

## **SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

dla zadania pn.: Modernizacja przepompowni sieciowej tranzytowej w Prusach  
w ramach zadania inwestycyjnego pn. Modernizacja kanalizacji sanitarnej  
na terenie Gminy Kondratowice”

Modernizacja będzie polegała na montażu nowych przepompowni wraz z pompami i armaturą w miejscu istniejących. Konieczny jest demontaż istniejących skorodowanych zbiorników betonowych wraz z całą skorodowaną armaturą i rurociągami, pompami i szafami sterowniczymi.

W przepompowni konieczność montażu pomostu technologicznego. Pomost obsługowy z kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na pomost i dno ze stali nierdzewnej zabezpieczona antypoślizgowo. Pomost wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4401. Wszystkie elementy złączne, śruby, kołnierze, nakrętki, podkładki, kotwy i łańcuchy również ze stali kwasoodpornej. Drabinka umożliwi zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M- 49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4401 wg PN-EN 10088-1.

Rurociągi tłoczne wewnątrz pompowni dn100 ze stali nierdzewnej zaopatrzone w zawory zwrotne i zasuwy żeliwne klinowe kołnierzowe, miękkouszczelnioną z klinem gumowym NBR dn100 pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków. Armatura przystosowana na ciśnienie min.10bar.

### **I. Opis przepompowni sieciowej tranzytowej w Prusach**

Przepompownia – zbiornik polimerobetonowy o średnicy 1500 mm w wersji nieprzejezdnej dostarczony jako monolityczny, kompleksowy zbiornik z dnem i płytą górną. Zwieńczenie włąz prostokątny 70x90 cm ze stali kwasoodpornej. Włąz wyposażony w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni. Zbiornik przepompowni powinien spełniać normy wytrzymałościowe dla zbiorników całkowicie posadowionych w gruncie.

Przejście króćców tłocznych przez ściany zbiornika zaopatrzone w uszczelnienia gumowe i elastyczne tak, aby nie nastąpiła utrata szczelności przy osiadaniu studni i rurociągu. Dla przejść PVC zbiornik zaopatrzony w przejścia szczelnie osadzone na etapie produkcji. Przepusty kablowe w ścianach dla kabli o DN 110mm.

Dno przepompowni grubości 15 cm wykonać ze skosami mającymi na celu zapobieganie gromadzenia się piasku i zawiesin.

Obudowa przepompowni wyposażona w uchwyty dla zamocowania sondy hydrostatycznej, obudowa stal nierdzewna 1.4401 (ciągły pomiar poziomu ścieków) oraz pływakowe sygnalizatory poziomu.

Parametry:

- wytrzymałość na ściskanie min.80 Mpa
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu min 18 Mpa
- odporność chemiczna (pH 1-10)
- gęstość 2,3g/cm<sup>3</sup>

Zbiornik pompowni z wykonanymi przejściami szczelnymi przez ściany zbiornika, rurociągi, kołnierze, łańcuchy, prowadnice pomp po dwie dla każdej z pomp w rozstawie min.20cm, trójkąt ortowy, połączenia śrubowe wewnątrz pompowni, pomost technologiczny z kratą przeciwpoślizgową i drabinka ze stali kwasoodpornej oraz wszelkie połączenia kotwiące z stali kwasoodpornej 1.4401 wg PN-EN 10088-1

Rurociągi tłoczne wewnątrz pompowni dn100 ze stali nierdzewnej zaopatrzone w zawory zwrotne dn100. Armatura przystosowana na ciśnienie min.10bar. Obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwi specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4401 wg PN- EN 10088-1. Wszelkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych powinny być wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków NBR. Dodatkowo powinien być zamontowany króciec do przepłukiwania instalacji z zaworem odcinającym oraz nasadą T52. Wentylacja przepompowni przy pomocy rury nawiewowej wprowadzonej do zbiornika ponad poziom alarmowy ścieków dz110 oraz rurę wywiewną w poziomie stropu zbiornika przepompowni dz110. Kominki zabezpieczone przed wrzucaniem do pompowni różnych obiektów. Kominek wywiewny zaopatrzone w biofiltr węglowy.

W pompowni należy zaprojektować montaż dwóch pomp z wirnikiem otwartym, działającym naprzemiennie, w systemie jedna działa druga rezerwowa. Jedna pompa pokrywa całą zakładaną wydajność, druga zapewnia 100% rezerwy. Obie pompy identyczne. Projektowane pompy o wolnym przelocie min.dn65. Pompy montowane na kolana sprzęgające dn65. Pompy na prowadnicach z 10m przewodem zasilającym fabrycznym.

Pompownię należy dostarczyć jako kompletne monolityczne urządzenie wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali producenta. Na budowie dopuszcza się jedynie montaż szafy sterowniczej, systemu wentylacji oraz zapuszczenie pomp.

Pompownia powinna być posadowiona na podkładzie z betonu C12/15 o grubości 20 cm o wymiarach 2.7m x 2.7m oraz na zagęszczonej podsypce grubości min.15cm.

Wykonawca w miejscu posadowienia zbiorników przepompowni określa istniejące warunki gruntowo-wodne w miejscu montażu zbiornika pompowni. Na podstawie istniejących warunków wodnych winien wykonać dociążenie zbiornika przepompowni poprzez jego obetonowanie pierścieniem o szer. Min. 50cm. I wysokości uzależnionej od obliczeniowej siły wyporu i ciężaru zbiornika. Obetonowanie betonem C16/20.

Elementy zbiornika muszą być przystosowane do montażu w środowisku agresywnym. Wszystkie włązy, drzwiczki, pokrywy winny być zamykane na kłódki systemowe.

## II. POMPY

Do montażu przewidziano dwie pompy z wirnikiem o swobodnym przepływie, wielkość wolnego przelotu min.65mm. Pompa z 10 m przewodem zasilającym fabrycznym. Wymagana wysokość podnoszenia  $H_p = 38,0m$ , wymagana wydajność  $Q_p = 15,01/s$

## III. UKŁAD STERUJĄCO-ALARMOWY

Obudowa z tworzywa, IP55 z podwójnymi drzwiami, odporna na promieniowanie UV, posadowiona na postumencie do wkopania. Ponadto wymagane jest :

- ręczny przełącznik sieci (sieć-0-agregat)
- sterownik nadrzędny CU 362
- moduł rozszerzeń IO351
- moduł komunikacyjny CIM250
- zabezpieczenie przeciwpożarowe, przeciążeniowe, przeciwzwarceniowe indywidualne dla każdej pompy.
- indywidualne zabezpieczenie przeciwporażeniowe i przeciwzwarceniowe dla układu sterowania.
- zabezpieczenie przeciw napięciowe
- czujnik kontroli i zaniku fazy zasilającej
- czujnik kontroli termika i wilgoci dla każdej pompy
- zew. Sygnalizator pracy optyczno-akustyczny awarii z kasowaniem buczka
- lampki sygnalizacji pracy i awarii oraz przełącznik trybu pracy indywidualnie dla każdej pompy
- gniazdo serwisowe 230v
- oświetlenie wew. Szafy
- ogrzewanie szafy z termostatem
- sonda hydrostatyczna + 2 pływaki alarmowe (przelanie, sucho bieg)

### UWAGA!

Nazwy własne produktów i materiałów przywołane w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

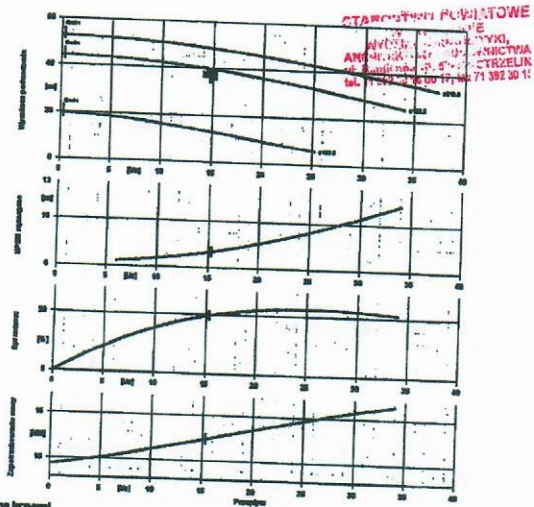
- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji Zamawiającego)

KRTP 65-210/ISSUBO-0

<b>Dane hydrauliczne</b>		Numer wersji: 1 Data: 2018-09-05 Wersja: 1.0 Adres: 15-284 Włocławek, ul. B. Chrobrego 31-02, tel. 71 382 30 15 Fax: 71 382 30 16	
Zadana wydajność	15,000 l/s	Wydajność	49,1 %
Zadana wysokość podnoszenia	38,00 m	Wysokość podnoszenia	12,42 m
Mediana tłoczona	woda brudna	Moc pobierana	2941 rpm
	Soból zawierające tkaniny mechanicznie nie sprężyste.	Prędkość obrotowa pompy	44,12 m
Temperatura otoczenia	20,0 °C	Punkt "0" wysokości podnoszenia	Wysokość
Temperatura	20,0 °C	Wysokość	44,12 m
Destacja oleju	1000 kg/h	Wykonanie	Pompa pojedyncza 1 x 100%
Współczynnik	1,00 met/ta	Test hydrauliczny	Nie
Max moc na krzywej	15,43 kW	Struktura	Struktura wg ISO 6800 klasa SB; porty 10 kW wg B 4.4.2
<b>Wykonanie</b>			
Wykonanie	Budowa blokowa, silnik zasilający	Kod materiałowy	SIK/IK/NER
Typ ustawienia	Płotowy	Rodzaj wirnika	Wirnik o swobodnym przepływie (F-max)
Końcówki szarny pompy (DN1)	Nie obrabiane	Średnica wirnika	180,0 mm
osłonowy wg		Wielkość wskaźnika	65,0 mm
Końcówki szarny pompy (DN2)	DN 65 / PN 10 / materiały według EN 1092-2	Nierówności obrabowań	Zgodnie z ruchem zegara
osłonowy wg	2 uszczelnienia mechaniczne w układzie tandem, z komora olejowa	Kolor	Niebieski ultramaryna (RAT 5002) niebieski KCB
Uszczelnienie wału			
Producent	KCB		
Typ	HO		
<b>Napęd, osprzet</b>			
Typ napędu	Silnik elektryczny	Uzwojenie silnika	400 / 800 V
Producent	KCB	Liczba biegunów silnika	2
Rodzaj budowy	Silnik z zasilaniem KCB	Sposób rozruchu	Remont gwiazdy-trójkąt
Człowiek	50 Hz		Remont gwiazdy-trójkąt
Napięcie znamionowe	400 V		Przekładnia jest możliwy
Moc znamionowa P2	15,00 kW	Spełnia zasilanie	Trójfaz
Doładowanie rezervoaru	20,78 %	Spełnia chłodzenie silnika	Chłodzenie powierzchniowe
Prąd znamionowy	27,7 A	Wykonanie kabla	Wzór elektryczny
Słownik prądów	0	Wprowadzenie kabla	Ułożenie na całej długości
rozruchowych I/N			SIEN-F 12G2.5
Klasa izolacji	H zgodnie z IEC 34-1	Kabel zasilający	1
Ochrona silnika	IP68	Liczba kablów zasilających	z
Comran II przy obciążeniu 4N	0,88	Członek wirówki w silniku	z
Sprężenie silnika przy obciążeniu 4N	88,7 %	Długość kabli	10,00 m
Ciepłota temperatury	Wyłącznik bimetalowy 2x		

