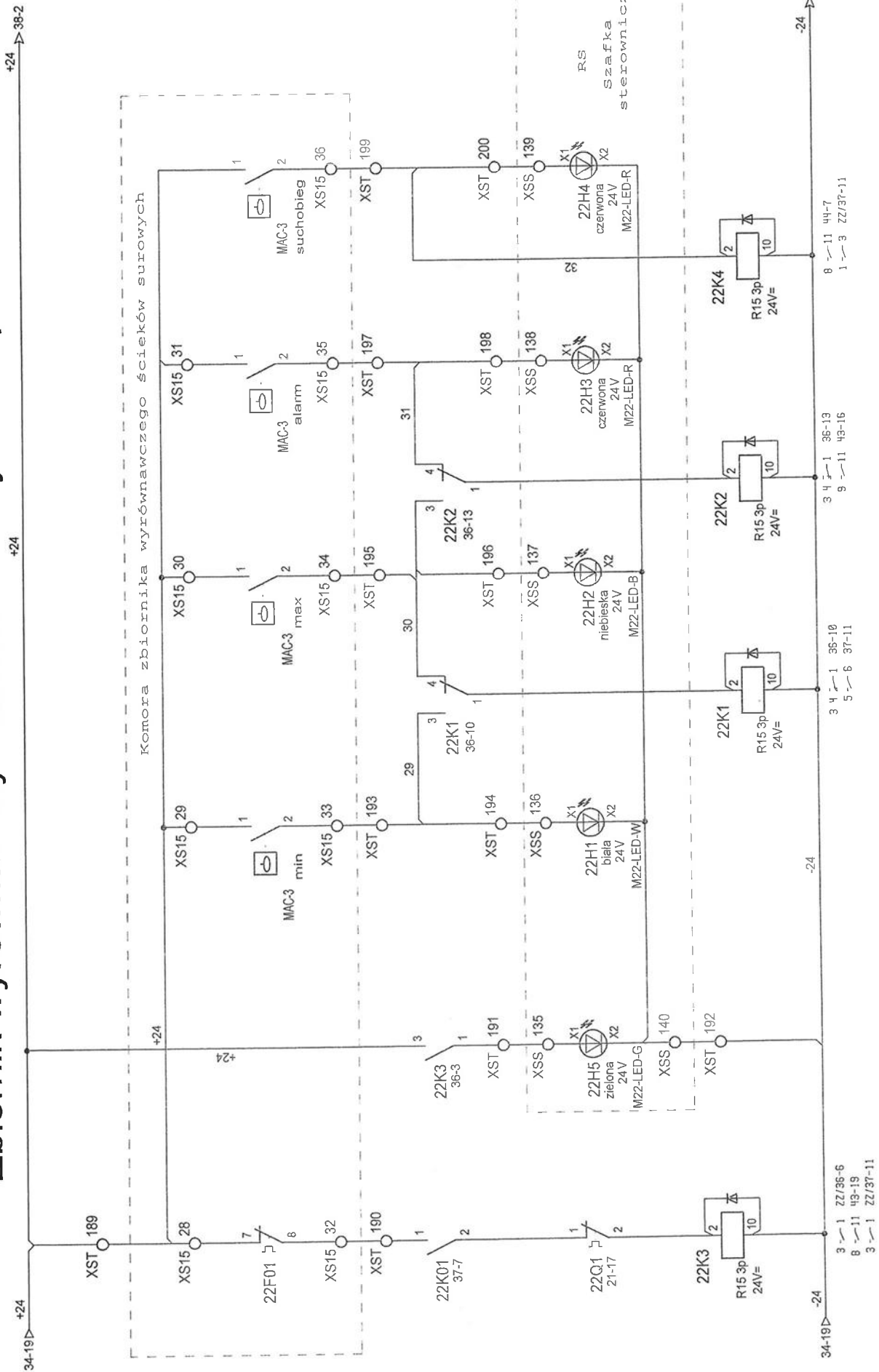
OPRACOWAŁ:  
mgr inż. Jarosław Lapiński  
SPRAWDZIŁ:  
mgr inż. Krzysztof Nakoneczny

\_\_\_\_\_

8 +



# Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych - napowietrzacz



Komora zbiornika wyrównawczego ścieków surowych

Stacja autowa  
ul. Rynek 1  
06-260 Maków Maz

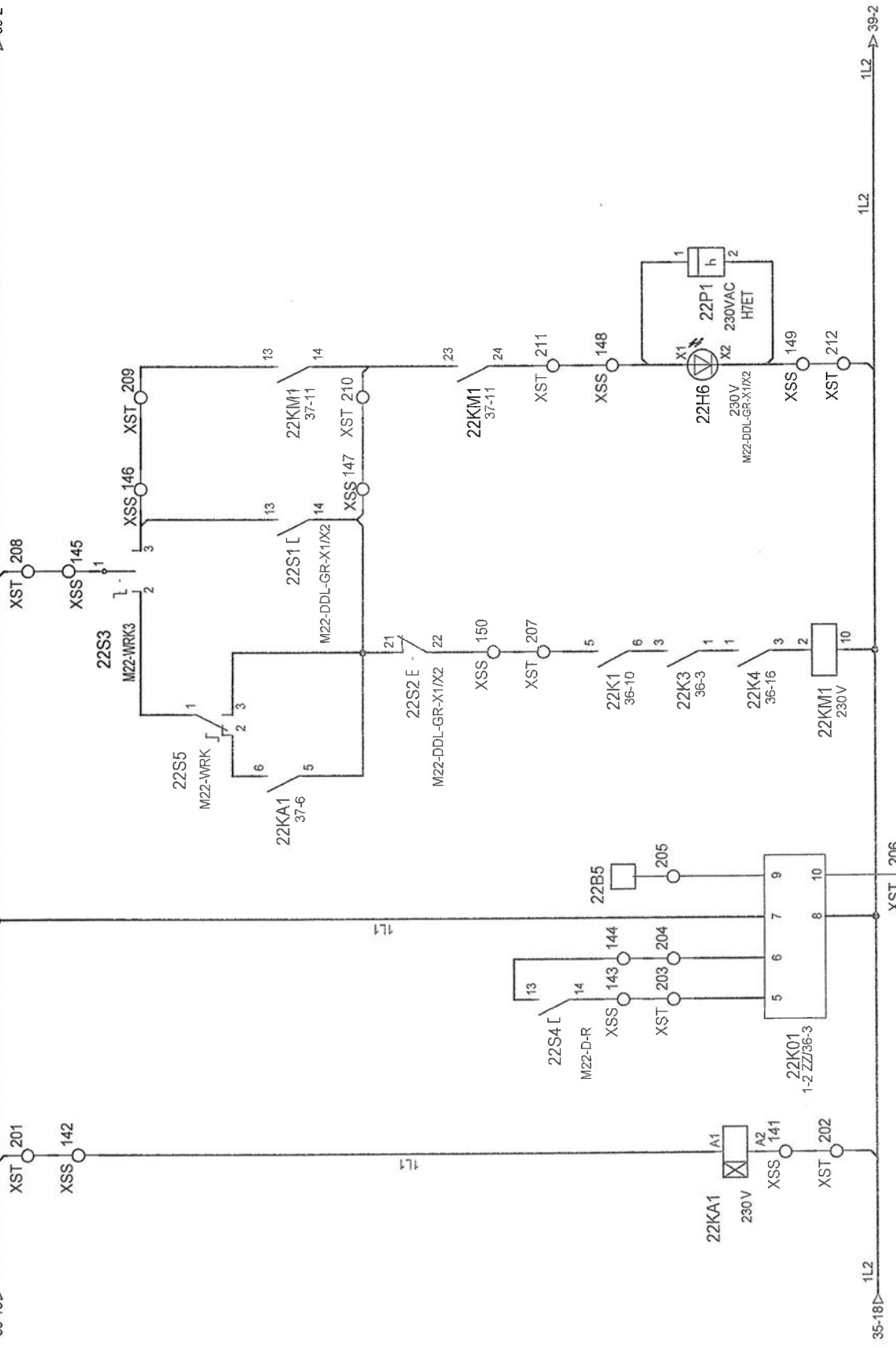
OPRACOWAŁ mgr inż. Jarosław Lepiński		Miejscowość:		Obiekt:		SCHEMAT	
SPRAWDZIŁ mgr inż. Krzysztof Nakoneczny		Zadanie:				36	
						35 37	
						Program SEE v. 2.40	

Schemat zasadniczy obwodów sterowniczych urządzeń  
zbiornika wyrównawczego ścieków surowych nr7

# Zbiornik wyrównawczy ścieków surowych - napowietrzacz

1L1 → 39-2

35-18



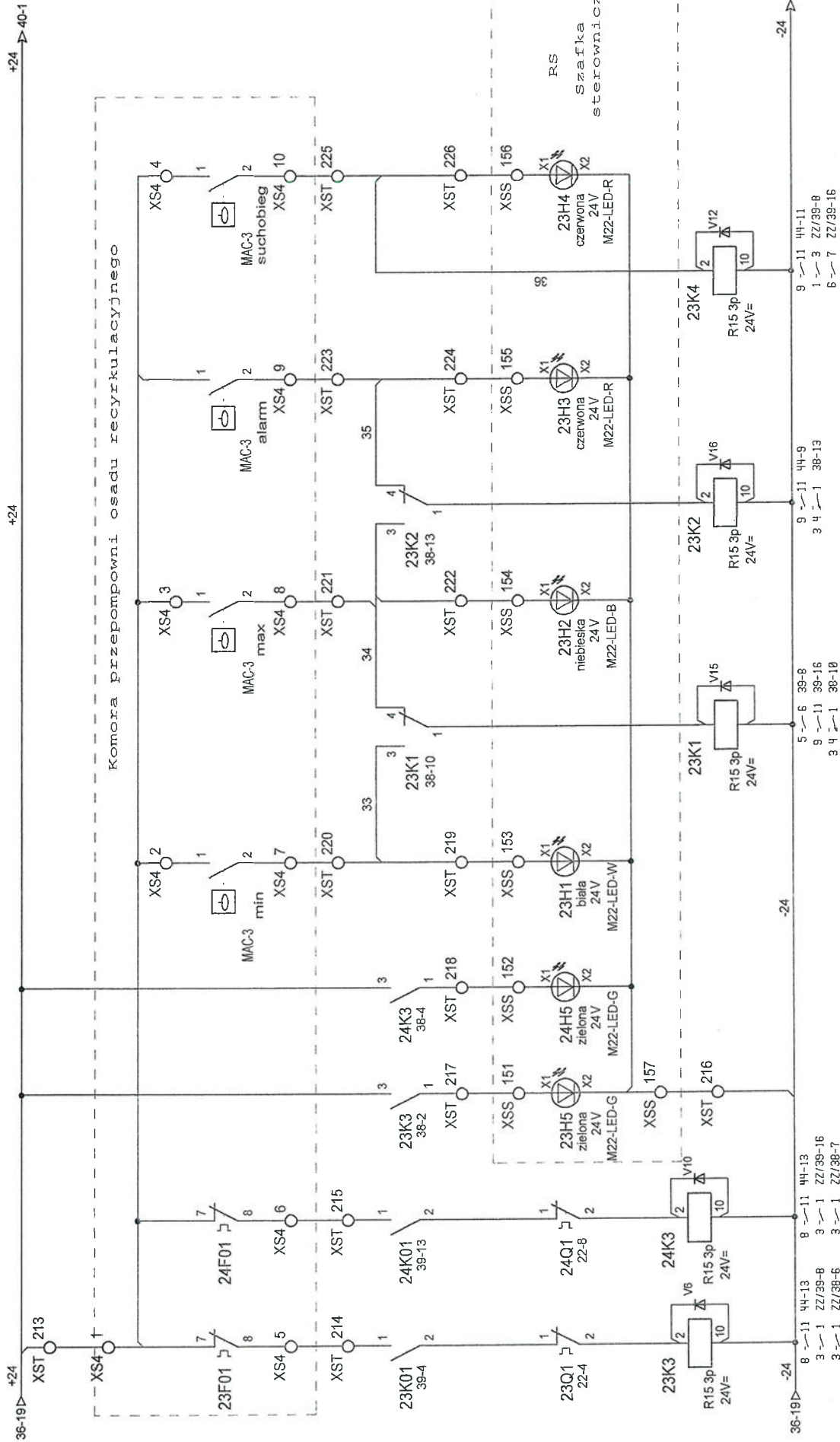
→ 39-5

35-16  
6-5 37-10

- 1 → 2 21-17
- 9 → 4 21-17
- 5 → 6 21-17
- 23 → 24 37-15
- 13 → 14 37-15

OPRACOWANIE mgr inż. Jarosław Lepiński sprawdz.	Miejsce Ząbki	Obekt	SCHEMAT 37	
			Program SEE v. 2.40	36 38
Schemat zasadniczy obwodów sterowniczych urządzeń zbiornika wyrównawczego ścieków surowych nr 8			Program SEE v. 2.40	

# Przepompownia osadu recykulowanego i nadmiernego



STAROSTWA MIASTO  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Mazowiecki  
- 1 -

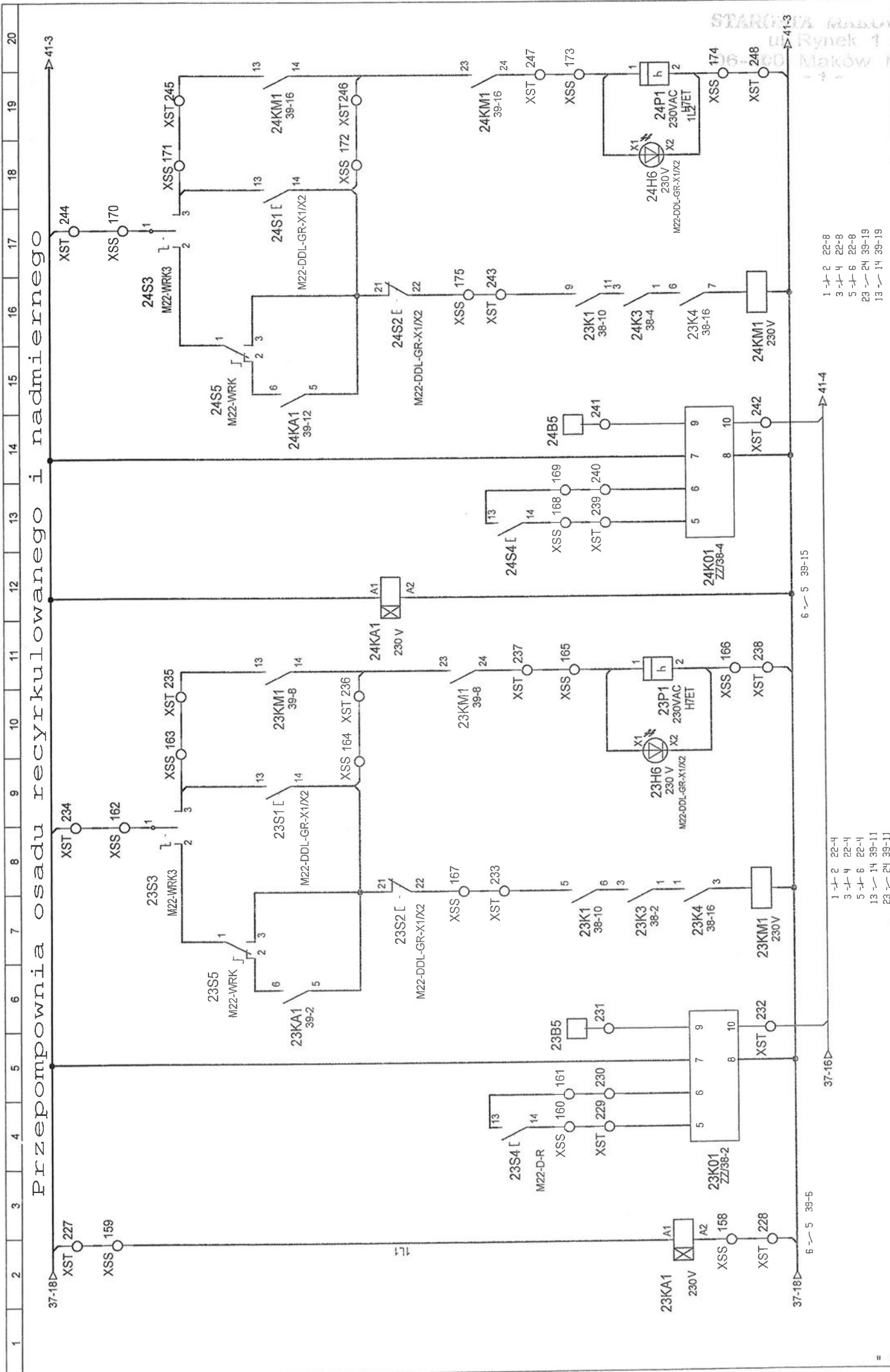
SCHEMAT  
38  
37 39  
Program SEE V. 2.00

Schemat zasadniczy sterowania pracą pomp osadu  
recykulowanego.