KRTF 05-212/102/00-0





Numer wersji 1




Dane krzywej

Obroty	2041 rpm	Sprawność	48,1 %
Geometria cieczi	1030 kg/h <sup>3</sup>	Moc pobierana	12,42 kW
Współczynnik lepkości	1,00 mm <sup>2</sup> /s	NPSH w tym 3%	7,26 m
Wydajność	15,284 l/s	Numer krzywej	44330
Zadana wydajność	15,000 l/s	Elektryczna średnica węża	100,0 mm
Wysokość podnoszenia	30,45 m	Nominy obrotowa	6000 klasa SB; poniżej 10 kW wg § 4.4.2
Zadana wysokość podnoszenia	38,00 m		

**STAROSTWO POWIATOWE  
W STRZELCACH  
KAMENNYCH**  
AMBIENTALNA ARCHITEKTURA I PROJEKTY  
ul. Kościuszki 19a, 57-100 STRZELCZYCE  
tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 15

**LEGENDA:**  
 Pr15 - istn. przepompownie indywidualne  
 B-Sz.2 - istn. kanalizacja sanitarna  
 Pr18 - proj. czyszczalni/odpiewietrz. kanalizacji sanitarnej  
 Pr19 - proj. montaż filtrów węglowych podwieszonych

Investycja	Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowe "AKVO" Sp. z o.o. ul. Trałkowska 1, Wrocław	Stadium:	DT
Investor:	Modernizacja kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Kondratowice		
Obiekt:	Urząd Gminy Kondratowice, ul. Nowa 1, 51-160 Prusy		
Nazwa rysunku:	ISTN. SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
Projektant:	inż. Magdalena Kucharska	Data	Podpis
	24/DOŚ/06	IX/2019	
			skala: 1:1000 Nr rys. 17

MAPA SYT. - WYS. skala 1:500

- OSNOVA: UKŁAD LOKALNY
- POMIAR SZEROKOŚCI METODĄ BEZPOŚREDNIA
- MAPA SIATKI KWADRATÓW NA KOORDYNATORACH SYT. CYRILEM I PODZIAŁKA

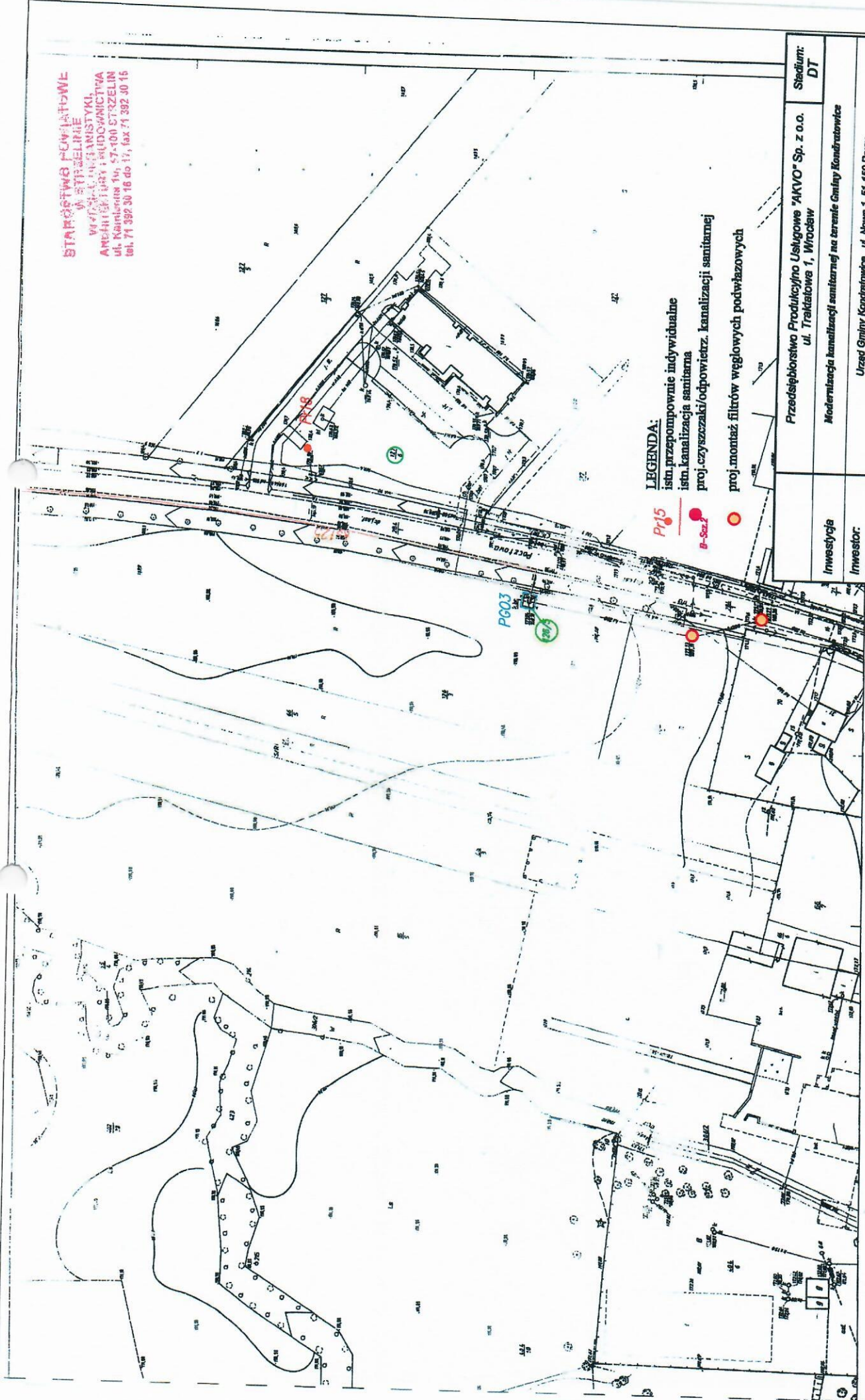
4/17

WOJ. DOLNOŚLĄSKIE  
GMINA: KONDRATOWICE

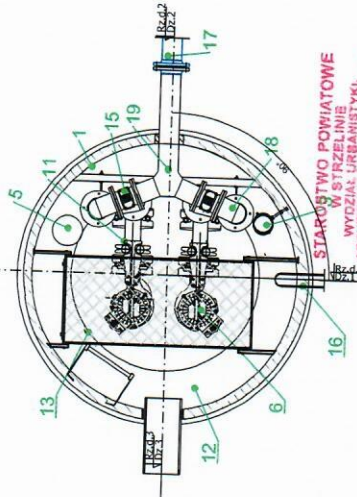
2

SPIS RYSUNKÓW	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Skala: 1:500  
 1. Linia kotłownia przepompowni na sygnalizację z alarmem, 2. Linia kotłownia przepompowni na sygnalizację z alarmem, 3. Linia kotłownia przepompowni na sygnalizację z alarmem, 4. Linia kotłownia przepompowni na sygnalizację z alarmem, 5. Linia kotłownia przepompowni na sygnalizację z alarmem, 6. Linia kotłownia przepompowni na sygnalizację z alarmem, 7. Linia kotłownia przepompowni na sygnalizację z alarmem, 8. Linia kotłownia przepompowni na sygnalizację z alarmem, 9. Linia kotłownia przepompowni na sygnalizację z alarmem, 10. Linia kotłownia przepompowni na sygnalizację z alarmem

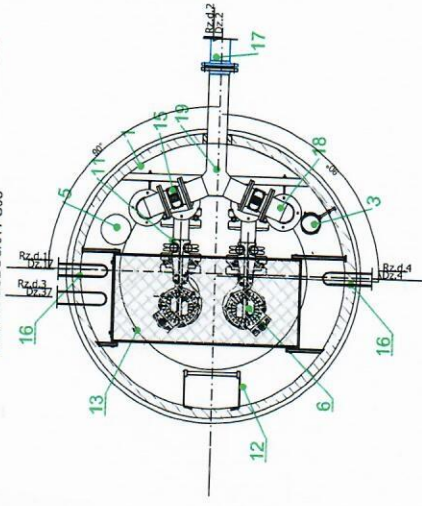


PRUSY PG03

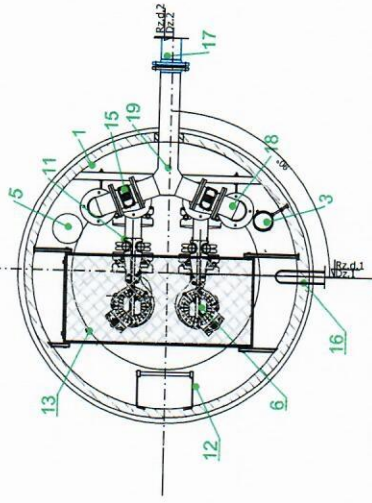


**STAROSTWO POWIATOWE**  
**W STRZELINIE**  
**WYDZIAŁ URBANISTYKI**  
**ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWA**  
 ul. Wolności 10, 97-100 STRZELIN  
 tel. 71 332 30 15, fax 71 332 30 15

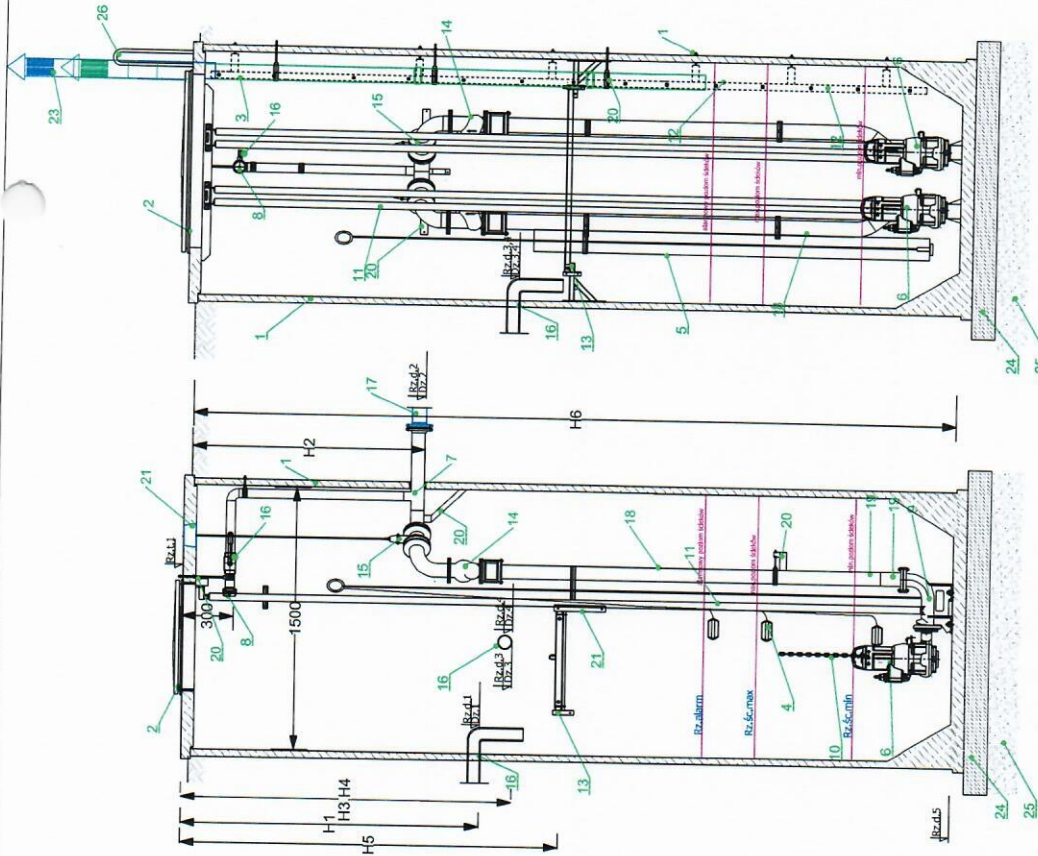
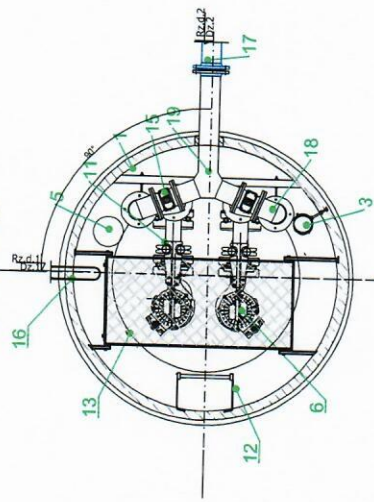
GÓRKA SOBOCKA PG05



BIAŁOBRZĘZIE PG01  
KARCZYŃ PG02



GOŁOSTOWICE PG04



1. Żyłki powietrzne i mieszalnicy powietrzne 1500mm
2. Wzrostki podłogowe 1500x1500mm
3. Wentylacja grawitacyjna (nawiewy 01 i 02, wywiew 01 i 02-biulet węglowy)
4. Wentylacja mechaniczna z filtrami
5. Wentylacja mechaniczna z filtrami
6. Pompa zatopiona (2 SZT.)
7. Trójnik redukcyjny dn80... (zasilanie 1.4401)
8. Kłosa - mieszalnik 1/2" do przepłukiwania
9. Kłosa - mieszalnik 1/2" do przepłukiwania
10. Łańcuch do opuszczania i wyciągania pomp (zasilanie 1.4401)
11. Przewodnice (zasilanie 1.4401)
12. Przewodnice (zasilanie 1.4401)
13. Przewodnice (zasilanie 1.4401)
14. Zawieszony zwrotny 2x1 kolimierz dn100 (zasilanie 1.4401)
15. Zawieszony zwrotny 2x1 kolimierz dn100 (zasilanie 1.4401)
16. Osiowy układ napędowy (zasilanie 1.4401)
17. Osiowy układ napędowy (zasilanie 1.4401)
18. Osiowy układ napędowy (zasilanie 1.4401)
19. Osiowy układ napędowy (zasilanie 1.4401)
20. System podpięty (zasilanie 1.4401)
21. Skrzynka uziemienia do zasew w płycie betonowej
22. Skrzynka uziemienia do zasew w płycie betonowej
23. Podłoga z betonu C12/15 o grubości 20cm
24. Podłoga z betonu C12/15 o grubości 20cm
25. Podłoga z betonu C12/15 o grubości 20cm
26. Przewód miedziany (zasilanie 1.4401)

	BIAŁOBRZĘZIE PG01	KARCZYŃ PG02	PRUSY PG03	GOŁOSTOWICE PG04	GÓRKA SOBOCKA PG05
Rz.l.1	m, npm	167,42	170,71	177,57	186,76
Rz.d.1	m, npm	165,89	169,03	175,87	185,1
Dz.1	m, npm	75 PE	75 PE	75 PE	75 PE
Dz.2	m, npm	166,02	169,31	176,17	185,36
Dz.3	m, npm	110 PE	110 PE	75 PE	110 PE
Dz.4	m, npm	-	-	-	185,1
Dz.5	m, npm	-	-	-	75 PE
H1	m	163,72	167,01	173,87	185,14
H2	m	1,52	1,52	1,7	1,66
H3	m	1,4	1,4	1,4	1,6
H4	m	-	2,22	-	1,62
H5	m	2,3	2,3	2,3	2,3
H6	m	3,7	3,7	3,7	3,7
Rz.śc.min	m, npm	164,12	167,41	174,17	183,36
Rz.śc.max	m, npm	168,82	172,11	178,87	188,06
Rz.alarm	m, npm	164,82	168,21	174,77	184,06

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe "AKVO" Sp. z o.o. ul. Trańkowska 1, Wrocław	Stadium: DT
Modernizacja kanalizacji sanitarnej na terenie Emny Kondratowice	
Urząd Emny Kondratowice, ul. Nowa 1, 51-160 Pławy	
PRZEPOMPOWNIWA SCIEKOW - DNF1600	
Inż. Magdalena Adamczak	Projektant
24/DOOS/06 IX/2019	Podpis
skala: 1:20	Nr rys. 32

# Spis treści

STAROSTWO POWIATOWE  
W STRZELINIE  
WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN  
tel. 71 392 30 10 do 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

1. ....	3
3. Topologia sieci CAN-open , MODBUS-RTU.....	4
1. Struktura Sieciowa Sterowania .....	5
2. Opis układu sterowania .....	6
2.1. Tryb Ręczny .....	6
2.2. Tryb Automatyczny .....	6
3. Zasilanie układu Automatyki.....	7
4. Kontrola dostępu .....	7
5. Zestawienia materiałów .....	7
6. Schemat układu Automatyki Przepompowni Ścieków SIECIOWYCH TRANZYTOWYCH	
Układ lokalizacji urządzeń w szafie PG	RYS. 1A
PG01 BIAŁOBRZEZIE	RYS.1-10
PG02 KARCZYN	RYS.11-20
PG03 PRUSY	RYS.21-30
PG04 GOŁOSTOWICE	RYS.31-40
PG05 GORKA SOBOCKA	RYS.41-50
7. Schemat układu Automatyki Przepompowni Ścieków SIECIOWYCH	
Układ lokalizacji urządzeń w szafie 1f	RYS.51A
1-FAZOWE	RYS.51-60
Układ lokalizacji urządzeń w szafie 3f	RYS.61A
3-FAZOWE	RYS.61-70
8. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKOW	RYS.71
Układ lokalizacji urządzeń w szafie RG	RYS.72
Schemat układu Automatyki	RYS.73-99
Układ lokalizacji urządzeń w szafie PG	RYS.100
PG00 KONDRATOWICE	RYS.101-110



## 1. Opis techniczny

Obudowa szafy zasilająco-sterowniczej wykonana jest z poliestru wzmocnianego włóknem szklanym o stopniu ochrony IP65. Wyposażona jest w dwie pary drzwi: wewnętrzne oraz zewnętrzne. Drzwi wewnętrzne pełnią rolę tablicy informacyjnej wraz z panelem HMI służącym do obsługi przepompowni. Na drzwiach umieszczone są lampki kontrolne oraz wspomniany panel HMI, który pełni również rolę sterownika PLC.

Ponadto w szafie sterowniczej znajduje się moduł do komunikacji radiowej, który komunikuje się z centralną dyspozytornią. W centralnej dyspozytorni znajduje się wizualizacja SCADA przez którą można podglądać aktualne stany pracy w przepompowni ścieków.

Projektowane przepompownie zostaną zintegrowane do aktualnie istniejącego systemu SCADA firmy INDUSOFT w centralnej dyspozytorni.

## 2. Elementy składowe Przepompowni Ścieków

- Pompa
- Sonda ultradźwiękowa do ciągłego pomiaru poziomu cieczy (4-20mA)
- pływak MIN
- pływak MAX
- Licznik energii – pomiar Prądu (MODBUS RTU – RS485)

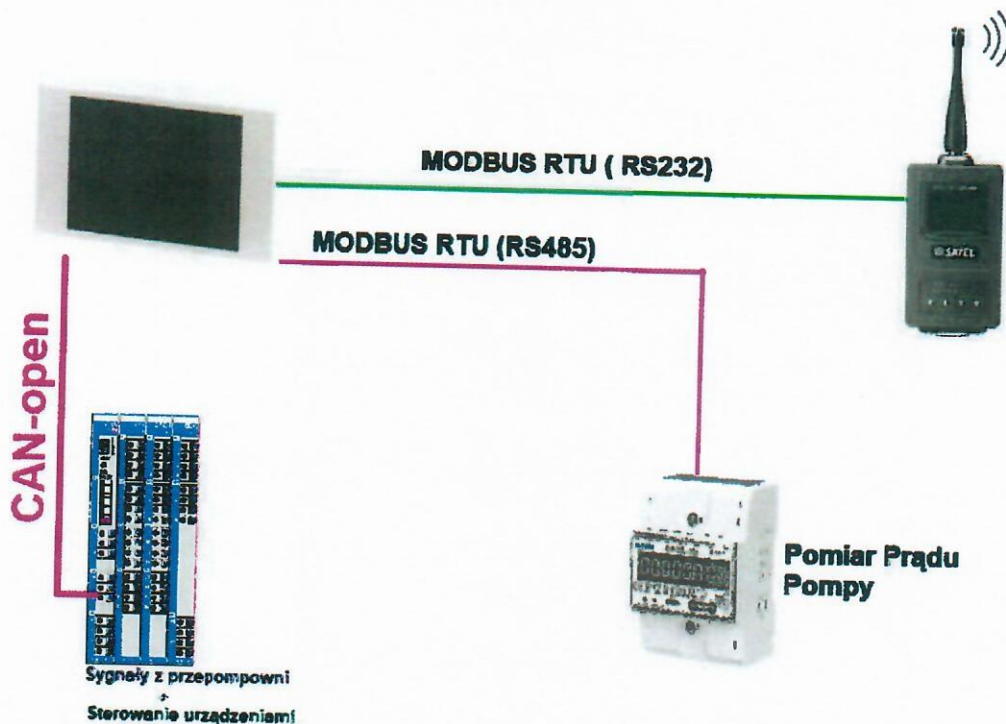
### 3. Topologia sieci CAN-open , MODBUS-RTU

W szafie sterowniczej Panel HMI pełniący również funkcje sterownika jest podłączony z modułami wejść/ wyjść za pomocą sieci CAN-open.

Dodatkowo do sterownika na pomocą sieci MODBUS-RTU (RS485) podłączony jest licznik energii ORNO, który przekazuje informację o pobieranym przez pompę prądzie.