Obiet:	Miejsowość:
DATA:	Zadanie:

opracował: mgr inż. Jarosław Lapiński	
sprawdził: mgr inż. Krzysztof Nakoneczny	

# Przepompownia osadu recykulowanego i nadmierne



- 1 → 2 22-8
- 3 → 4 22-8
- 5 → 6 22-8
- 23 → 24 39-19
- 13 → 14 39-19

- 1 → 2 22-4
- 3 → 4 22-4
- 5 → 6 22-4
- 13 → 14 39-11
- 23 → 24 39-11

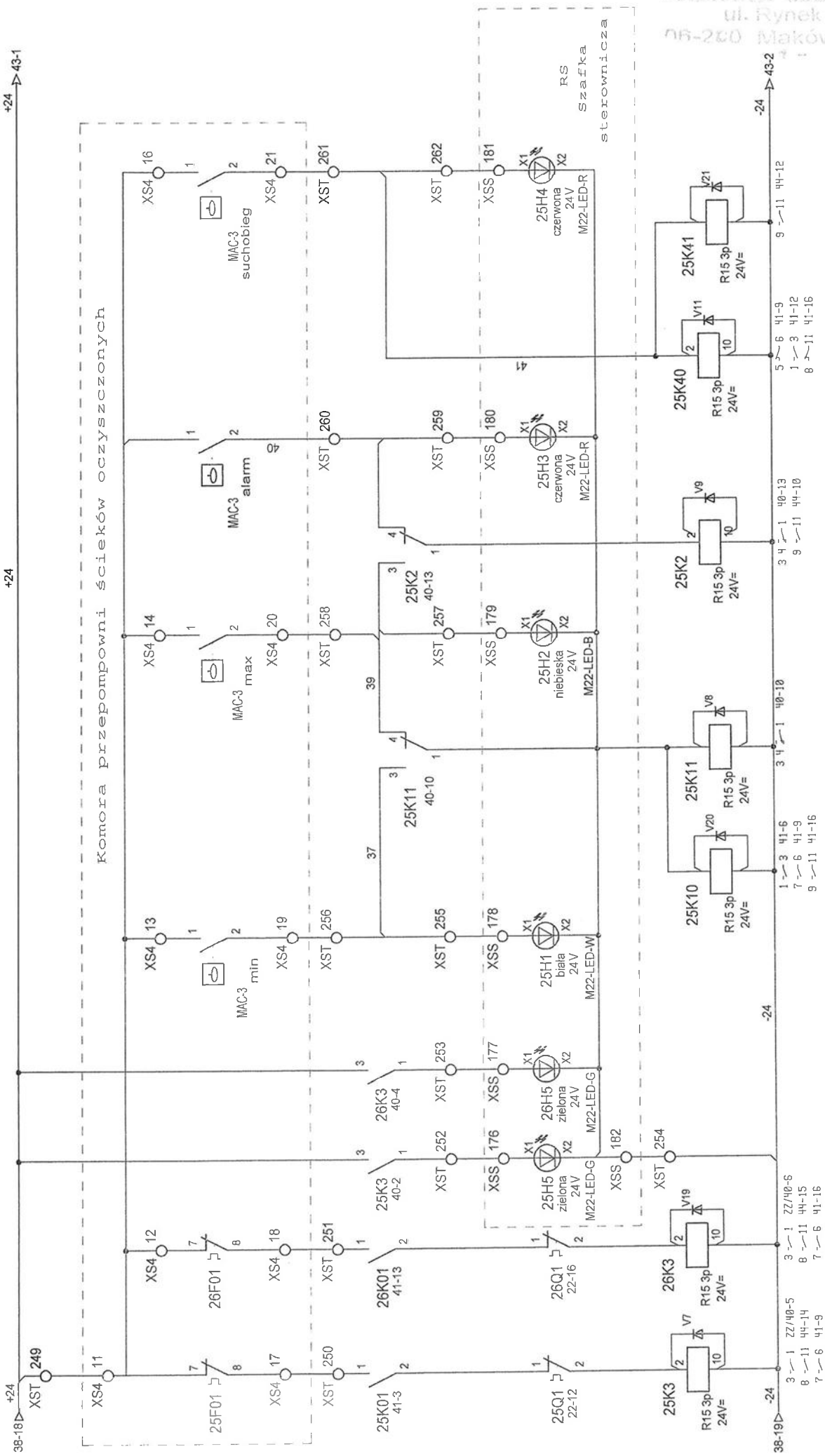
OPRACOWAL mgr inż. Jarosław Lapiński SPRAWOWAŁ mgr inż. Krzysztof Nakoneczny	Obiekt:  Miejscowość:  Zdobienie:  Data:
Schemat zasadniczy obwodów sterowniczych urządzeń przepompowni osadu nadmierne	
SCHEMAT 39 Program SEE v. 2.40	

SKALA



# Przepompownia ścieków oczyszczonych

Komora przepompowni ścieków oczyszczonych



405

ul. Rynek 1  
05-200 Maków M

SCHEMATYK 40  
39 41

Program SEE V. 2.40

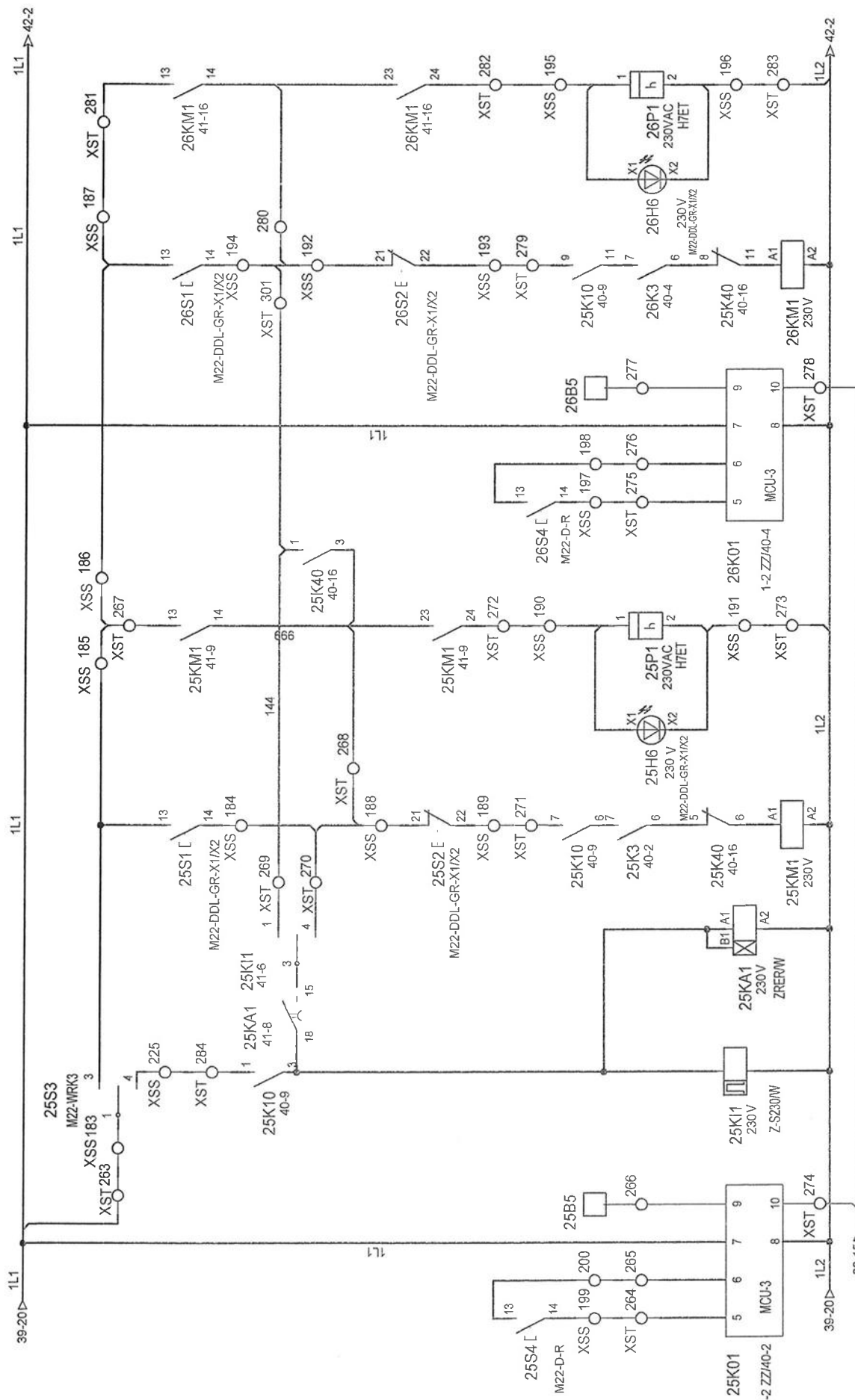
Schemat zasadniczy sterowania pompą ścieków oczyszczonych

Obiekt	Miejscowość
OPRACOWAŁ mgr inż. Jarosław Lapinski	Załadnił
SPRAWDZIŁ mgr inż. Krzysztof Nakoneczny	DATA

STAROSTA MAKÓW  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Ma  
- 1 -

SCHEMAT  
41  
40 42  
Program SEE v. 2.40

# Przepompownia ścieków oczyszczonych



- 1 -> 2 22-15
- 3 -> 4 22-16
- 5 -> 6 22-16
- 13 -> 14 41-18
- 23 -> 24 41-18

- 1 -> 2 22-12
- 3 -> 4 22-12
- 5 -> 6 22-12
- 13 -> 14 41-11
- 23 -> 24 41-11

- 4 1 -> 3 41-8
- 15 -> 18 41-7

Schemat zasadniczy obwodów sterowniczych urządzeń  
Przepompownia ścieków oczyszczonych.

Obiett  
DATA

Miejscowosc  
Zadanie

OPRACOWAL  
mgr inż. Jarosław Lapiński

SPRAWDZIL  
mgr inż. Krzysztof Nakoneczny

SIGALA

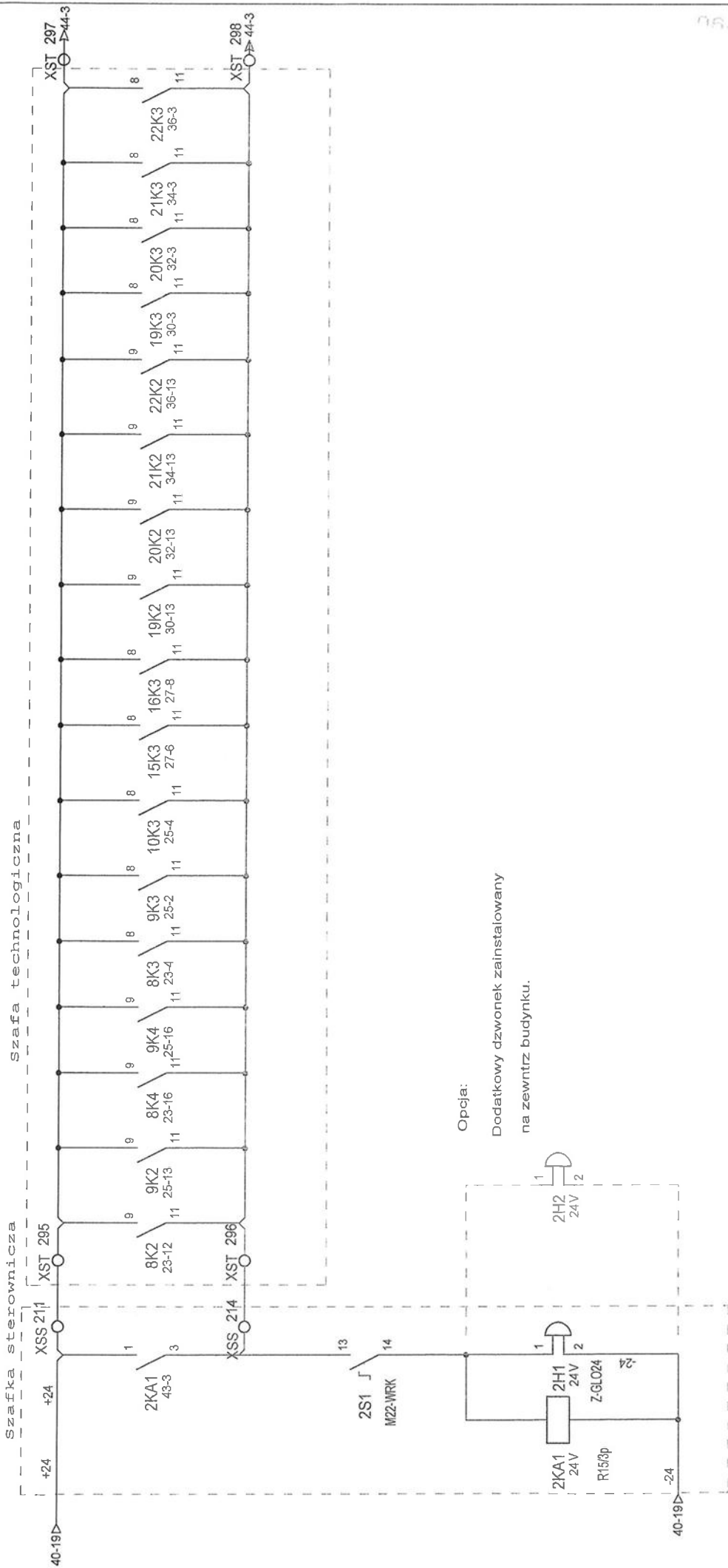
39-20 1L1 1L2 1L3 42-2

39-20 1L1 1L2 1L3 42-2

39-15D



# Obwody alarmowe

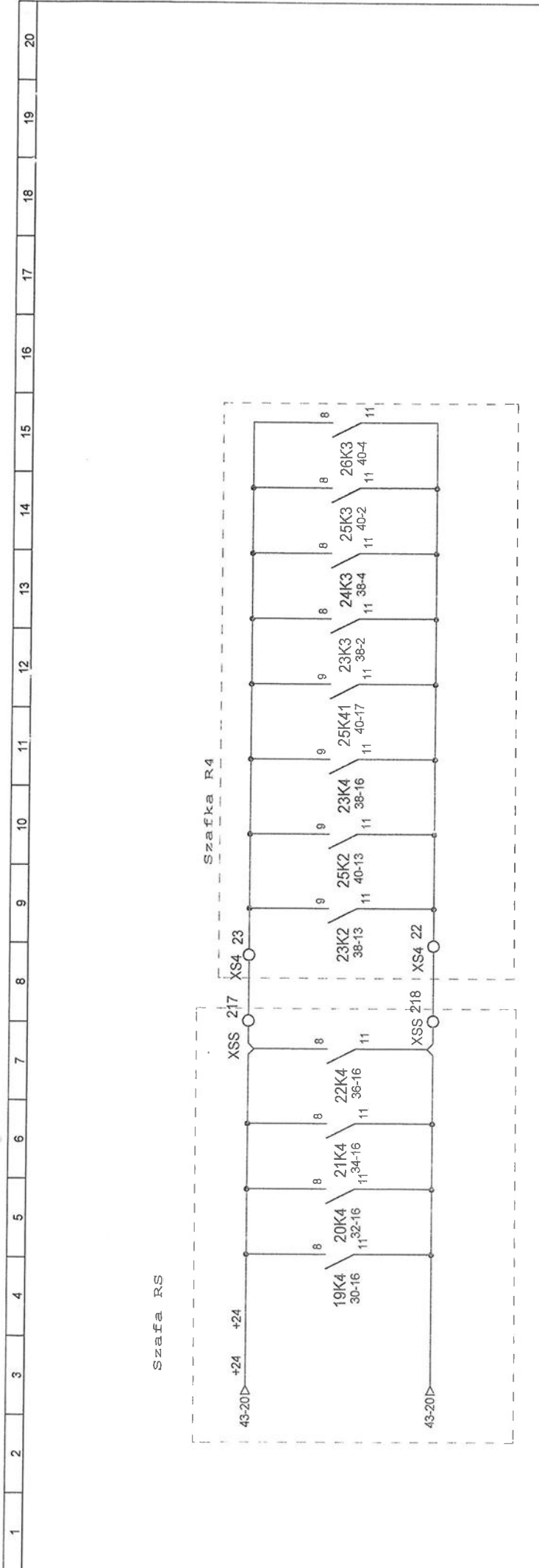


OPERACJONAL mgr inż. Jarosław Łapiński		Miejscowość:		Obiekt:		SCHEMAT	
SPRAWDZIŁ mgr inż. Krzysztof Nakoneczny		Zadanie:		DATA:		43	
						42 44	
						Program SEE v. 2.40	
				Schemat zasadniczy obwodów alarmowych			
				SKALA:			



STAROSTA MAKÓW  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Ma.  
- 1 -

SCHEMAT  
44  
43  
Program SEE v. 2.40



Schemat zasilaczy obwodów alarmowych

OPRACOWAŁ mgr inż. Jerosław Lapiński	Miejsowość: Zadanie	Obiekt	SKALA
		DATA	



STAROSTA MĄKOWSKI  
ul. Rynek 1  
06-260 Maków M. 100

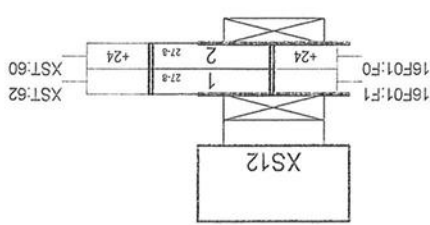
SCHEMAT  
46  
45 47  
Program SEE v. 2.40

Lishwa : XS12  
XS12 - 1/1

Obiekt: \_\_\_\_\_  
DATA: \_\_\_\_\_  
SKALA: \_\_\_\_\_

Miejscowość: \_\_\_\_\_  
Zadanie: \_\_\_\_\_

OPRACOWAŁ  
mgr inż. Jarosław Lapiński  
SPRAWDZIŁ  
mgr inż. Krzysztof Nakoneczny



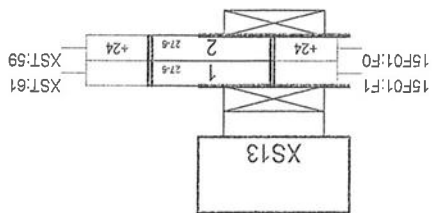
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



STANOWISKO MIASTOWA  
ul. Rynek 1  
06-200 Międzyrzecz  
- 1 -

SCHEMAT  
47  
46 48  
Program SEE v. 2.40

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



Lista: XS13  
XS13 - 1/1

Obiekt: \_\_\_\_\_  
DATA: \_\_\_\_\_  
SKALA: \_\_\_\_\_

Miejscowość: \_\_\_\_\_  
Zadanie: \_\_\_\_\_

*[Signature]*

OPRACOWAŁ:  
mgr inż. Jarosław Łapiński  
SPRAWIŁ:  
mgr inż. Krzysztof Nakoneczny

STADION MIASTOWA  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków M.

SCHEMAT  
48  
47 49  
Program SEE v. 2.40

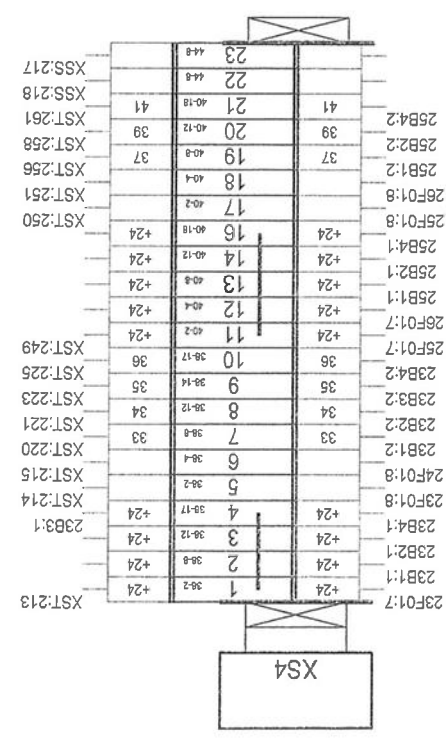
Lista: XS4  
XS4 - 1/1

Obiekt: SKALA  
DATA:

Miejscowość: Ząbkie

OPRACOWAŁ mgr inż. Jarosław Lapiński  
SPRAWDZIŁ mgr inż. Krzysztof Nakoneczny

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



XS4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																
XS15																																			
19F01:7	19B1:1	19B2:1	19B4:1	19K01:1	XST:121	XST:123	XST:125	XST:127	20B1:1	20B2:1	20B4:1	XST:142	XST:146	XST:147	XST:149	XST:151	21B1:1	21B2:1	21B4:1	XST:166	XST:170	XST:172	XST:174	XST:176	22F01:7	22B1:1	22B2:1	22B4:1	XST:190	XST:193	XST:196	XST:197	XST:199		
17	17	17	17	17	56	56	56	16	56	56	56	56	21	23	22	24	74	74	74	74	74	25	26	27	28	55	55	55	55	55	29	30	31	32	
30-3	30-3	30-3	30-12	30-17	32-3	32-3	32-3	32-17	32-12	32-12	32-17	32-3	32-3	32-3	32-14	32-17	34-3	34-3	34-12	34-17	34-3	34-3	34-12	34-17	34-3	34-3	34-3	34-3	34-3	34-12	34-12	34-15	34-17		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

Obiekt: Listwa : XS15  
XS15 - 1/1

SKALA:

DATA:

Miejscowość: Zadanie:

OPRACOWAŁ: mgr inż. Jarosław Lapiński  
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Krzysztof Nakoneczny



STAROSTA MAKÓW  
ul. Rynek 1  
26-200 Maków M

SCHEMATYK  
50  
49 51  
Program SEE v. 2.00

Lista : XSS  
XSS - 1/3

SKALA

Obiekt

Miejscowość

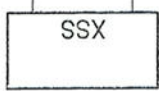
OPISOWAŁ  
mgr inż. Jarosław Łapinski

SPRAWDZIŁ  
mgr inż. Krzysztof Nakoneczny

Zadanie

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

XST:3	1	23-6	1	815:X1
XST:5	2	23-7	1	812:X1
XST:7	3	23-11	2	813:X1
XST:10	3	23-15	3	814:X1
XST:12	4	23-17	4	815:X2
XST:14	6	23-8	-24	814:14
XST:15	7	24-5	8	813:13
XST:17	8	24-7	11	814:14
XST:18	11	24-8	11	813:13
XST:19	13	24-10	5	814:14
XST:21	17	24-12	11	815:X1
XST:22	15	24-11	5	816:X1
XST:22	14	24-11	5	816:X1
XST:22	13	24-10	5	814:14
XST:22	12	24-12	11	815:X2
XST:29	17	24-12	11	815:X1
XST:30	18	25-6	18	916:X1
XST:32	20	25-7	6	911:X1
XST:34	21	25-12	7	912:X1
XST:36	22	25-15	8	913:X1
XST:38	22	25-17	9	914:X1
XST:40	25	26-3	-24	915:X2
XST:41	26	26-4	322	916:X1
XST:44	27	26-6	321	917:X1
XST:45	28	26-7	321	918:X1
XST:48	29	26-8	11	919:X1
XST:299	30	26-9	30	920:X1
XST:56	31	26-15	31	101:13
XST:55	32	26-19	32	101:14
XST:50	33	26-12	10	914:14
XST:51	34	26-13	10	915:14
XST:49	35	26-12	10	922:22
XST:300	36	26-15	36	101:11
XST:54	37	26-19	37	101:11
XST:57	38	26-14	11	916:X2
XST:58	39	26-18	11	101:12
XST:63	40	27-10	40	1515:X1
XST:64	41	27-11	41	1515:X2
XST:65	42	27-10	-24	1113
XST:66	43	28-4	11	1113
XST:69	44	28-4	12	1114
XST:70	45	28-3	12	1114
XST:68	46	28-3	11	1111
XST:71	47	28-5	11	1112
XST:72	48	28-5	11	1112
XST:74	49	28-8	13	1314
XST:75	50	28-9	13	1314
XST:76	51	28-8	13	1314
XST:77	52	28-10	14	1312
XST:78	53	28-10	14	1312
XST:90	54	28-18	14	1514
XST:89	55	28-18	14	1514
XST:88	56	28-19	15	1511
XST:91	57	28-19	15	1512
XST:79	58	28-8	11	1113
XST:85	59	28-17	11	1113
XST:67	60	28-2	11	1111
XST:73	61	28-7	11	1111
XST:80	62	28-12	11	1114
XST:81	63	28-13	11	1114
XST:84	64	28-18	11	1114
XST:92	65	28-2	11	1114
XST:93	66	28-4	11	1113
XST:94	67	28-5	11	1114
XST:95	68	28-5	11	1114
XST:97	69	28-4	11	1114
XST:96	70	28-6	11	1114
XST:98	71	28-8	11	1114
XST:99	72	28-7	11	1114
XST:100	73	28-9	11	1114
XST:101	74	28-10	11	1114



STAROSTA MAKÓWSKI  
ul. Rynek 7  
26-200 Maków Maz.

SCHEMAT  
51  
50 52  
Program SEE v. 2.10

Lisima : XSS  
XSS - 2/3

Obiekt: \_\_\_\_\_  
DATA: \_\_\_\_\_  
SKALA: \_\_\_\_\_

Miejscowość: \_\_\_\_\_  
antenne



opracował: mgr inż. Jarosław Łapinski  
opracował: mgr inż. Krzysztof Nakomiczny

14S1:14	75	29-10		
14H6:X1	76	29-11		
14S2:22	77	29-11	1L2	
16S4:14	78	29-9		
16S4:13	79	29-12		
16K1:A2	80	29-13		
16S3	81	29-15	1L2	
16S3	82	29-17	1L1	
16S1:14	83	29-18		
16H6:X1	84	29-18		
16H6:X2	85	29-19		
16H6:X2	86	29-19	1L2	
16S2:22	87	29-17		
19H1:X1	88	30-6		
19H2:X1	89	30-9		
19H4:X1	90	30-12	14	
19H5:X2	91	30-17	16	
19K1:A1	92	30-6	1L2	
19K1:A2	93	31-4	1L2	
19S4:13	94	31-6	1L1	
19S3:1	96	31-6		
19S3:3	97	31-11	1L1	
19S1:14	98	31-12		
19S2:22	99	31-12	19	
19H6:X1	100	31-10		
19H6:X2	101	31-13		
19H6:X1	102	31-13	1L2	
20H1:X1	103	32-6		
20H2:X1	104	32-6		
20H2:X1	105	32-12	23	
20H4:X1	106	32-14	22	
20H5:X2	107	32-17	24	
20K1:A2	108	32-6	-24	
20K1:A1	109	33-6	1L2	
20S4:14	110	33-6	1L1	
20S4:13	111	33-7		
20S3:1	112	33-3		
20S3:3	113	33-12	1L1	
20S1:14	114	33-14		
20H6:X1	115	33-14		
20S2:22	116	33-15		
20H6:X2	117	33-11		
20H6:X1	118	33-15	1L2	
21H5:X1	119	34-6		
21H1:X1	120	34-6	25	
21H2:X1	121	34-12	26	
21H4:X1	122	34-15	27	
21H5:X2	123	34-17	28	
21K1:A1	124	34-6	-24	
21K1:A2	125	35-6	1L1	
21S4:14	126	35-6	1L2	
21S4:13	127	35-7		
21S4:13	128	35-8		
21S3:1	129	35-11		
21S3:3	130	35-12	1L1	
21S1:14	131	35-13		
21H6:X1	132	35-13		
21H6:X2	133	35-15		
21H6:X1	134	35-15	1L2	
22H1:X1	135	36-6		
22H2:X1	136	36-6	29	
22H3:X1	137	36-12	30	
22H4:X1	138	36-15	31	
22H5:X2	139	36-17	32	
22K1:A2	140	36-6	-24	
22K1:A1	141	37-6	1L2	
22S4:14	142	37-6	1L1	
22S4:13	143	37-7		
22S4:13	144	37-8		
22S3:1	145	37-12	1L1	
22S3:3	146	37-13		
22S1:14	147	37-13		
22H6:X1	148	37-15		

XSS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																														
XST:102	XST:103	XST:104	XST:105	XST:106	XST:107	XST:110	XST:111	XST:112	XST:113	XST:114	XST:116	XST:115	XST:119	XST:122	XST:124	XST:128	XST:120	XST:129	XST:130	XST:132	XST:136	XST:137	XST:138	XST:139	XST:140	XST:143	XST:145	XST:148	XST:149	XST:150	XST:152	XST:154	XST:155	XST:156	XST:160	XST:161	XST:162	XST:163	XST:169	XST:171	XST:173	XST:175	XST:178	XST:179	XST:180	XST:183	XST:184	XST:185	XST:186	XST:187	XST:188	XST:191	XST:194	XST:196	XST:198	XST:200	XST:192	XST:202	XST:201	XST:203	XST:204	XST:208	XST:209	XST:210	XST:211