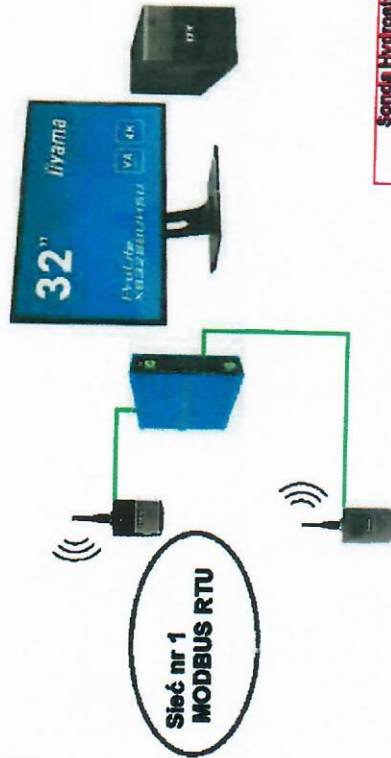
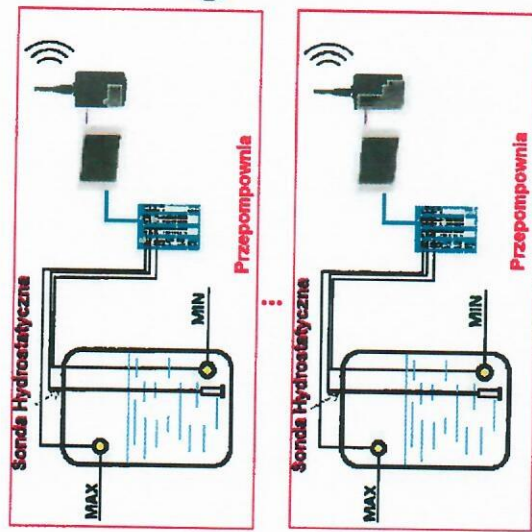
Sterownik za pomocą portu RS232 – protokołem MODBUS RTU jest połączony z radiomodemem SATEL : SATELLINE-EASy 869.

Radiomodem zapewnia komunikację z nadrzędnym systemem wizualizacji SCADA umieszczonym na Oczyszczalni Ścieków.



Rysunek 1. Schemat Sieci

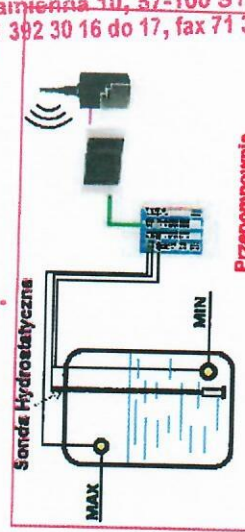
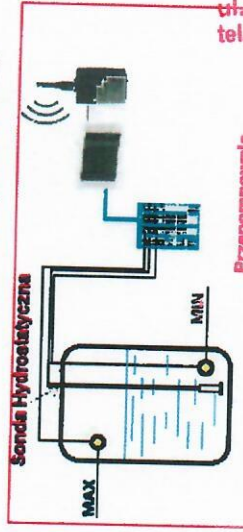
# 1. Struktura Sieciowa Sterowania



## Wizualizacja SCADA



- Monitoring przepompowni
- Monitoring Oczyszczalni Ścieków
- Archiwizacja Alarmów i zdarzeń
- Możliwość zdalnego wystawiania urzędzeń w Przepompowniach oraz na Oczyszczalni Ścieków
- Zdalny dostęp poprzez stronę www za pomocą Web Serwera



Sieć nr 2  
MODBUS RTU

STAROSTWO POWIATOWE  
W STRZELINIE  
WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN  
tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 15

## 2. Opis układu sterowania

Pracą przepompowni ścieków steruje układ automatyki wyposażony w sterownik PLC. Sterownik zapewnia 2 tryby pracy urządzeń: Tryb Ręczny oraz Tryb automatyczny.

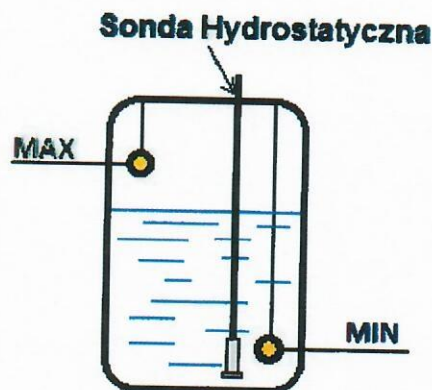
### 2.1. Tryb Ręczny

W trybie ręcznym operator może dowolnie włączyć i wyłączyć każde urządzenie.

### 2.2. Tryb Automatyczny

#### - Praca wg poziomu z sondy ultradźwiękowej

Po wybraniu tego trybu urządzenie pracuje według wskazania sondy Hydrostatycznej.



#### Normalna praca

Pracą pomp steruje sonda hydrostatyczna przekazująca do sterownika w sposób ciągły informację o poziomie cieczy w zbiorniku ( sygnał analogowy 4-20mA). Operator na Panelu HMI ustawia progi załączenia oraz wyłączenia pompy.

#### Sytuacje Alarmowe

Gdy zostanie aktywowany pływak MAX wówczas aktywowana zostaje obie pompa. Pompa pracuje do osiągnięcia poziomu lustra cieczy poniżej poziomu MIN. Dodatkowo zostaje wysłany sygnał alarmu do centralnej dyspozytorni. Pływaki służą do zabezpieczenia pompowni w przypadku awarii sondy oraz zabezpiecza przed błędnym wpisaniem poziomów zadziałania pompy.

## - Praca czasowa

Po wybraniu tego trybu urządzenie pracuje w cyklu czasowym: Przerwa → Praca zgodnie z nastawionymi wartościami czasu przerwy i pracy.  
Warunek pracy pompy to poziom minimalny wyznaczony czujnikiem MIN.

### 3. Zasilanie układu Automatyki

Panel HMI/ PLC oraz Radiomodem SATEL jest zasilany napięciem 24VDC, które doprowadzane jest do niego z zasilacza buforowanego bateriami, co w przypadku zaniku zasilania pozwala na archiwizację tego stanu oraz wysłanie informacji poprzez moduł telemetryczny do stacji nadrzędnej.

Szafa sterownicza jest zasilana z rozdzielni zasilania głównego obiektu.

### 4. Kontrola dostępu

Sterownik przepompowni ścieków monitoruje każde otwarcie wężu studni przepompowni oraz otwarcie szafki. Kontrolowane są także wszelkie wyłączenia zasilania. Po wyłączeniu zasilania system jest podtrzymywany z baterii podłączonych do zasilacza buforowego. Zapewnia to wysłanie informacji alarmowych do głównej wizualizacji SCADA.

### 5. Zestawienia materiałów

#### PG01 BIAŁOBRZEZIE

#### ZESTAWIENIE

XV102\_57\_PG01

	Typ	Nr kat.	Opis	Ilość
1	IS-63/4	276277	Rozłącznik główny izolacyjny	1
2	XV-102-D6-57TVRC-10	142533	Panel 5,7" Kolor ETH, PLC, CAN, RS232, RS485	1
3	XN-312-GW-CAN	178782	Gateway - moduł komunikacyjny CANopen®	1
4	XN-322-8AI-I	179288	8 wejść 0/4-20mA	1
5	XN-322-16DIO-PD05	183179	XN300- 8 we/8 wy cyfrowych, 24VDC	1
6	SPBT12-280/4	158331	Ogranicznik przepięć typ 1+2 (klasa B+C)	1
7	SPDT3-335-1+NPE	170487	Ogranicznik przepięć	1
8	CFI6-40/4/003-DE	235784	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg	1
9	CKN6-16/1N/B/003-DE	241114	Wyl.nadpr. z mod. różnic., 1+N-bieg.	1
10	Z-SD230	266875	Gniazdko typu Schuko	1
11	CLS6-B6-DP	269607	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	1
12	CLS6-B4-DP	269606	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	1
13	ASAUXSC-SPM	131785	Styk pomocniczy	2
14	PKZM0-10	072739	Wyłącznik silnikowy 10A 4kW	1
15	NHI-E-11-PKZ0	082882	Blok styków pomocniczych 1Z 1R	1
16	DILM7-10(24VDC)	276565	Stycznik mocy, I=7A [AC-3] 1Z 0R	1
17	LS-S11S/S	106805	Łącznik krańcowy z prętem sprężystym	1

**STAROSTWO POWIATOWE  
W STRZELINIE  
WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN  
tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 15**

**PG02 KARCZYN**  
**ZESTAWIENIE**

XV102\_57\_PG02

	Typ	Nr kat.	Opis	Ilość
1	IS-63/4	276277	Rozłącznik główny izolacyjny	1
2	XV-102-D6-57TVRC-10	142533	Panel 5,7" Kolor ETH, PLC, CAN, RS232, RS485	1
3	XN-312-GW-CAN	178782	Gateway - moduł komunikacyjny CANopen®	1
4	XN-322-8AI-I	179288	8 wejść 0/4-20mA	1
5	XN-322-16DIO-PD05	183179	XN300- 8 we/8 wy cyfrowych, 24VDC	1
6	SPBT12-280/4	158331	Ogranicznik przepięć typ 1+2 (klasa B+C)	1
7	SPDT3-335-1+NPE	170487	Ogranicznik przepięć	1
8	CFI6-40/4/003-DE	235784	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg	1
9	CKN6-16/1N/B/003-DE	241114	Wył.nadpr. z mod. różnic., 1+N-bieg.	1
10	Z-SD230	266875	Gniazdko typu Schuko	1
11	CLS6-B6-DP	269607	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	1
12	CLS6-B4-DP	269606	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	1
13	ASAUWSC-SPM	131785	Styk pomocniczy	2
14	PKZM0-10	072739	Wyłącznik silnikowy 10A 4kW	1
15	NHI-E-11-PKZ0	082882	Blok styków pomocniczych 1Z 1R	1
16	DILM7-10(24VDC)	276565	Stycznik mocy, I=7A [AC-3] 1Z 0R	1
17	LS-S11S/S	106805	Łącznik krańcowy z prętem sprężystym	1

**PG03 PRUSY**  
**ZESTAWIENIE**

XV102\_57\_PG03

	Typ	Nr kat.	Opis	Ilość
1	IS-100/4	276285	Rozłącznik główny izolacyjny	1
2	XV-102-D6-57TVRC-10	142533	Panel 5,7" Kolor ETH, PLC, CAN, RS232, RS485	1
3	XN-312-GW-CAN	178782	Gateway - moduł komunikacyjny CANopen®	1
4	XN-322-8AI-I	179288	8 wejść 0/4-20mA	1
5	XN-322-16DIO-PD05	183179	XN300- 8 we/8 wy cyfrowych, 24VDC	1
6	SPBT12-280/4	158331	Ogranicznik przepięć typ 1+2 (klasa B+C)	1
7	SPDT3-335-1+NPE	170487	Ogranicznik przepięć	1
8	CFI6-40/4/003-DE	235784	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg	1
9	CKN6-16/1N/B/003-DE	241114	Wył.nadpr. z mod. różnic., 1+N-bieg.	1
10	Z-SD230	266875	Gniazdko typu Schuko	1
11	CLS6-B6-DP	269607	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	1
12	CLS6-B4-DP	269606	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	1
13	ASAUWSC-SPM	131785	Styk pomocniczy	2
14	PKZM4-40	222354	Wyłącznik silnikowy 40A 20kW	2
15	NHI-E-11-PKZ0	082882	Blok styków pomocniczych 1Z 1R	1
16	LS-S11S/S	106805	Łącznik krańcowy z prętem sprężystym	1
17	DC1-34030FB-A20CE1	185780	Przełącznik DC1+, 15kW, 3-faz. 400V, IP20	2

**PG04 GOŁOSTOWICE**  
**ZESTAWIENIE**

XV102\_57\_PG04

	Typ	Nr kat.	Opis	Ilość
1	IS-63/4	276277	Rozłącznik główny izolacyjny	1
2	XV-102-D6-57TVRC-10	142533	Panel 5,7" Kolor ETH, PLC, CAN, RS232, RS485	1
3	XN-312-GW-CAN	178782	Gateway - moduł komunikacyjny CANopen®	1
4	XN-322-8AI-I	179288	8 wejść 0/4-20mA	1
5	XN-322-16DIO-PD05	183179	XN300- 8 we/8 wy cyfrowych, 24VDC	1