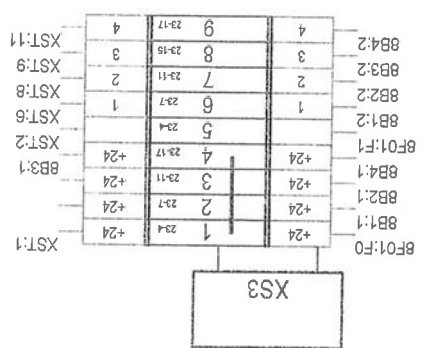


STANOWISKO ALKOWOL  
 ul. Rynek 1  
 06-200 Maków M. 07

SCHEMAT  
 53  
 52  
 Program SEE v. 2.4D

Lista : XS3  
 XS3 - 1/1

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



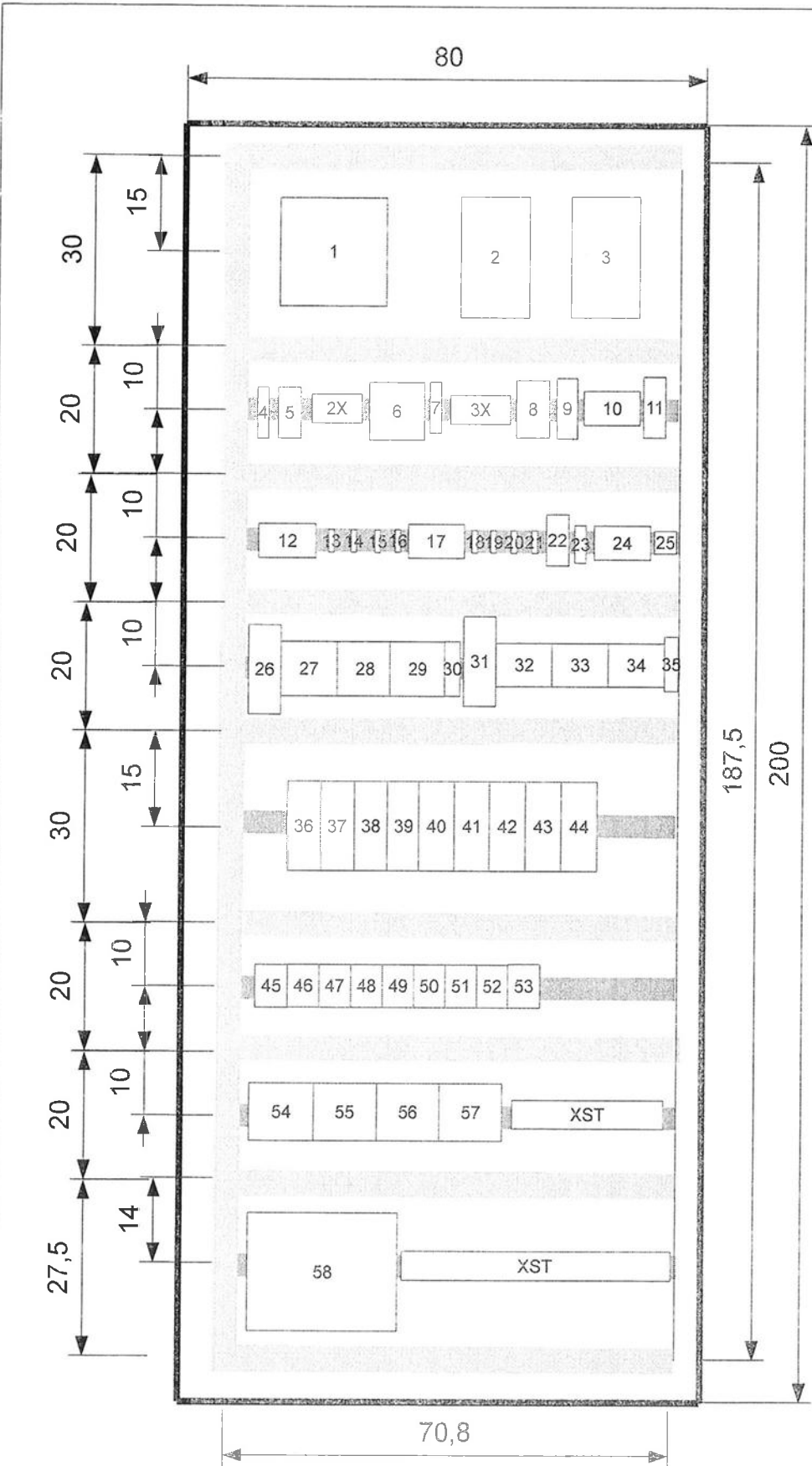
Obiekt: \_\_\_\_\_  
 DATA: \_\_\_\_\_  
 Miejsowość: \_\_\_\_\_  
 Zadanie: \_\_\_\_\_  
 Opracował: mgr inż. Jarosław Lapiński  
 Sprawdził: mgr inż. Krzysztof Nakonieczny

*[Signature]*

SKALA

419

STAROSTA MAKÓW  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Maz.  
- 1 -



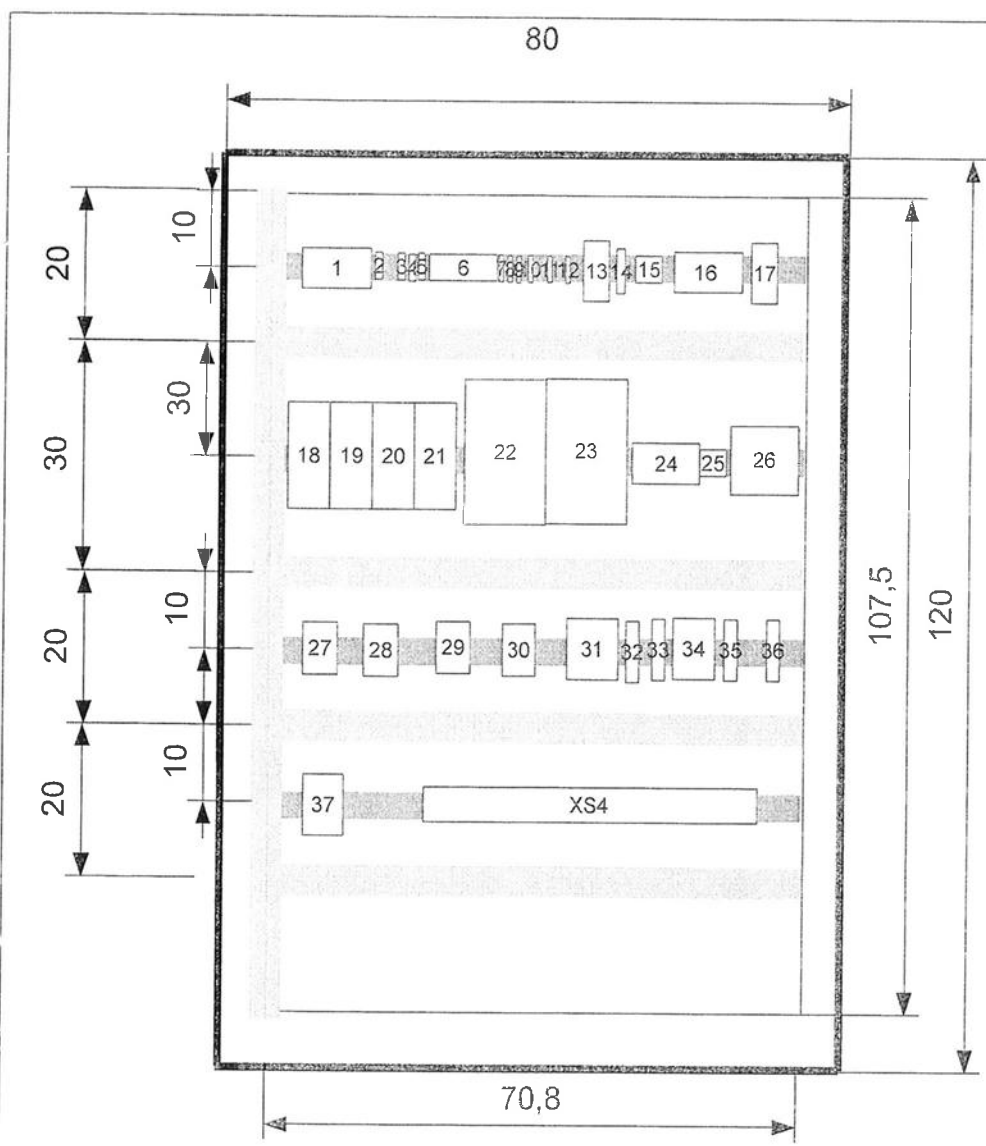
LEGENDA	
Nr Aparatu	Nazwa Aparatu
1	2T1
2	9U1
3	10U1
4	2F1
5	2F2
6	2U1
7	2F3
8	15K01
9	15K3
10	16K01
11	16K3
12	8K01
13	8K1
14	8K2
15	8K3
16	8K4
17	9K01
18	9K1
19	9K2
20	9K3
21	4K4
22	9K11
23	9KA1
24	10K01
25	10K3
26	17Q1
27	17KM1
28	17KM2
29	17KM3
30	17KA
31	18Q1
32	18KM1
33	18KM2
34	18KM3
35	18KA2
36	8Q1
37	9Q1
38	10Q1
39	11Q1
40	13Q1
41	15Q1
42	12Q1
43	14Q1
44	16Q1
45	8KM1
46	9KM1
47	10KM1
48	11KM1
49	13KM1
50	15KM1
51	12KM1
52	14KM1
53	16KM1
54	3Q1
55	4Q1
56	5Q1
57	6Q1
58	1F1

Uwagi:  
1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
2. Szafkę należy uziemić

AGENCJA PROMOCJI EURORÓZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: <b>Oczyszczalnia          Kalinowiec</b>	NR RYS. <b>54</b>  <b>Szafka RT</b>
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakonieczny		ZADANIE: Automatyka elektroniczna	DATA: 12.2007	

420

STACJA WYKONAWCZA  
ul. Rynek 1  
96-200 Maków Maz  
- 1 -



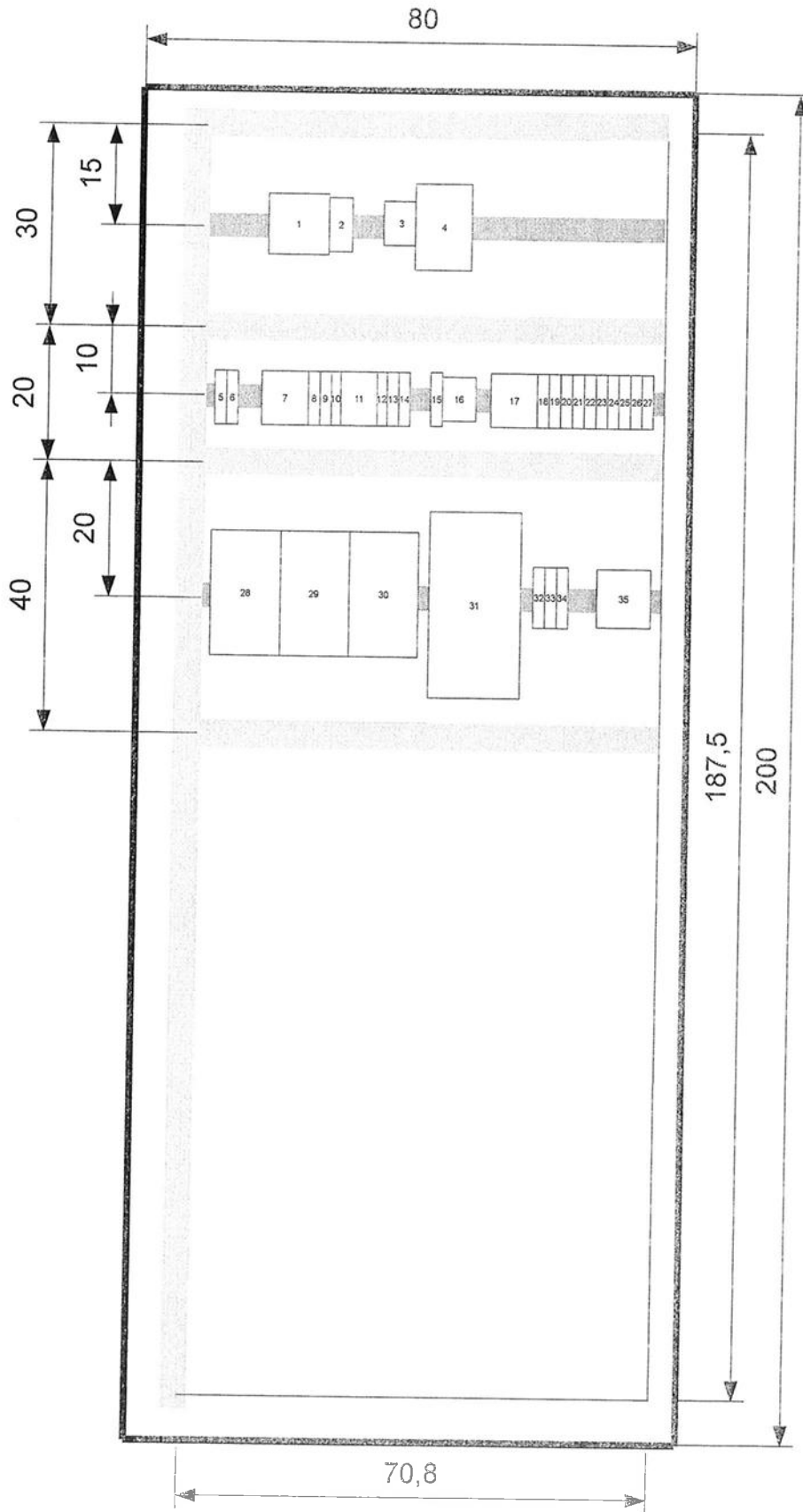
LEGENDA	
Nr Aparatu	Nazwa Aparatu
1	23K01
2	23K1
3	23K2
4	23K3
5	23K4
6	25K01
7	25K10
8	25K11
9	25K2
10	25K3
11	25K40
12	25K41
13	25K11
14	25KA 1
15	26K3
16	26K01
17	4Q2
18	23Q1
19	24Q1
20	25Q1
21	26Q1
22	23U1
23	24U1
24	25K01
25	24K3
26	4TR1
27	23KM1
28	24KM1
29	25KM1
30	26KM1
31	4Q7
32	4Q1
33	4Q3
34	4Q4
35	4Q5
36	4Q6
37	QR14

Uwagi:  
1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
2. Szafkę należy uziemić

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: <b>Oczyszczalnia          Kalinowiec</b>	Szafka R4 – przepompownia osadu nadmiernego i ścieków oczyszczonych, pomp nr 1 i 2	NR RYS. <b>55</b>
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakoneczny			ZADANIE: Automatyka elektroniczna		DATA: 12.2007



STADION MIAKÓWSKA  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Maz  
- 1 -



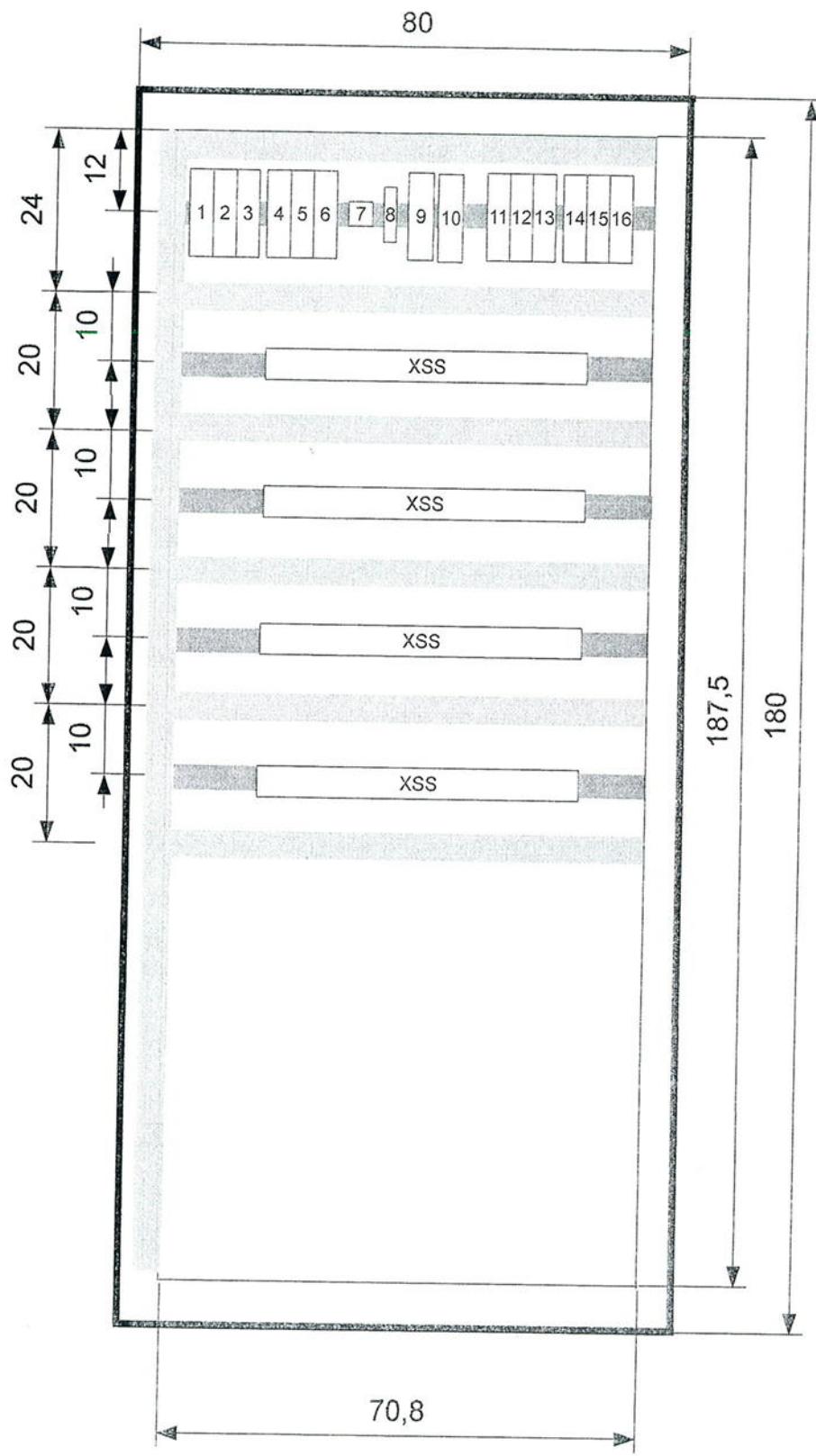
LEGENDA	
Nr Aparatu	Nazwa Aparatu
1	TR1
2	Q8
3	Q17
4	K1
5	Q18
6	Q19
7	Q6
8	Q7
9	Q9
10	Q10
11	Q11
12	Q12
13	Q13
14	Q14
15	Q15
16	Q16
17	Q20
18	Q21
19	Q22
20	Q23
21	Q24
22	Q25
23	Q26
24	Q27
25	Q28
26	Q29
27	Q30
28	Q1
29	Q2
30	Q4
31	Q5
32	Z1
33	Z2
34	Z3
35	Q3

Uwagi:  
1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
2. Szafę należy uziemić

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: Oczyszczalnia Kalinowiec	NR RYS. 56
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakonieczny			ZADANIE: Automatyka elektroniczna	
Szafa RG					1:10

422

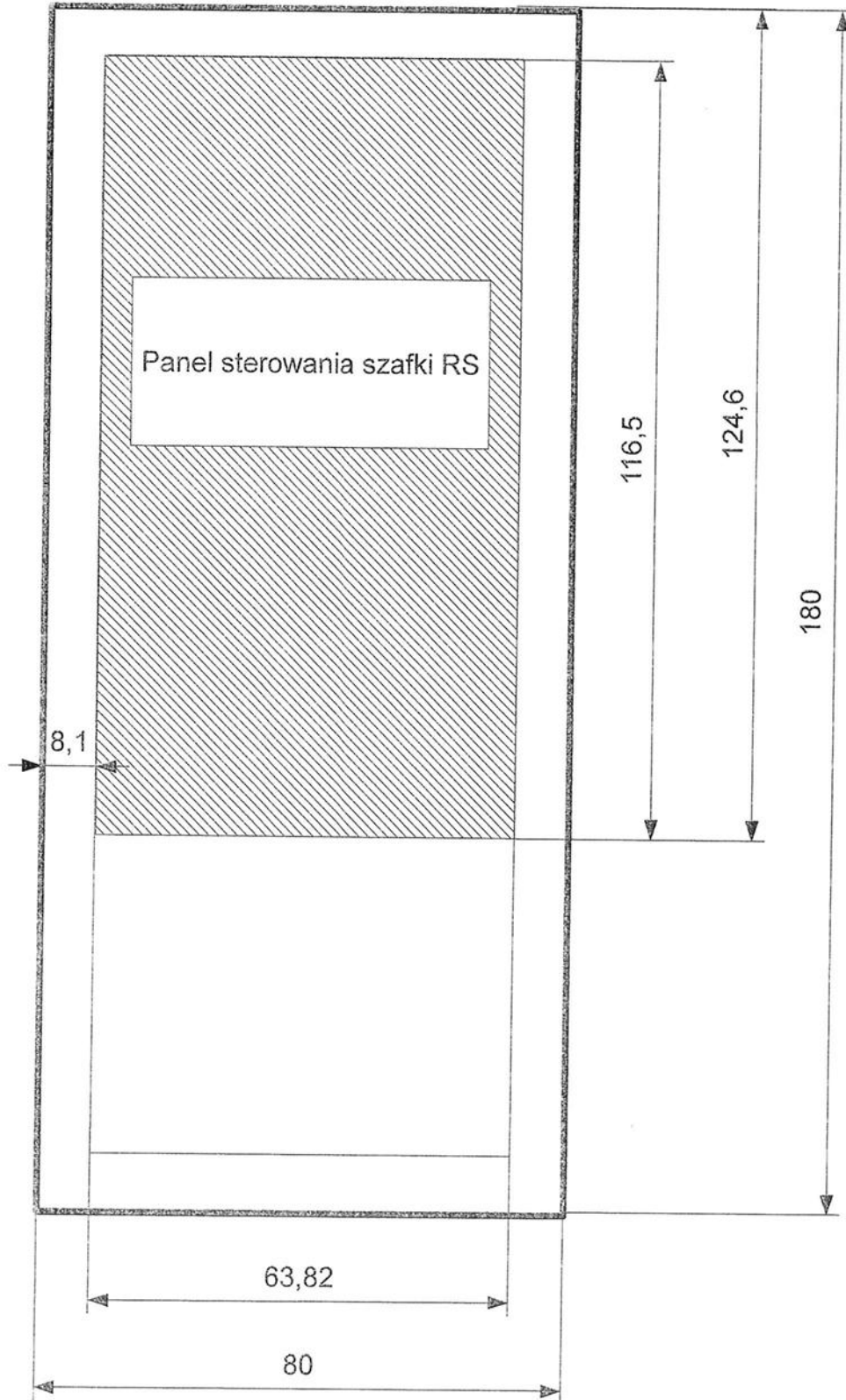
STAROSTA MAKÓWSKI  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Maz  
- 1 -





LEGENDA	
Nr Aparatu	Nazwa Aparatu
1	11KA1
2	13KA1
3	15KA1
4	12KA1
5	14KA1
6	16KA1
7	2KA1
8	2H1
9	17KA1
10	18KA1
11	19KA1
12	20KA1
13	21KA1
14	22KA1
15	23KA1
16	24KA1

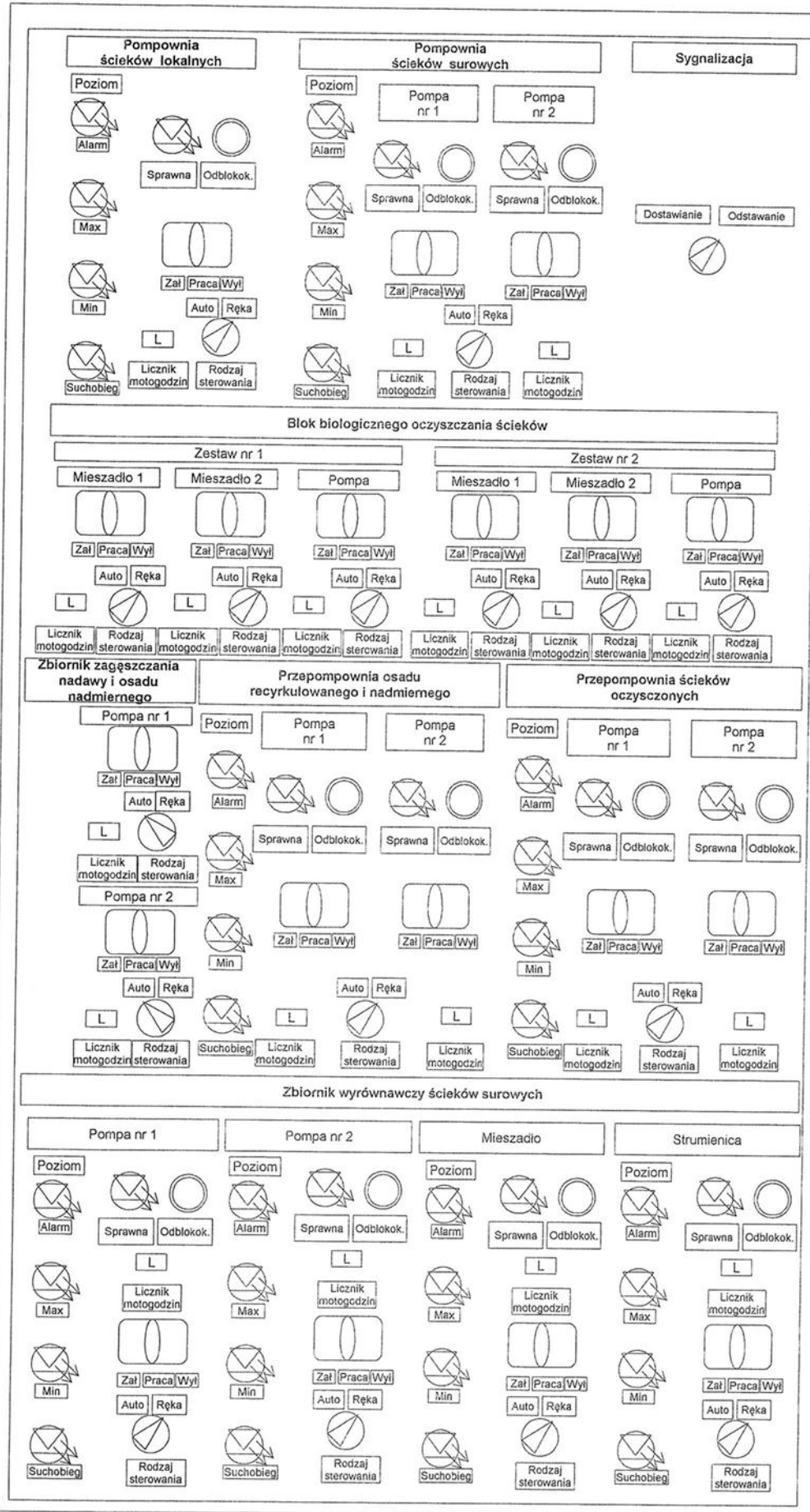
Uwagi:  
1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
2. Szafkę należy uziemić

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU "EKOPARTNER" 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: Oczyszczalnia Kalinowiec	Szafka RS	NR RYS. 57
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakoneczny			ZADANIE: Automatyka elektroniczna		DATA: 12.2007

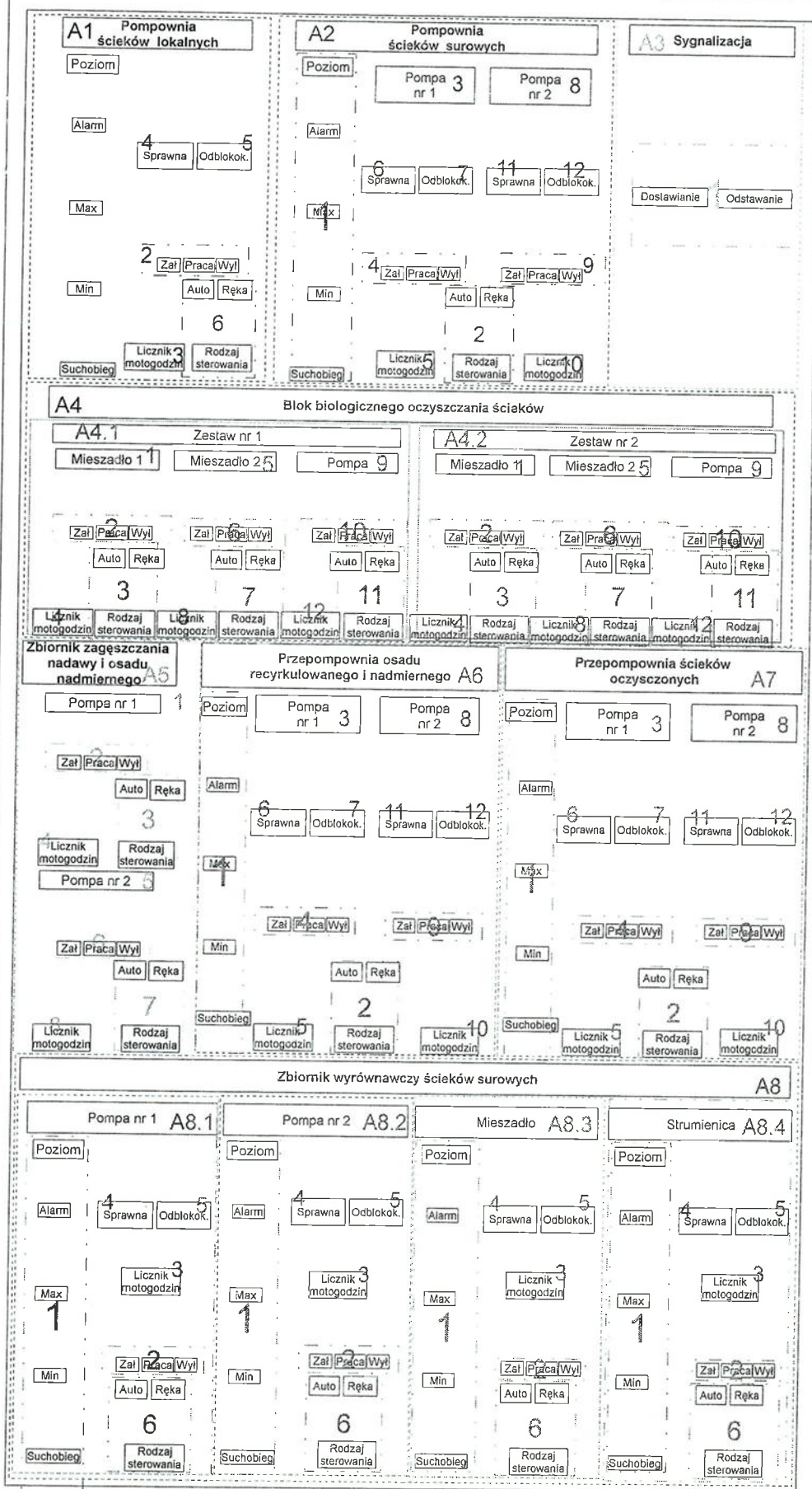


AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: <b>Oczyszczalnia Kalinowiec</b>	<b>Drzwi szafy RS</b>	NR RYS. <b>58</b>
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakonieczny			ZADANIE: Automatyka elektroniczna		DATA: 12.2007





AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	Oczyszczalnia Kalinowiec	Panel sterowania szafki RS - rysunek poglądowy	NR RYS. 59
	SPRZAWDZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakoneczny		ZADANIE: Automatyka elektroniczna			DATA: 12.2007