6	SPBT12-280/4	158331	Ogranicznik przepięć typ 1+2 (klasa B+C)	1
7	SPDT3-335-1+NPE	170487	Ogranicznik przepięć	1
8	CFI6-40/4/003-DE	235784	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg	1
9	CKN6-16/1N/B/003-DE	241114	Wył.nadpr. z mod. różnic., 1+N-bieg.	1
10	Z-SD230	266875	Gniazdko typu Schuko	1
11	CLS6-B6-DP	269607	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	1
12	CLS6-B4-DP	269606	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	1
13	ASAUWSC-SPM	131785	Styk pomocniczy	2
14	PKZM0-10	072739	Wyłącznik silnikowy 10A 4kW	1
15	NHI-E-11-PKZ0	082882	Blok styków pomocniczych 1Z 1R	1
16	DILM7-10(24VDC)	276565	Stycznik mocy, I=7A [AC-3] 1Z 0R	1
17	LS-S11S/S	106805	Łącznik krańcowy z pretem sprężystym	1

**STAROSTWO POWIATOWE**  
**W STRZELINIE**  
**WYDZIAŁ URBANISTYKI,**  
**PRACOWNIOWNICTWA**  
**ul. Piłsudskiego 10. 57-100 STRZELIN**  
**tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 15**

**PG05 GÓRKA SOBOCKA**  
**ZESTAWIENIE**

XV102\_57\_PG05

	Typ	Nr kat.	Opis	Ilość
1	IS-63/4	276277	Rozłącznik główny izolacyjny	1
2	XV-102-D6-57TVRC-10	142533	Panel 5,7" Kolor ETH, PLC, CAN, RS232, RS485	1
3	XN-312-GW-CAN	178782	Gateway - moduł komunikacyjny CANopen®	1
4	XN-322-8AI-I	179288	8 wejść 0/4-20mA	1
5	XN-322-16DIO-PD05	183179	XN300- 8 we/8 wy cyfrowych, 24VDC	1
6	SPBT12-280/4	158331	Ogranicznik przepięć typ 1+2 (klasa B+C)	1
7	SPDT3-335-1+NPE	170487	Ogranicznik przepięć	1
8	CFI6-40/4/003-DE	235784	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg	1
9	CKN6-16/1N/B/003-DE	241114	Wył.nadpr. z mod. różnic., 1+N-bieg.	1
10	Z-SD230	266875	Gniazdko typu Schuko	1
11	CLS6-B6-DP	269607	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	1
12	CLS6-B4-DP	269606	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	1
13	ASAUWSC-SPM	131785	Styk pomocniczy	2
14	PKZM0-10	072739	Wyłącznik silnikowy 10A 4kW	1
15	NHI-E-11-PKZ0	082882	Blok styków pomocniczych 1Z 1R	1
16	DILM7-10(24VDC)	276565	Stycznik mocy, I=7A [AC-3] 1Z 0R	1
17	LS-S11S/S	106805	Łącznik krańcowy z pretem sprężystym	1

**1-FAZOWE**  
**ZESTAWIENIE**

XV102\_57\_1f

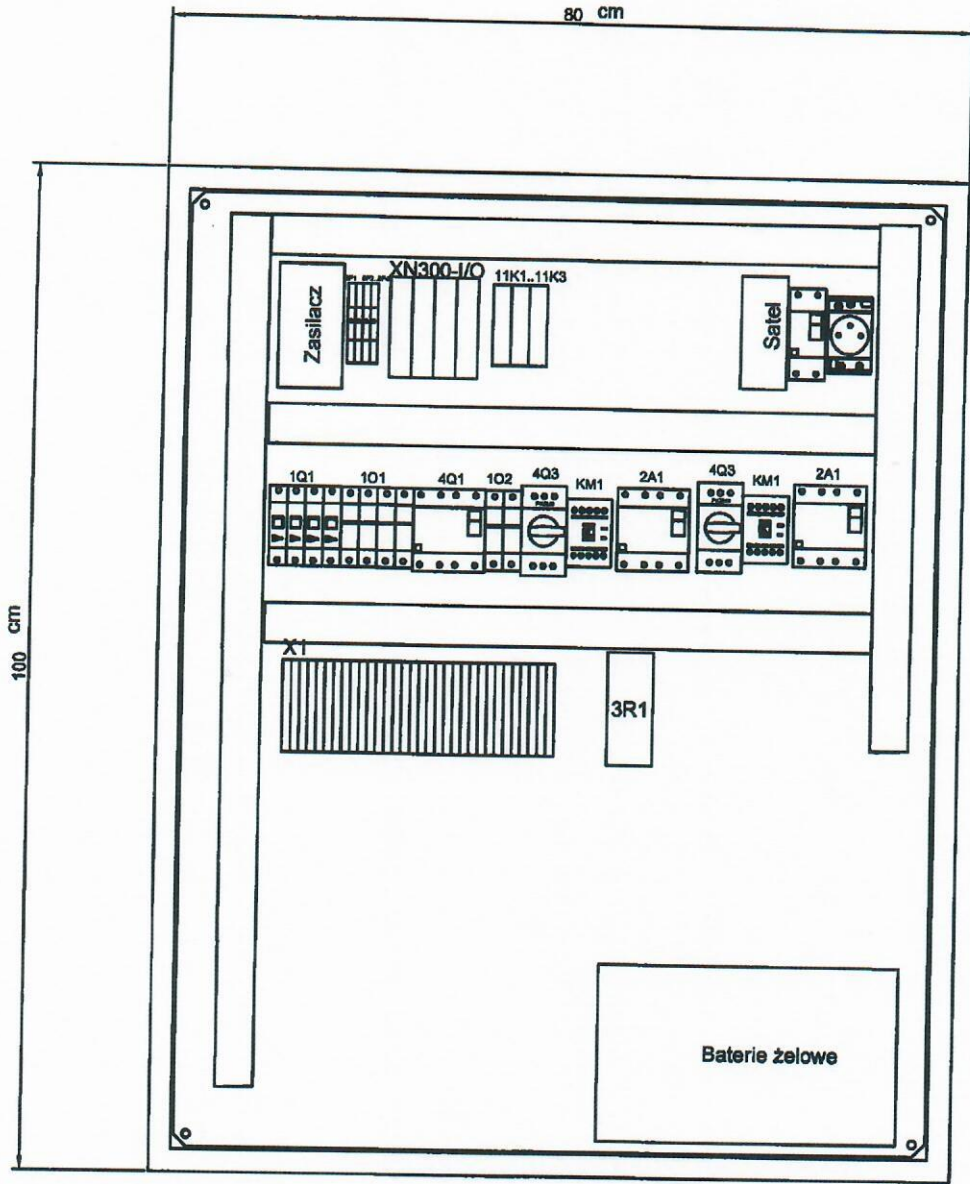
	Typ	Nr kat.	Opis	Ilość
1	XV-102-D6-57TVRC-10	142533	Panel 5,7" Kolor ETH, PLC, CAN, RS232, RS485	1
2	XN-312-GW-CAN	178782	Gateway - moduł komunikacyjny CANopen®	1
3	XN-322-8AI-I	179288	8 wejść 0/4-20mA	1
4	XN-322-16DIO-PD05	183179	XN300- 8 we/8 wy cyfrowych, 24VDC	1
5	IS-40/2	276271	Rozłącznik główny izolacyjny	1
6	SPDT3-335-1+NPE	170487	Ogranicznik przepięć	1
7	CFI6-40/2/003-DE	235760	Wyłącznik różnicowoprądowy 2-bieg	1
8	CKN6-16/1N/B/003-DE	241114	Wył.nadpr. z mod. różnic., 1+N-bieg.	1
9	Z-SD230	266875	Gniazdko typu Schuko	1
10	CLS6-B6-DP	269607	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	1
11	CLS6-B4-DP	269606	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	1
12	Z-MS-16/2	248399	Wyłącznik silnikowy 2-biegunowy	1
13	Z-RK23/SS	265206	Przełącznik instalacyjny z diodą LED	1
14	Z-AHK	248433	Styk pomocniczy	1
15	ASAUWSC-SPM	131785	Styk pomocniczy	1
16	LS-S11S/S	106805	Łącznik krańcowy z pretem sprężystym	1

**3-FAZOWE****ZESTAWIENIE****STAROSTWO POWIATOWE  
W STRZELINIE****WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN  
tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 15**

Typ	Nr kat.	Opis	Ilość
1 XV-102-D6-57TVRC-10	142533	Panel 5,7" Kolor ETH, PLC, CAN, RS232, RS485	1
2 XN-312-GW-CAN	178782	Gateway - moduł komunikacyjny CANopen®	1
3 XN-322-8AI-I	179288	8 wejść 0/4-20mA	1
4 XN-322-16DIO-PD05	183179	XN300- 8 we/8 wy cyfrowych, 24VDC	1
5 IS-40/4	276273	Rozłącznik główny izolacyjny	1
6 SPBT12-280/4	158331	Ogranicznik przepięć typ 1+2 (klasa B+C)	1
7 SPDT3-335-1+NPE	170487	Ogranicznik przepięć	1
8 CFI6-40/4/003-DE	235784	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg	1
9 CKN6-16/1N/B/003-DE	241114	Wyl.nadpr. z mod. różnic., 1+N-bieg.	1
10 Z-SD230	266875	Gniazdko typu Schuko	1
11 CLS6-B6-DP	269607	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	1
12 CLS6-B4-DP	269606	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	1
13 Z-MS-16/2	248399	Wyłącznik silnikowy 2-biegunowy	1
14 Z-RK23/SS	265206	Przełącznik Instalacyjny z diodą LED	1
15 Z-AHK	248433	Styk pomocniczy	1
16 ASAXSC-SPM	131785	Styk pomocniczy	2
17 PKZM0-10	072739	Wyłącznik silnikowy 10A 4kW	1
18 NHI-E-11-PKZ0	082882	Blok styków pomocniczych 1Z 1R	1
19 DILM7-10(24VDC)	276565	Stycznik mocy, I=7A [AC-3] 1Z 0R	1
20 LS-S11S/S	106805	Łącznik krańcowy z przetem sprężystym	1