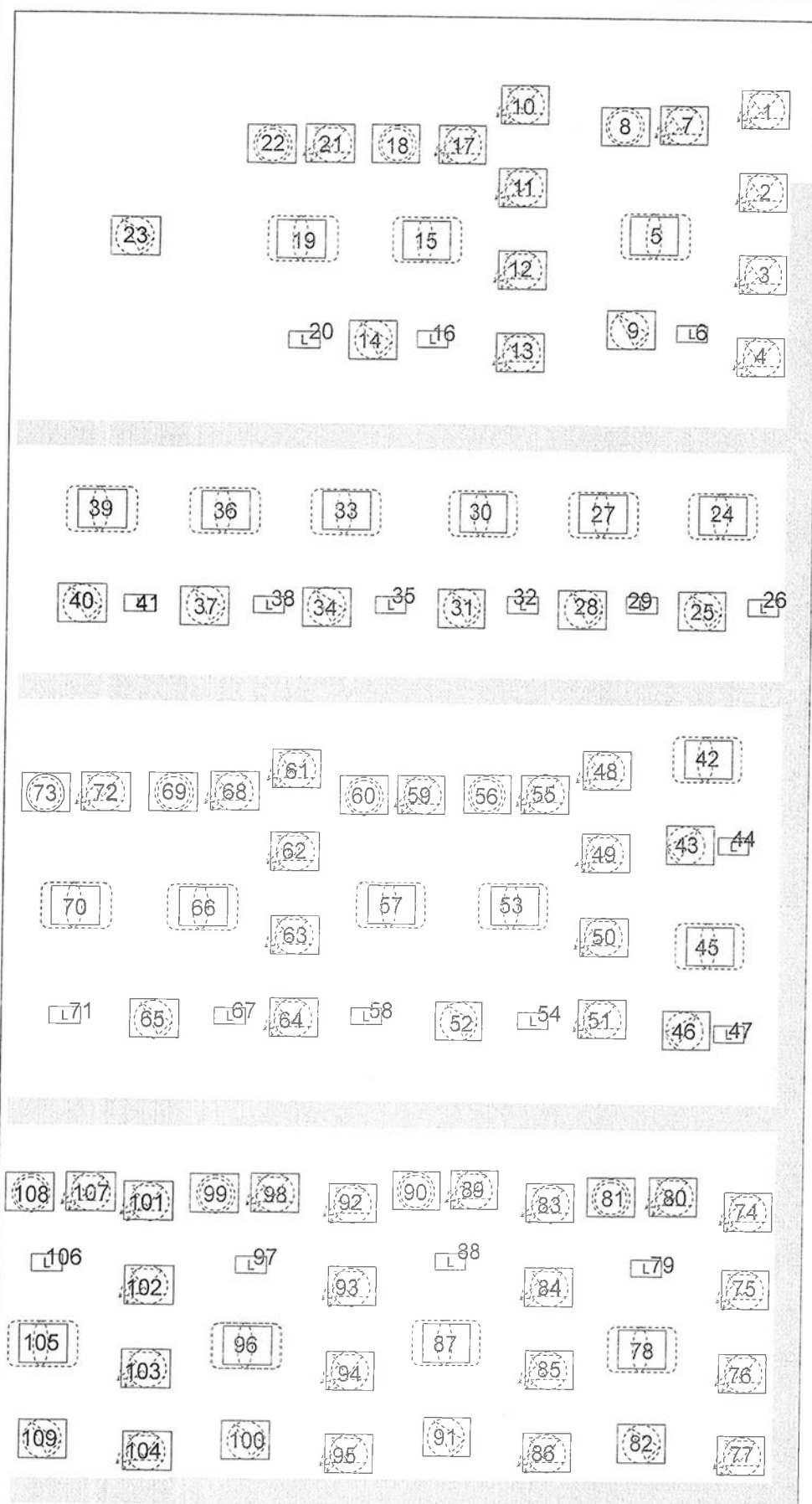
AGENCJA PROMOCJI EURORÓZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński	MEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	Oczyszczalnia Kalinowiec	Panel sterowania szafki RS - rozmieszczenie opisów aparatów	NR RYS. 60
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakoneczny				ZADANIE: Automatyka elektroniczna



STAROSTA MIASTOWSKI  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Maz

**LEGENDA**

Nr Aparatu	Nazwa Aparatu	Nr Aparatu	Nazwa Aparatu
1	8H3	54	23P1
2	8H2	55	23H5
3	8H1	56	23S4
4	8H4		24H6
	8H6	57	24S1
5	8S1		24S2
	8S2	58	24P2
6	8P1	59	24H5
7	8H5	60	24S4
8	8S4	61	25H3
9	8S3	62	25H2
10	9H3	63	25H1
11	9H2	64	25H4
12	9H1	65	25S3
13	9H4		25H6
14	9S3	66	25S1
	9H6		25S2
15	9S1	67	25P1
	9S2	68	25H5
16	9P1	69	25S4
17	9H5		26H6
18	9S4	70	26S1
	10H6		26S2
19	10S1	71	26P2
	10S2	72	26H5
20	10P1	73	26S4
21	10H5	74	18H3
22	10S4	75	19H2
23	2S1	76	19H1
	11H6	77	19H4
24	11S1		19H6
	11S2	78	19S1
25	11S3		19S2
26	11P1	79	19P1
	13H6	80	19H5
27	13S1	81	19S4
	13S2	82	19S3
28	13S3	83	20H3
29	13P1	84	20H2
	15H6	85	20H1
30	15S1	86	20H4
	13S4		20H6
31	15S3	87	20S1
32	15P1		20S2
	12H5	88	20P1
33	12S1	89	20H5
	12S2	90	20S4
34	12S3	91	20S3
35	12P1	92	21H3
	14H6	93	21H2
36	14S1	94	21H1
	14S2	95	21H4
37	14S3		21H6
38	14P1	96	21S1
	16H6		21S2
39	16S1	97	21P1
	16S2	98	21H5
40	16S3	99	21S4
41	16P1	100	21S3
	17H6	101	22H3
42	17S1	102	22H2
	17S2	103	22H1
43	17S3	104	22H4
44	17P1		22H6
	18H6	105	22S1
45	18S1		22S2
	18S2	106	22P1
46	18S3	107	22H5
47	18P1	108	22S4
48	23H3	109	22S3
49	23H2		
50	23H1		
51	23H4		
52	23S3		
	23H6		
53	23S1		
	23S2		

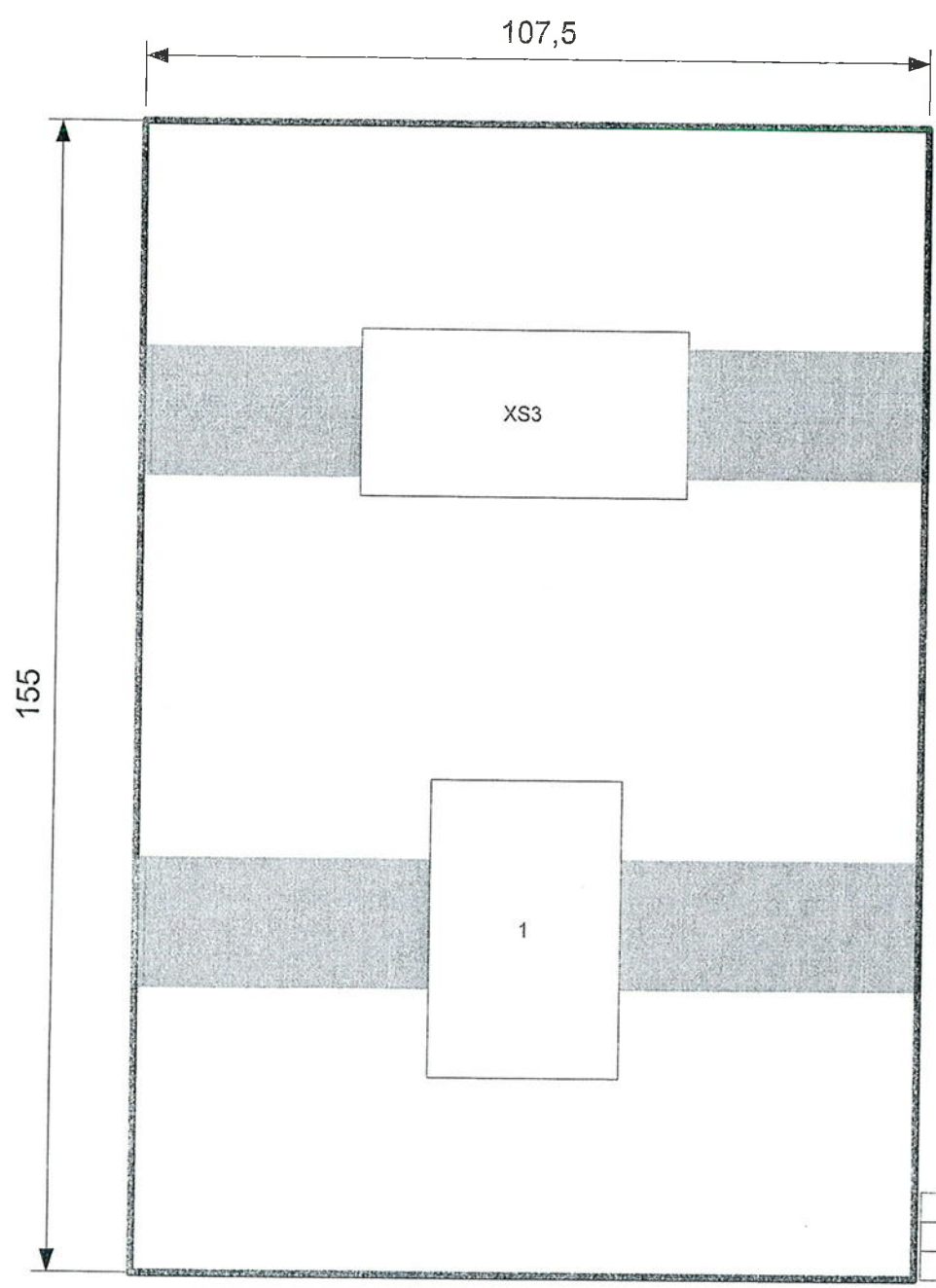
Uwagi:  
1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
2. Szafkę należy uzemić



AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU "EKOPARTNER" 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	Oczyszczalnia Kalinowiec	Panel sterowania szafki RS - rysunek montażowy (od tyłu)	NR RYS. 61
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakoneczny			ZADANIE: Automatyka elektroniczna		DATA: 12.2007



STAROSTWA MAKÓW  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Maz  
- 1 -

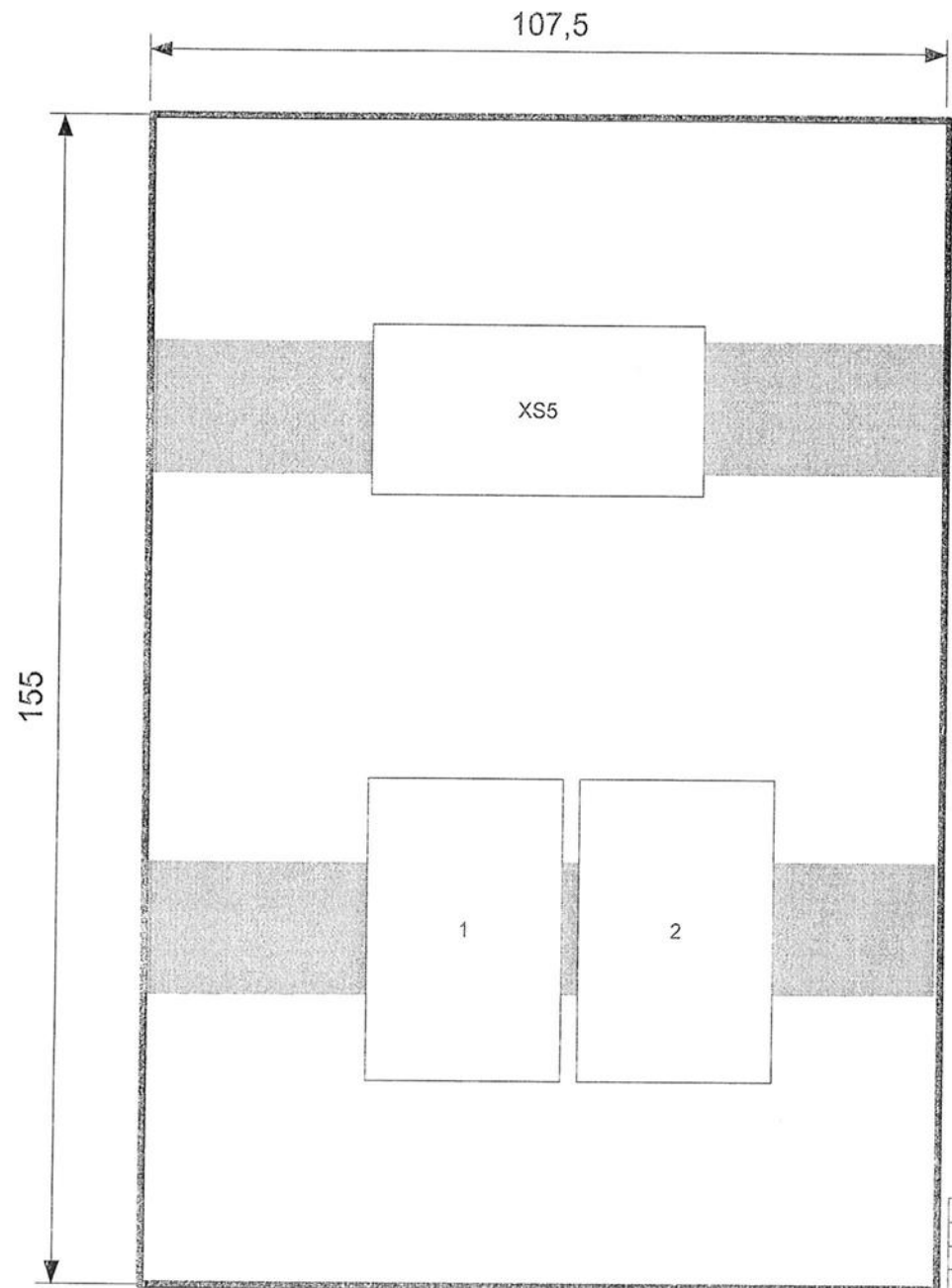


LEGENDA	
Nr Aparatu	Nazwa Aparatu
1	8S01

Uwagi:  
1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
2. Szafkę należy uziemić


AGENCJA PROMOCJI EURORÓZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: Oczyszczalnia Kalinowiec	Szafka R3 - pompa ścieków lokalnych	NR RYS. 62
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakoneczny			ZADANIE: Automatyka elektroniczna		DATA: 12.2007

STANOWISZA MIASTOWA  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Maz  
- 1 -

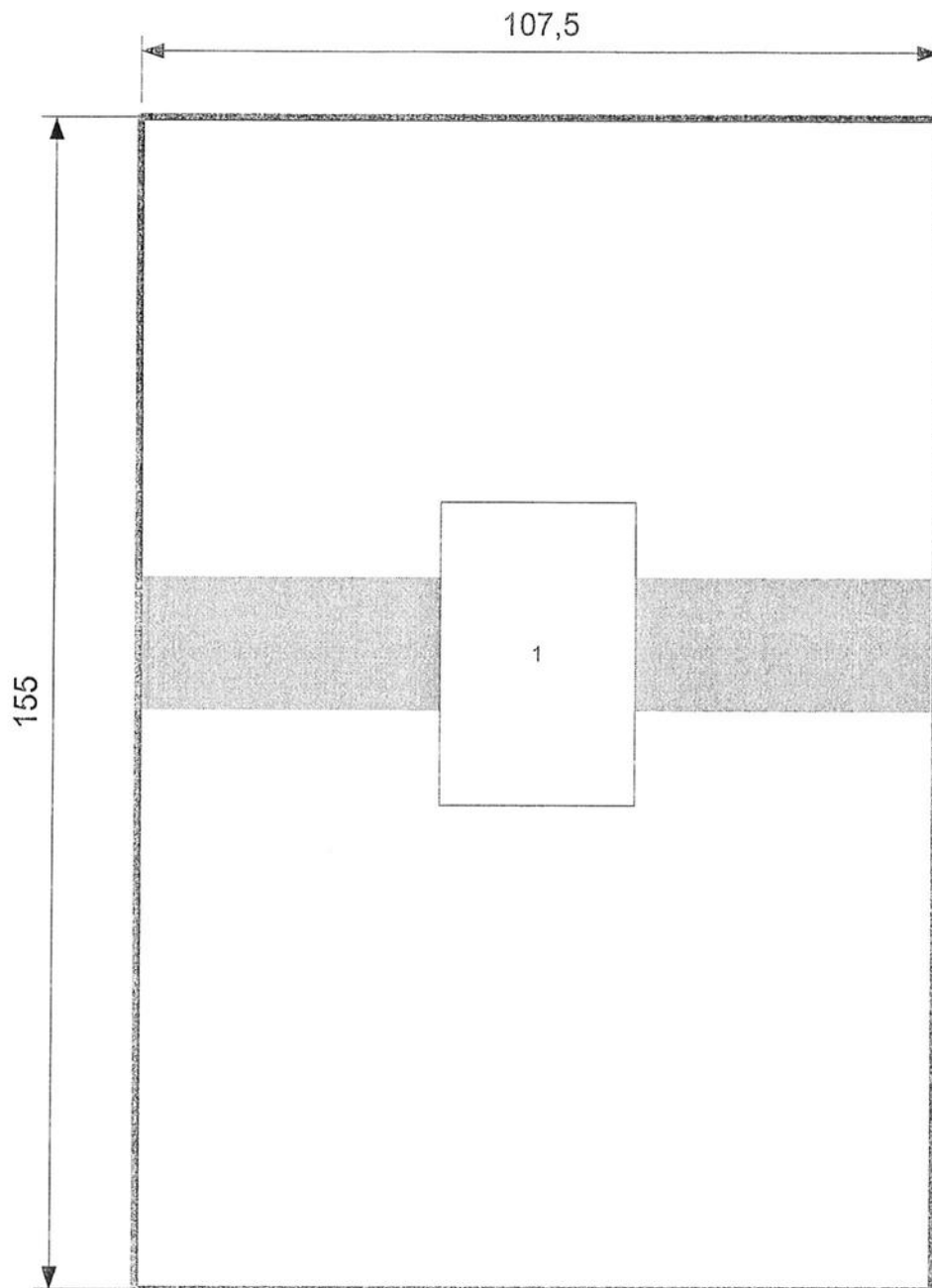


LEGENDA	
Nr Aparatu	Nazwa Aparatu
1	9S01
2	10S01

Uwagi:  
 1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
 2. Szafkę należy uziemić