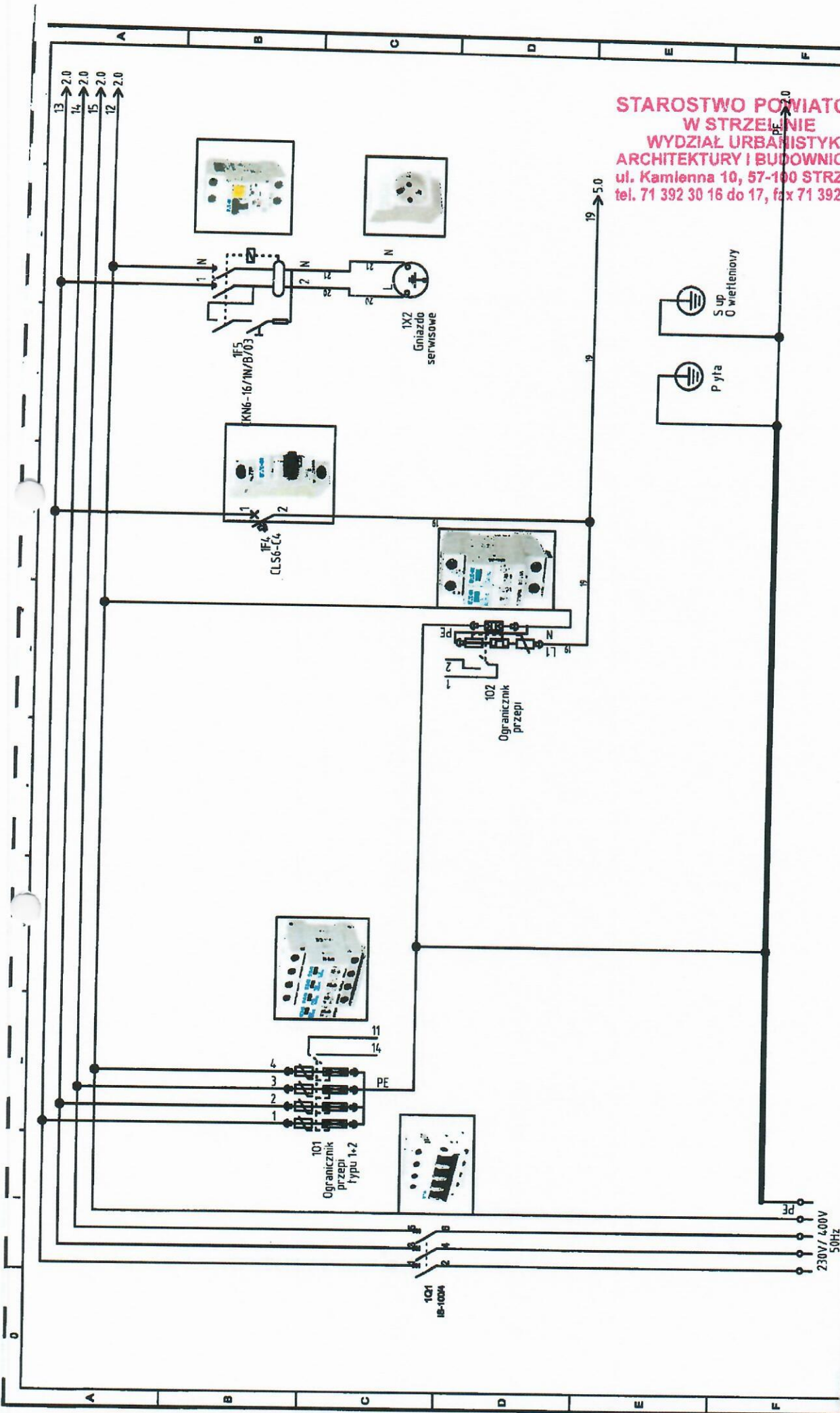
STAROSTWO POWIATOWE  
 W STRZELINIE  
 WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
 ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
 ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN  
 tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 15



	Siedziba: KPPROJEKT Pawlak Krzysztof ul. Jasińca 27/11 53-146 Wrocław		Przepomnienia PG		Układ lokalizacji urządzeń		Projekt:	Przepomnienia	Nr rysunku:	Nazwisko:	Schemat:
	Biuro: ul. Borewska 254/A 50-558 Wrocław		Przepomnienia Data: 22.06.2017	Funkcja:	Lokalizacja:	Nazwisko: Rafał Srokowski	Lb. sch.: 10	Sch. nast.: 0	1	1	0

STAROSTWO POWIATOWE  
W STRZELINIE  
WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN  
tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 18

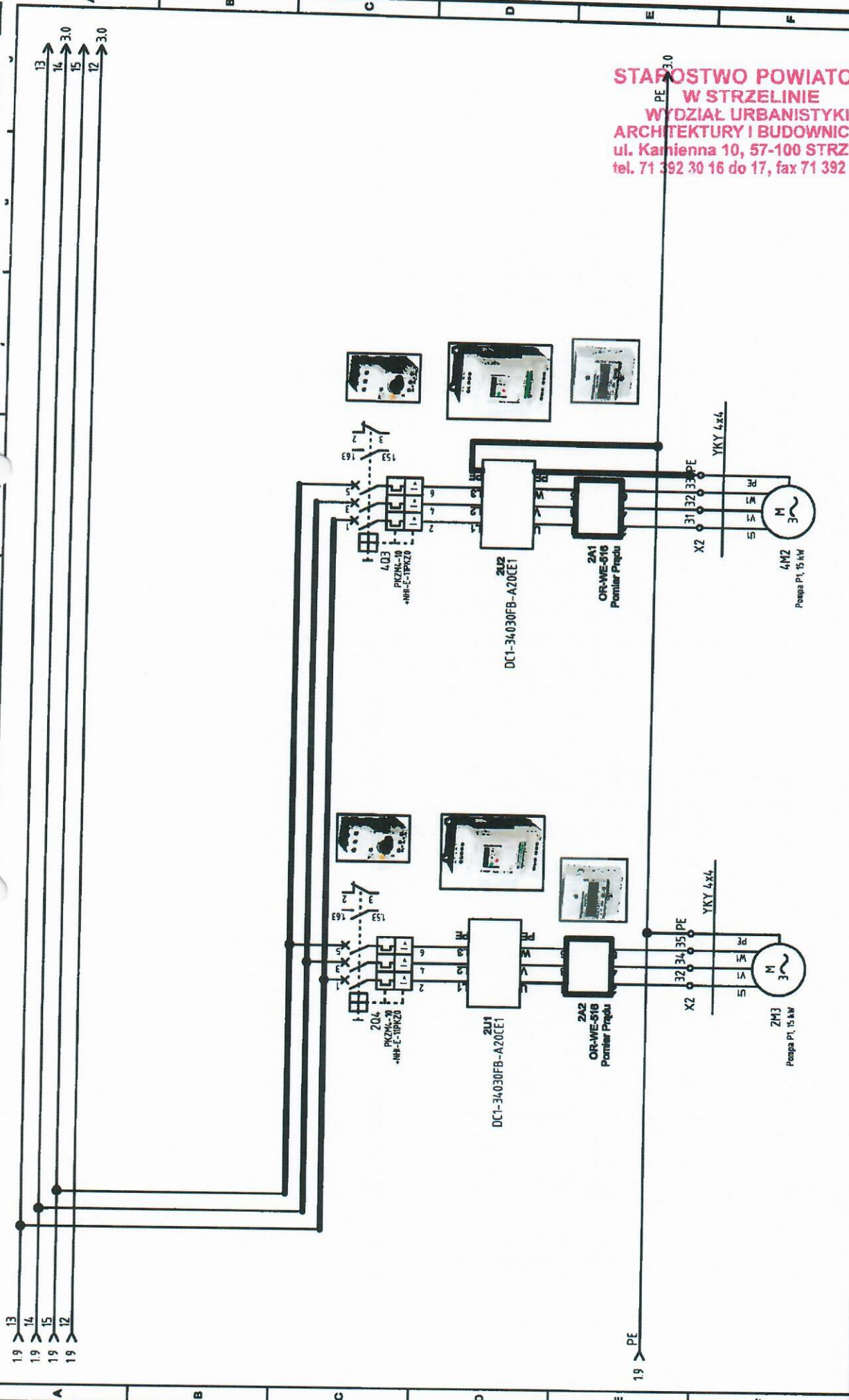
RYS.21



<b>Projekt:</b>	Przepomownia	Nr rysunku:	Nazwisko:	Schmet:
	Przepomownia	Przepomownia	Rafal Srokoweki	1
<b>Data:</b>	22.06.2017	Funkcja:	Lokalizacja:	Sch. nast:
				2
				10

WYKONANIE  
PRAC PROJEKTOWYCH  
KRZYSZTOF KRZYSZTOF  
ul. Kamilowa 27, II  
53-148 Wrocław  
Biuro ul. Berdzyska 25A/A  
50-558 Wrocław





STAROSTWO POWIATOWE  
W STRZELINIE  
WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELINIE  
tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 18

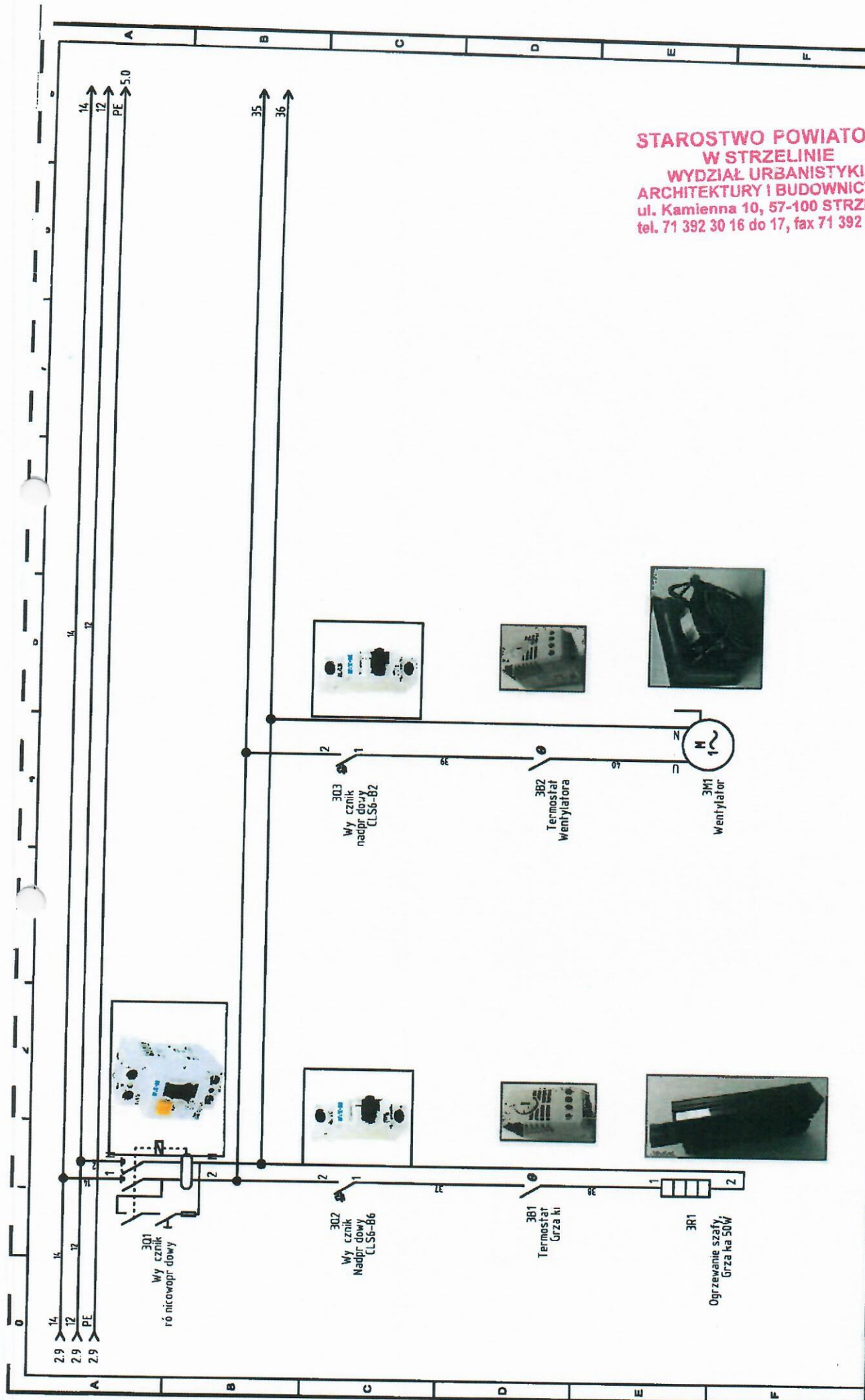
	SIEDZIBE: KP-PROJEKT Paweł Krzysztof 53-117, ul. 27/11 Biuro ul. Berowska 251/A 50-558 Wrocław		Przepompownia P1		Przepompownia P1		Projekt: Przepompownia		Nr rysunku: Nazwisko:		Schemat: 2	
	Data: 22.06.2017		Funtcja:		Lokalizacja:		Lb. ech: 10		Refal Strokoweld		Sch. nast: 3	

RYS.22

**STAROSTWO POWIATOWE  
W STRZELINIE  
WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA**  
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELINIE  
tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 15

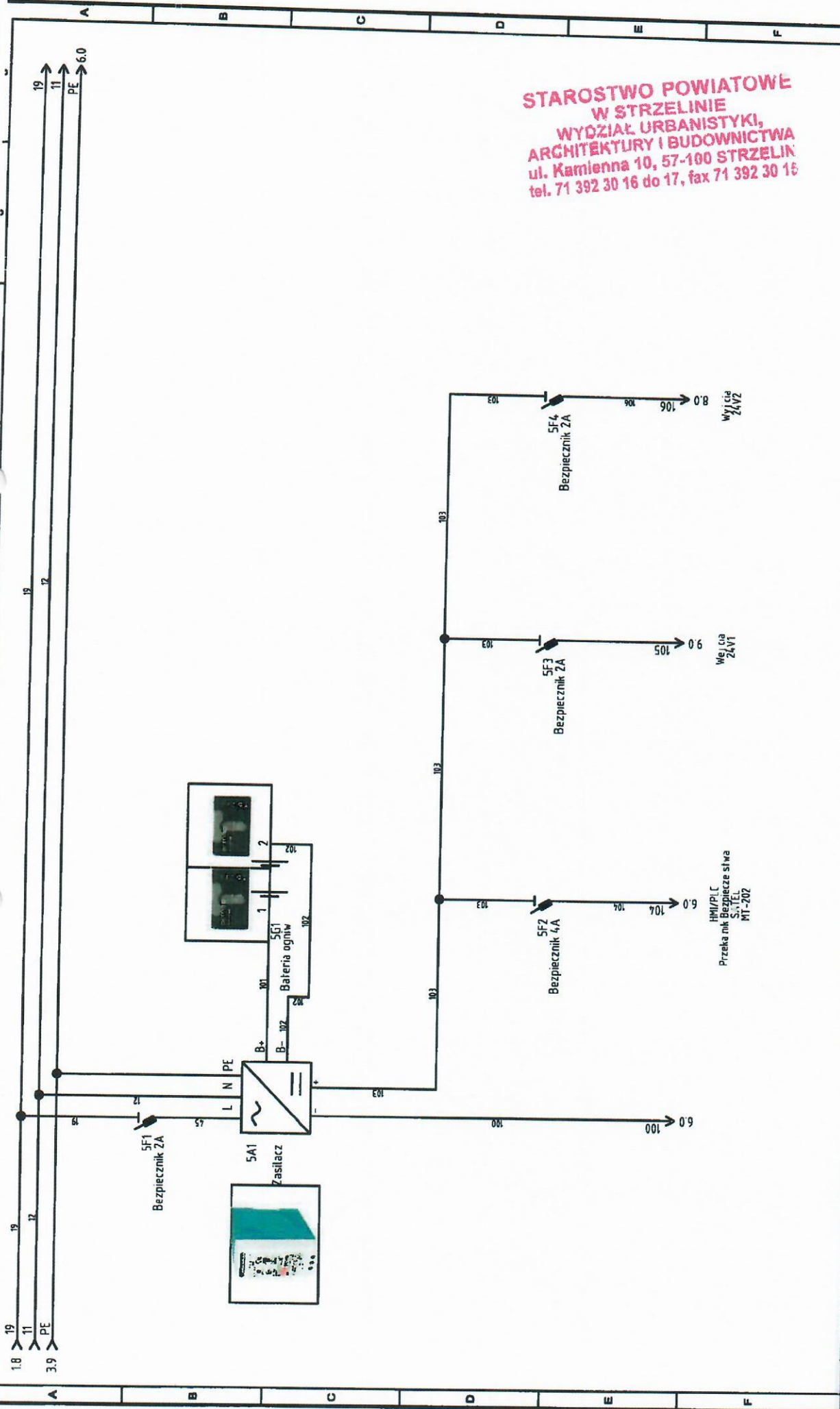
Projekt:	Przepompownia	Nr rysunku:	Nazwisko:	Schemat:
Data:	22.06.2017	Funkcja:	Rafał Srokowski	3
			Lb. edyt:	Sch. nast:
			10	5

RYS.23



Przeznaczenie:	Wentylacja Ogrzewanie
Przeznaczenie	Przeznaczenie
Siedziba: <b>KP PROJEKT</b> Pawlak Krzysztof ul. Asiatz bialy 217/11 53-148 Wroclaw Biuro ul. Borna, s1a 251/A 50-558 Wroclaw	

**STAROSTWO POWIATOWE  
W STRZELINIE  
WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN  
tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 16**



	Siedziba: KPPROJEKT Pawlak Krzysztof ul. Jastrzbia 21/11 33-165 Wrocław Biuro: ul. Borczyńska 25A/A 50-558 Wrocław		Przepomownia		Zaopinionie 24V		Projekt: Przepomownia		Nr rysunku: Nazwisko: Rafał Srokowski		Schemat: 5	
	Data: 22.06.2017		Funkcja:		Lokalizacja:		Lb. ech: 10		Sct. nast: 6		RYS:24	

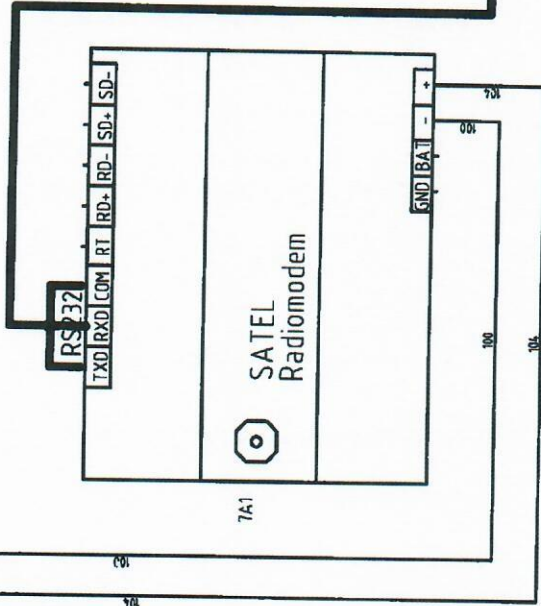
STAROSTWO POWIATOWE  
W STRZELINIE  
WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Kamieńna 10, 57-100 STRZELIN  
tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 15

	Siedziba: KPPROJEKT Pawlak Krzysztof 53-451 17, Dba 271 11 Biuro: ul. Bernecka 254/A 50-558 Wrocław		Przepomownia	HMI/ PLC	Projekt:	Przepomownia	Nr rysunku:	Nazwisko:	Schemat:
					Data:	22.06.2017	Funkcja:	Refael Srokowski	6
					Data:		Lb. arch:		Sch. nast:
					22.06.2017		10		7

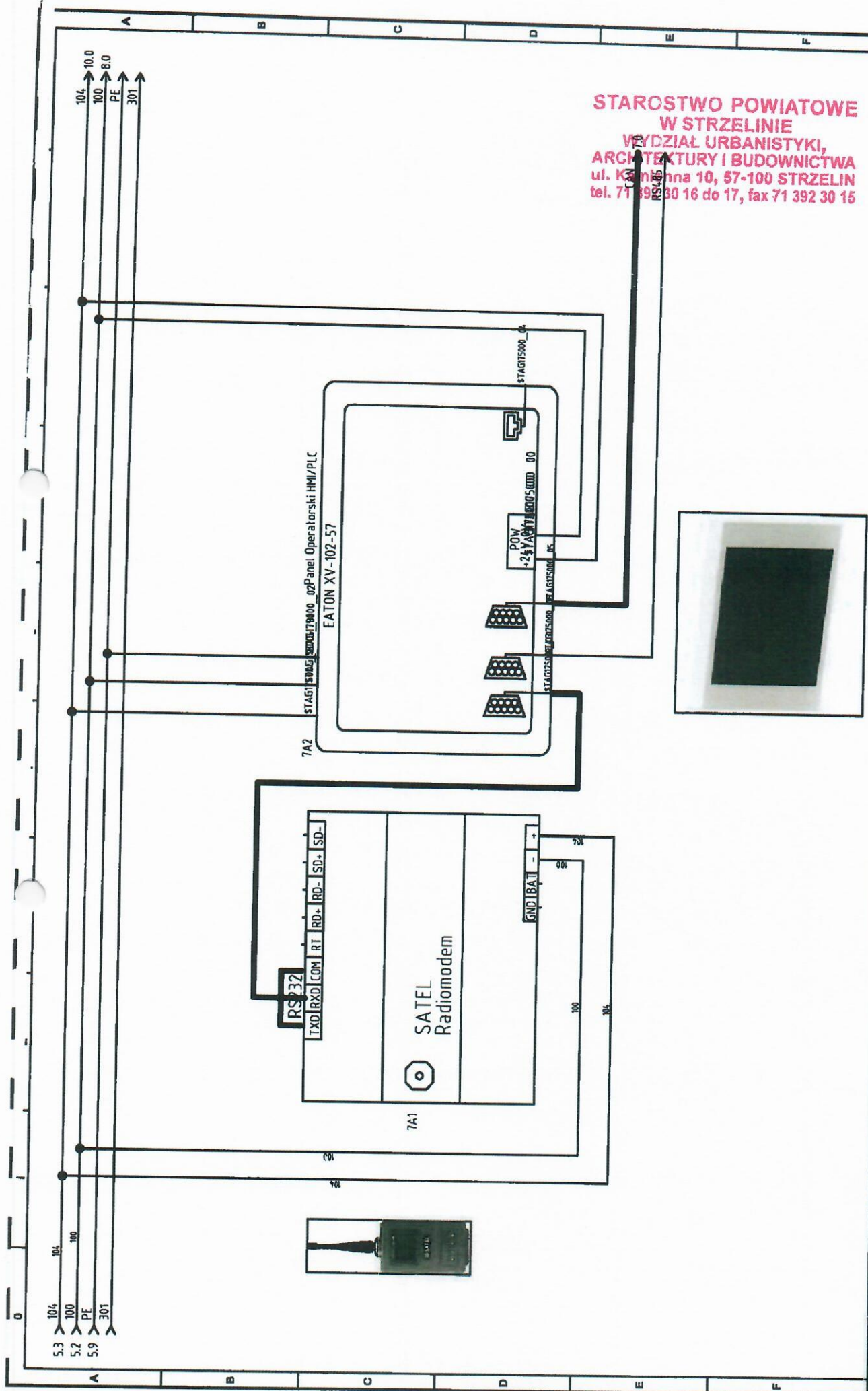
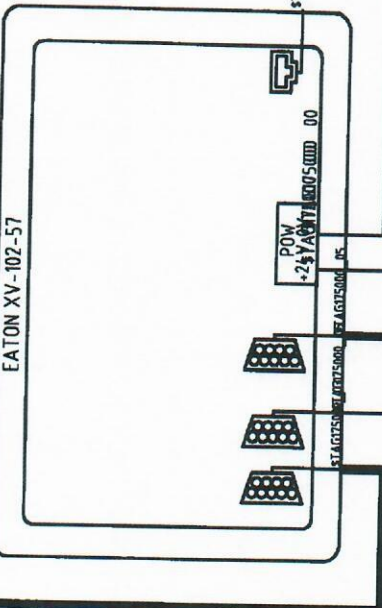
RYS.25