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: Oczyszczalnia Kalinowiec	Szafka R5 pompownia ścieków surowych pompy nr 1 i 2	NR RYS. 63
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakonieczny			ZADANIE: Automatyka elektroniczna		DATA: 12.2007

STACJA MIAKOWA  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Maz  
- 1 -



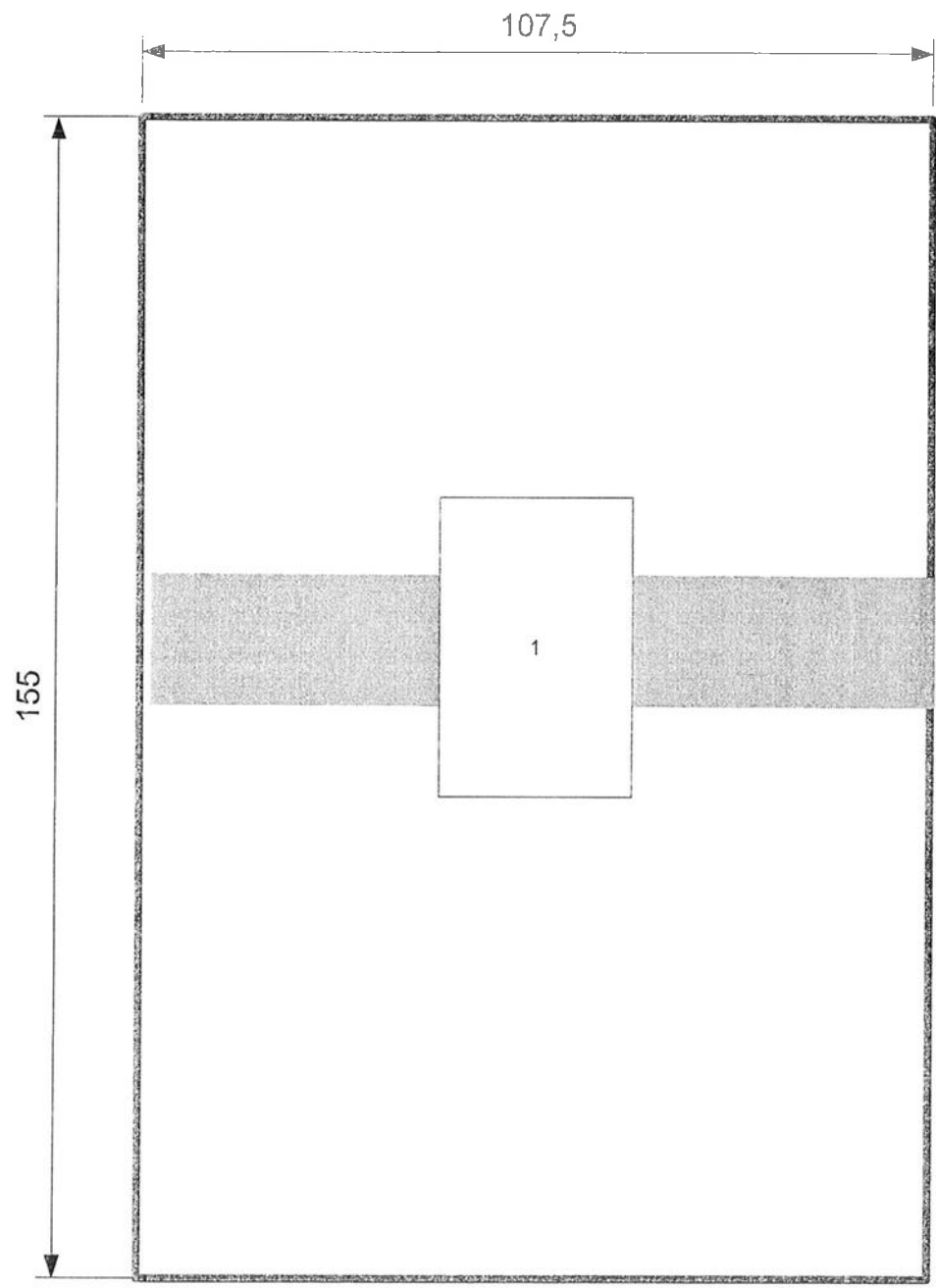
LEGENDA	
Nr Aparatu	Nazwa Aparatu
1	13S01

Uwagi:  
1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
2. Szafkę należy uziemić

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: <b>Oczyszczalnia Kalinowiec</b>	Szafka R7 - Mieszko nr 1 komora denitryfikacji	NR RYS. <b>64</b>
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakonieczny		ZADANIE: Automatyka elektroniczna	DATA: 12.2007		1:2



STACJA WZROSTU  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Maz  
- 1 -

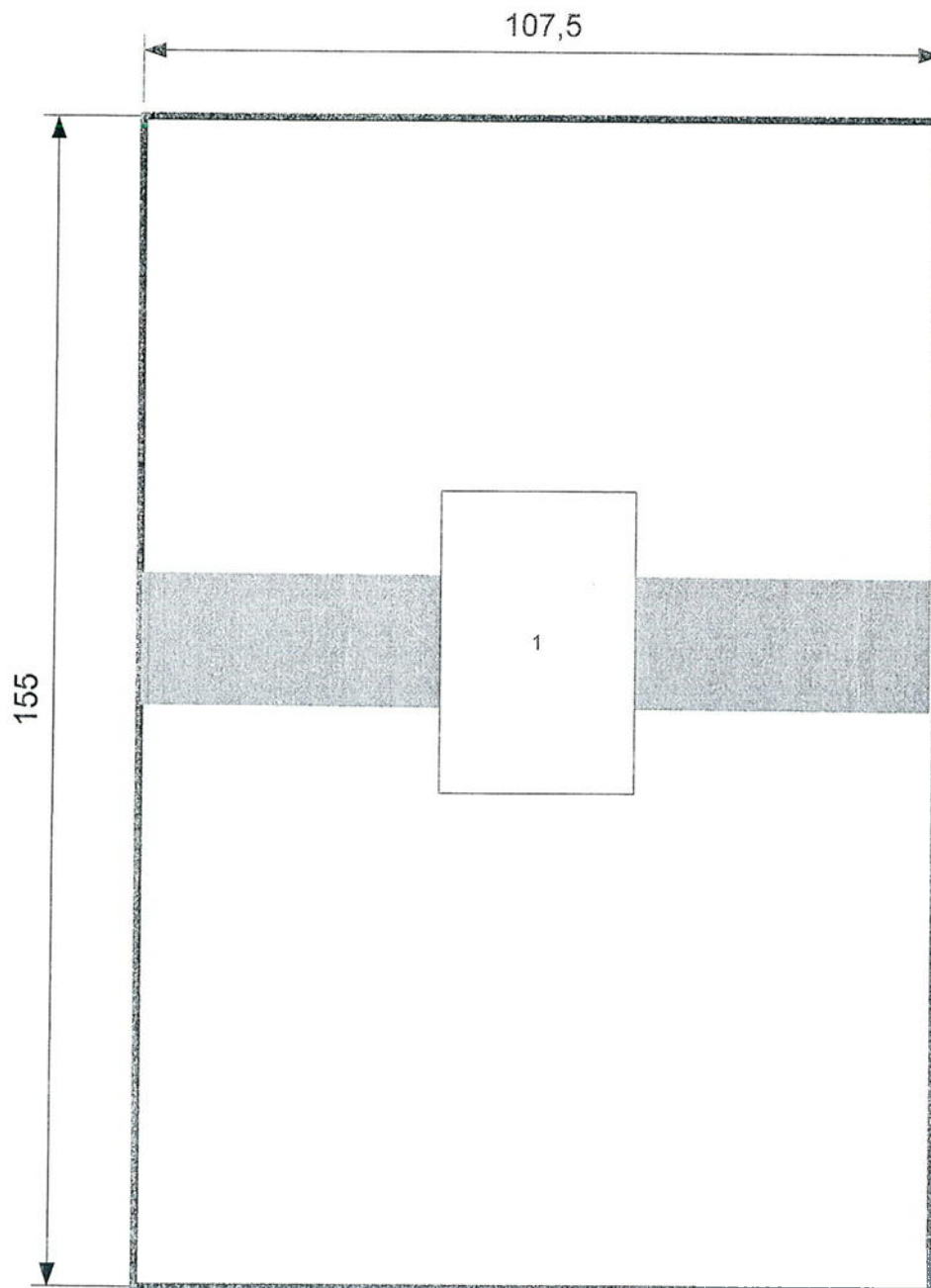


LEGENDA	
Nr Aparatu	Nazwa Aparatu
1	11S01

Uwagi:  
 1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
 2. Szafkę należy uziemić

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: <b>Oczyszczalnia Kalinowiec</b>	Szafka R8 - Mieszko nr 1 komora defosfatacji	NR RYS. <b>65</b>
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakoneczny		ZADANIE: Automatyka elektroniczna	DATA: 12.2007		1:2

STAROSTWA kalinowska  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Maz.  
- 1 -

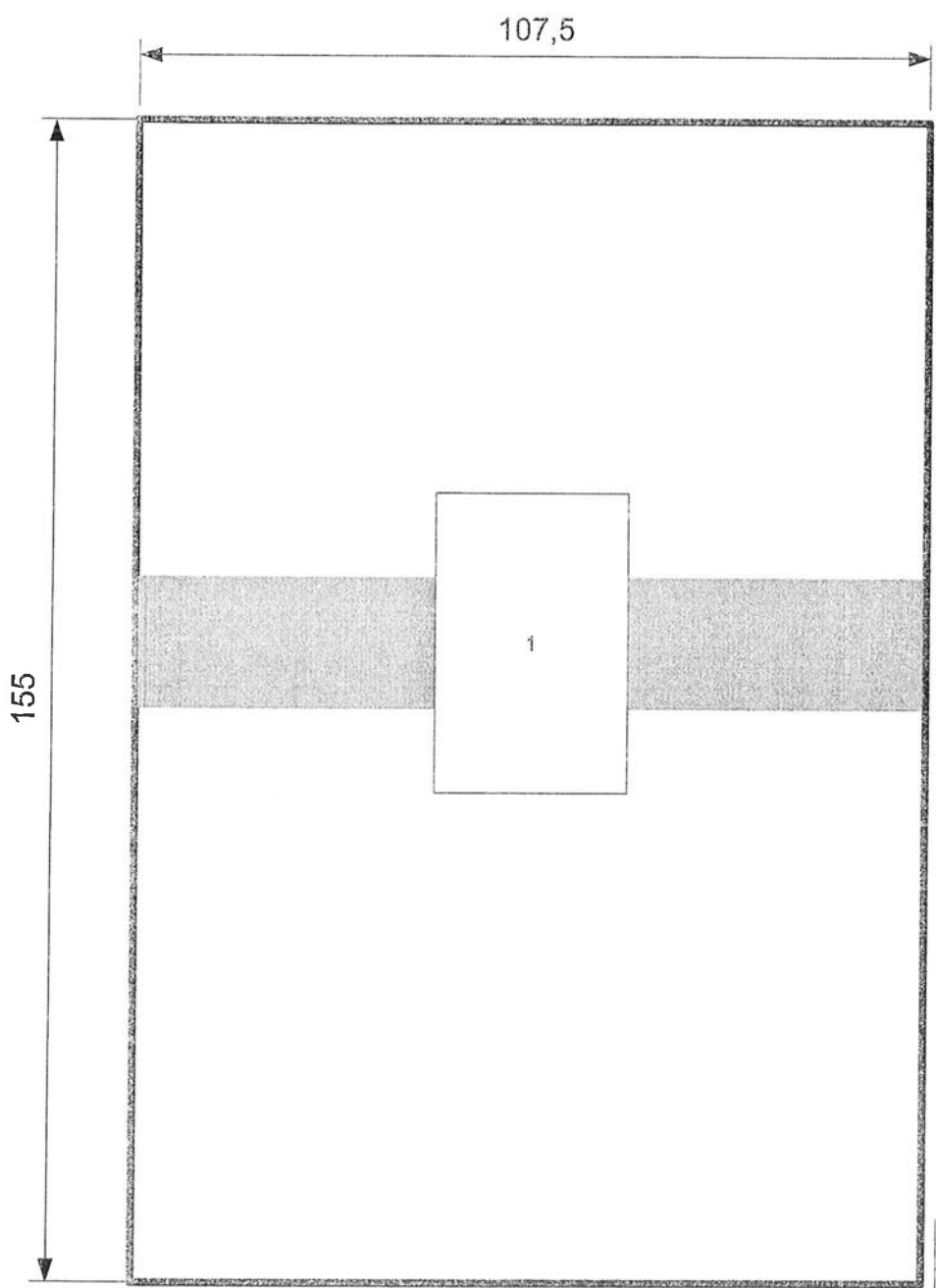


Uwagi:  
1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
2. Szafkę należy uziemić

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: <b>Oczyszczalnia Kalinowiec</b>	<b>Szafka R9 - mieszadło nr 2 komora defostacji</b>	NR RYS.  66
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakonieczny			ZADANIE: Automatyka elektroniczna		DATA: 12.2007



432

Stacja Wzrostowa  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Maz  
- 1 -

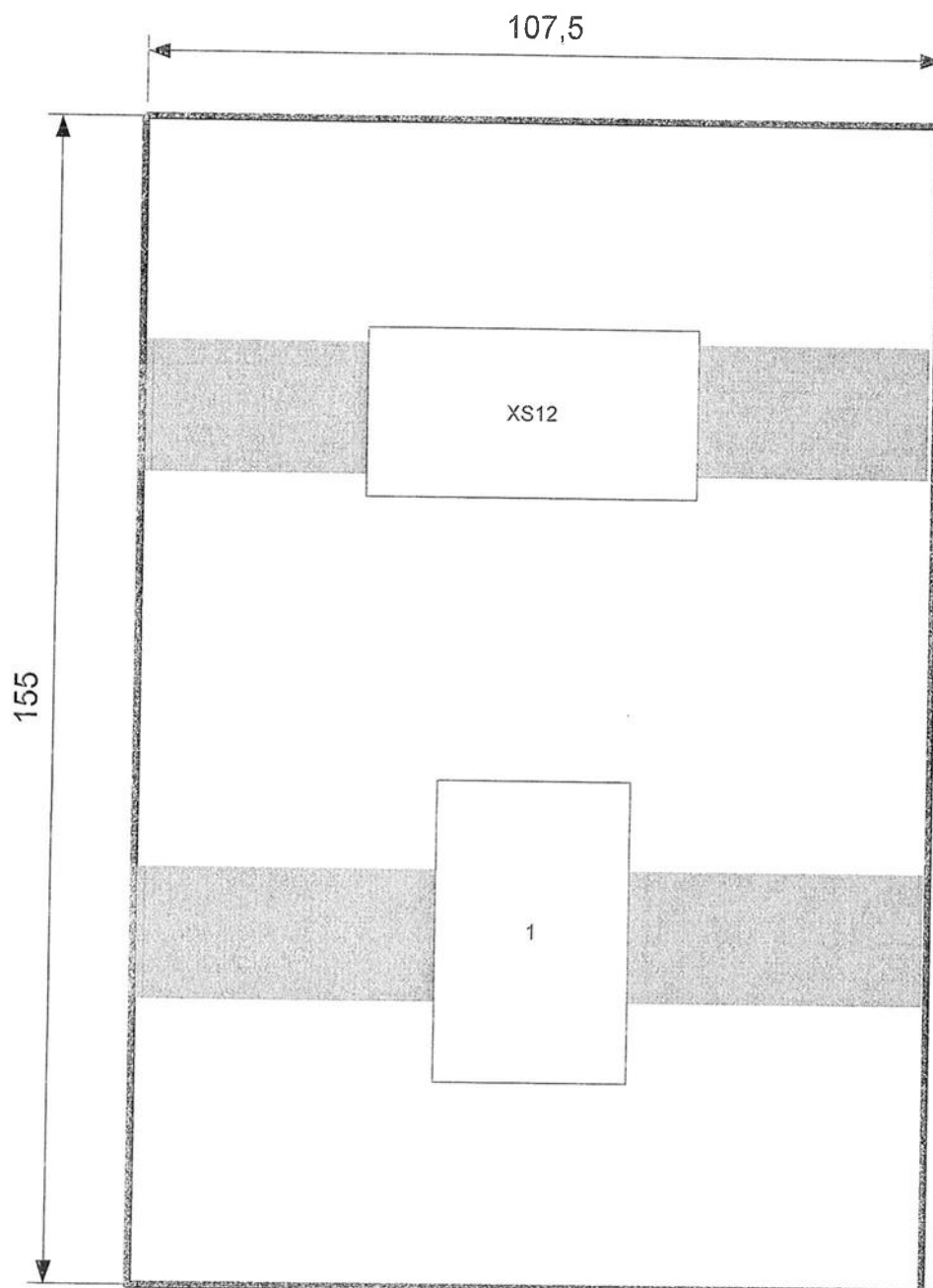


LEGENDA	
Nr Aparatu	Nazwa Aparatu
1	14S01

Uwagi:  
1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
2. Szafkę należy uziemić



AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: Oczyszczalnia Kalinowiec	Szafka R10 - mieszadło nr 2 komora denitryfikacji	NR RYS. 67
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakonieczny			ZADANIE: Automatyka elektroniczna		DATA: 12.2007



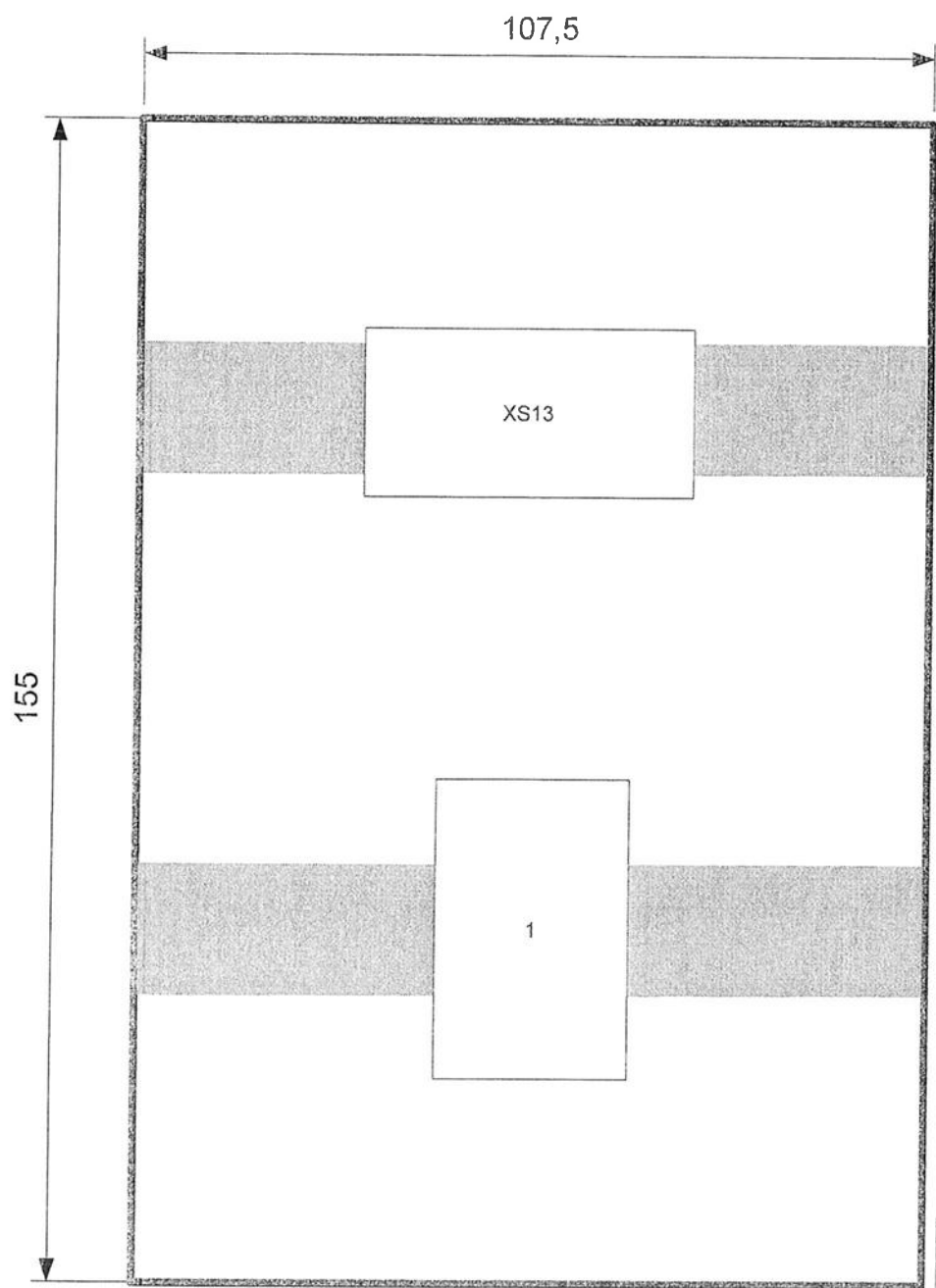


LEGENDA	
Nr Aparatu	Nazwa Aparatu
1	16S01

Uwagi:  
1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
2. Szafkę należy uziemić


AGENCJA PROMOCJI EURORÓZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: <b>Oczyszczalnia            Kalinowiec</b>	Szafka R12 – pompa recykulacyjna nr 2 komora nityfikacji do komory denityfikacji	NR RYS. <b>68</b>
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakonieczny			ZADANIE: Automatyka elektroniczna		DATA: 12.2007

PROJEKT WYKONANY  
 ul. Rynek 1  
 06-200 Maków Maz  
 - 1 -

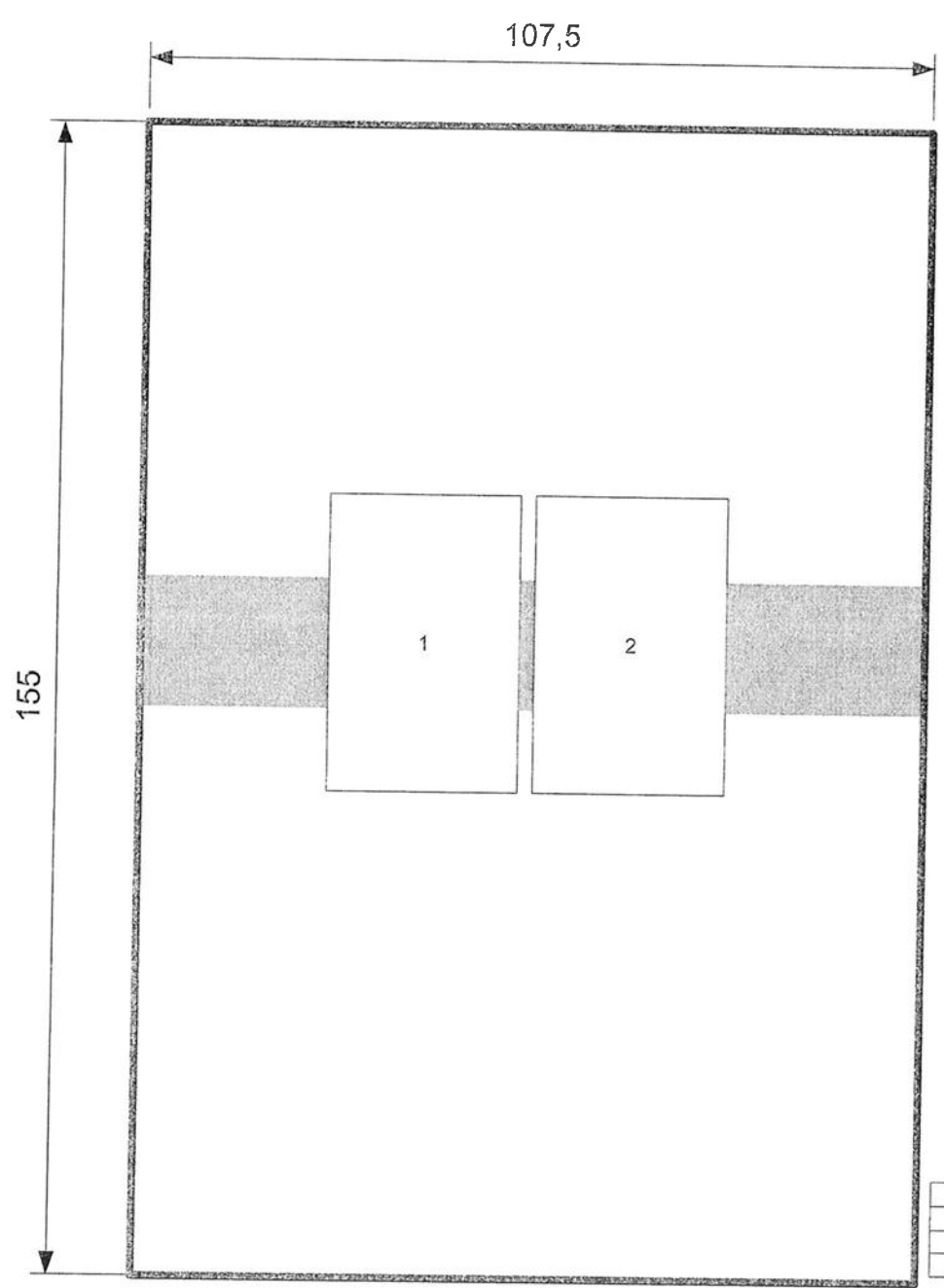


LEGENDA	
Nr Aparatu	Nazwa Aparatu
1	15S01

Uwagi:  
 1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
 2. Szafkę należy uziemić

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: Oczyszczalnia Kalinowiec	Szafka R13 - Pompa recykulacyjna komora nitryfikacji do komory denitryfikacji	NR RYS. 69
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakoneczny			ZADANIE: Automatyka elektroniczna		DATA: 12.2007

STAROSTA MAKÓWSKI  
ul. Rynek 1  
06-200 Maków Maz  
- 1 -



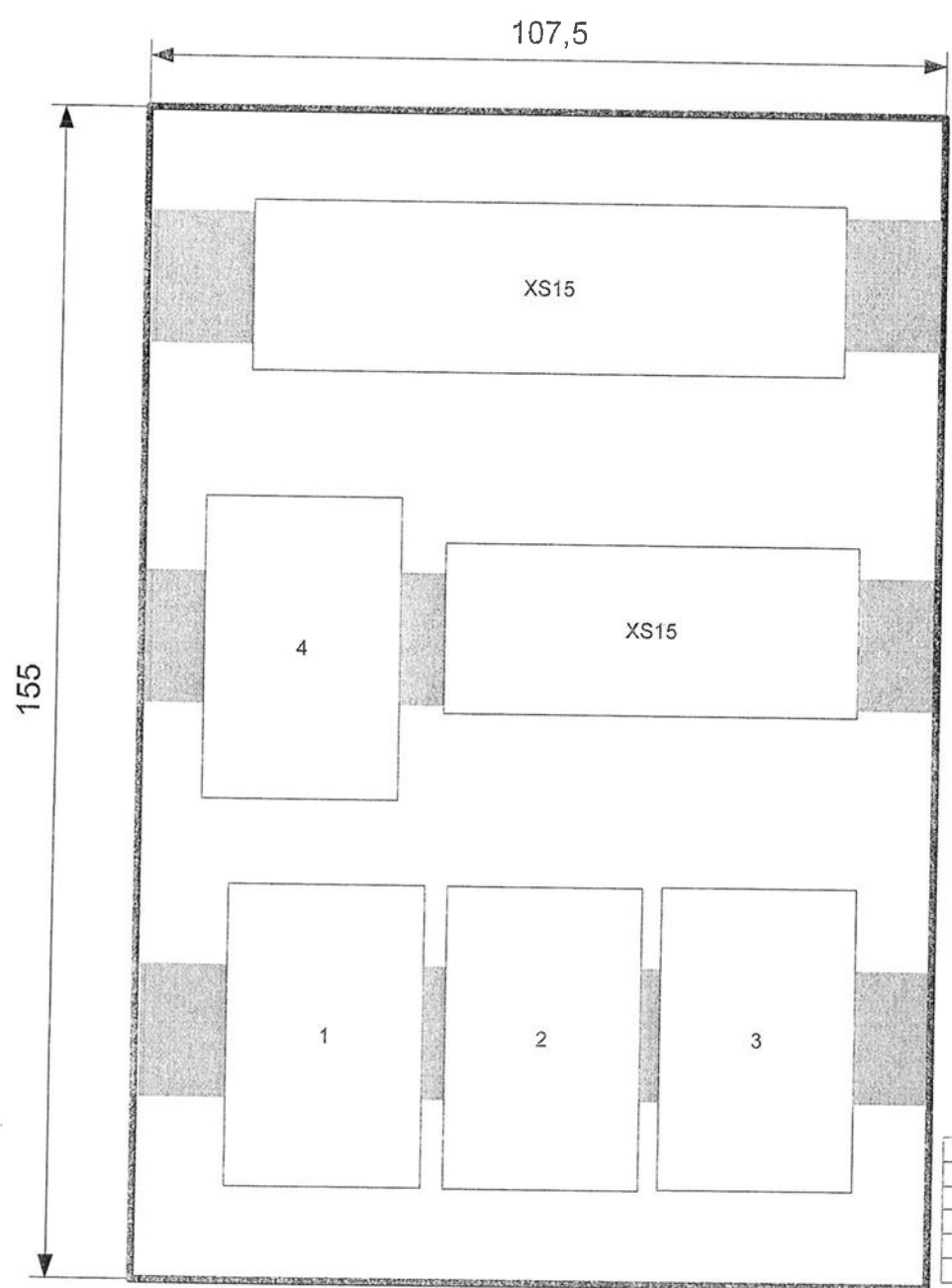
LEGENDA	
Nr Aparatu	Nazwa Aparatu
1	17S01
2	18S01

Uwagi:  
1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
2. Szafkę należy uziemić

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: Oczyszczalnia Kalinowiec	Szafka R14 – zbiornik zagęszczania i nadawy osadu nadmiernego pompa nr 1 i 2	NR RYS.  70
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakoneczny			ZADANIE: Automatyka elektroniczna		DATA: 12.2007

436

Stowarzyszenie MIAKÓWSKI  
ul. Rynek 7  
06-200 Maków Maz.  
- 1 -



LEGENDA	
Nr Aparatu	Nazwa Aparatu
1	19S01
2	20S01
3	21S01
4	22S01

Uwagi:  
1. Zestawienie aparatów tabela nr 2  
2. Szafkę należy uziemić

AGENCJA PROMOCJI EUROROZWOJU „EKOPARTNER” 11-137 Olsztyn, ul. Błękitna 1	OPRACOWAŁ: mgr. inż. Jarosław Łapiński		MIEJSCOWOŚĆ: Kalinowiec	OBIEKT: <b>Oczyszczalnia Kalinowiec</b>	Szafka R15 – zbiornik wyrównawczy ścieków surowych pompa nr 1 i 2, mieszadło, strumienica	NR RYS.  71
	SPRWADZIŁ: mgr. inż. Krzysztof Nakonieczny			ZADANIE: Automatyka elektroniczna		DATA: 12.2007