104  
100  
PE  
301

5.3  
5.2  
5.9



7A2 STAGT5000\_02 Panel Operatorski HMI/PLC  
EATON XV-102-57



**STAROSTWO POWIATOWE  
W STRZELINIE**  
WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN  
tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 15

Schemat: 7  
Sch. nast: 8

RYS.26

Nazwisko: Rafał Srokowski  
Lb. ad: 10

Nr rysunku:  
Lokalizacja:

Przepompnia  
Data: 22.06.2017

Funkcja:  
Funtcja:

Projekt:  
Data:

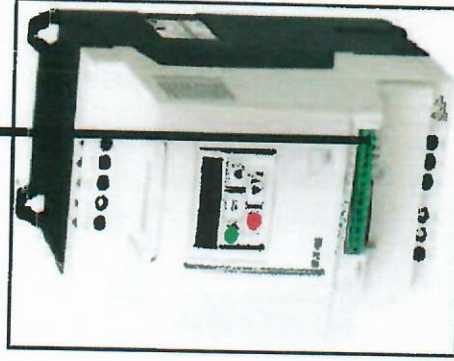
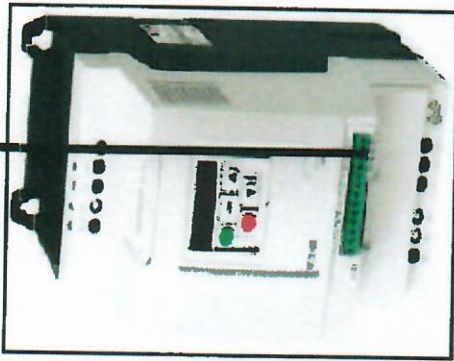
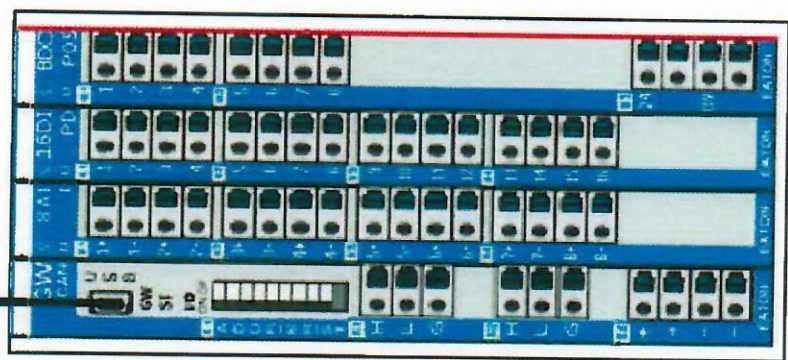
Konfiguracja We/Wy

Przepompnia

Siedziba:  
KPPROJEKT Pawlak i rzyszof  
ul. Jastrz. 254/A  
53-168 Wrocław

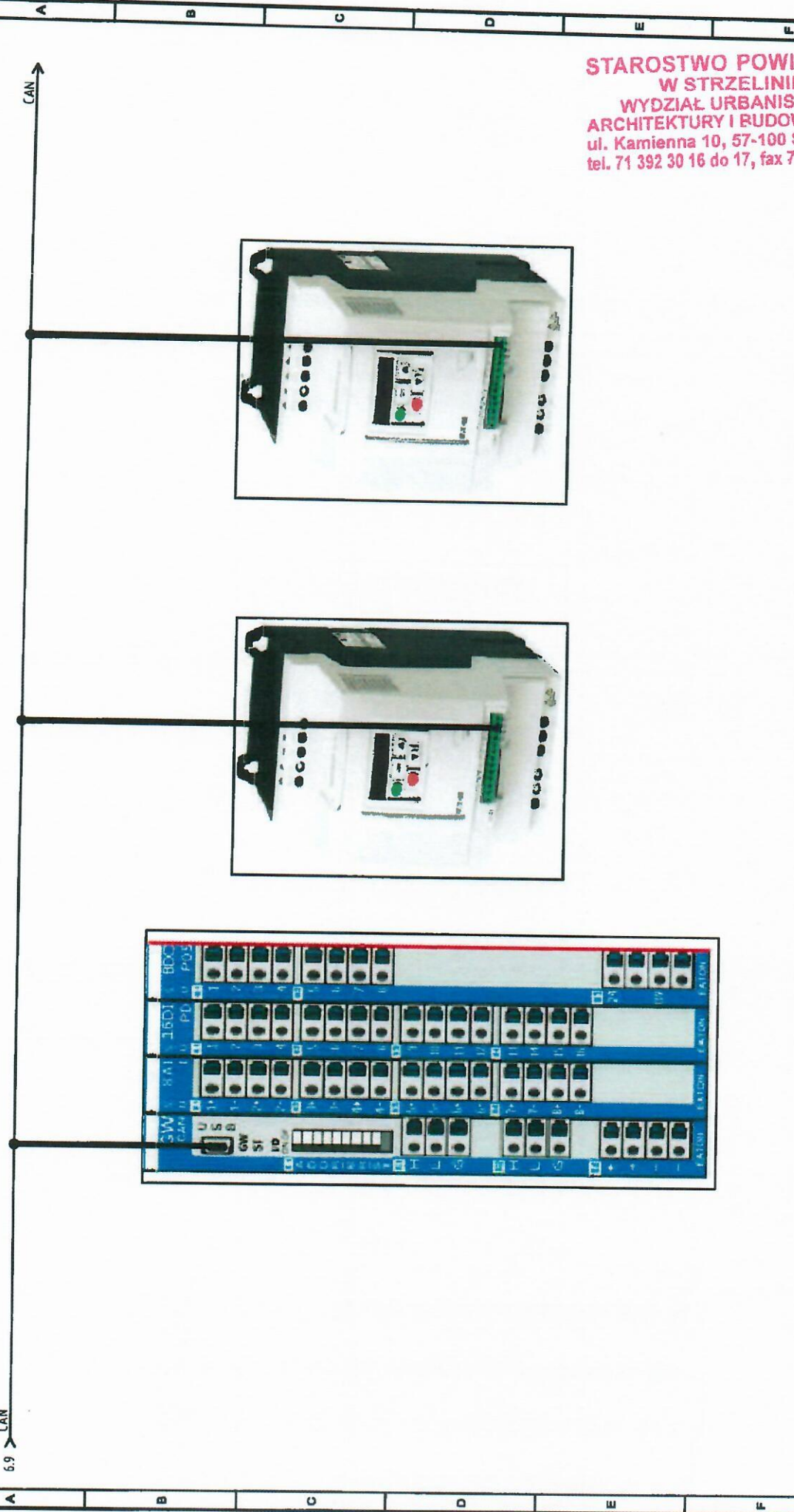
Biurowiec: 254/A  
53-538 Wrocław

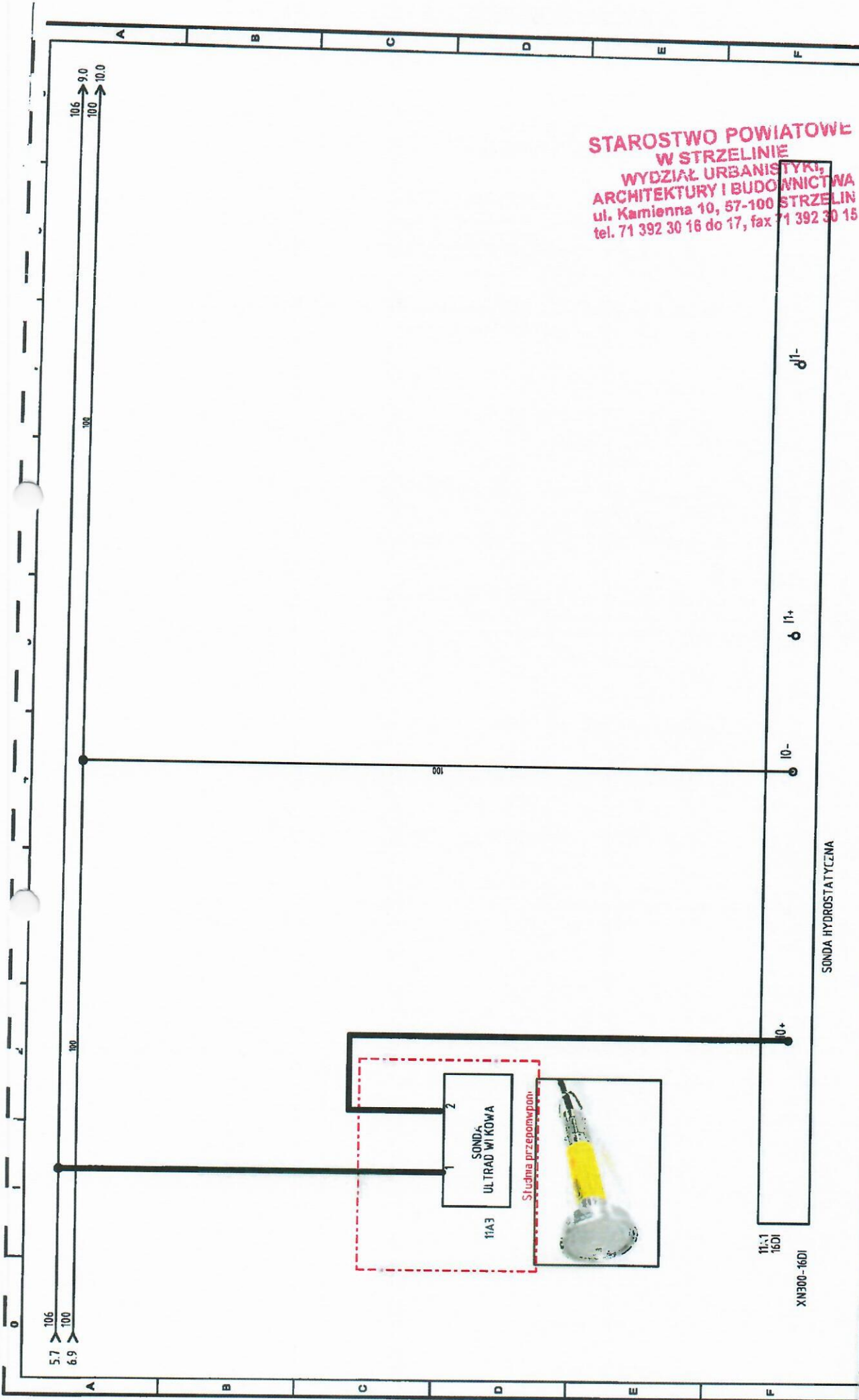
**KP-PROJEKT**



6.9 CAN

CAN



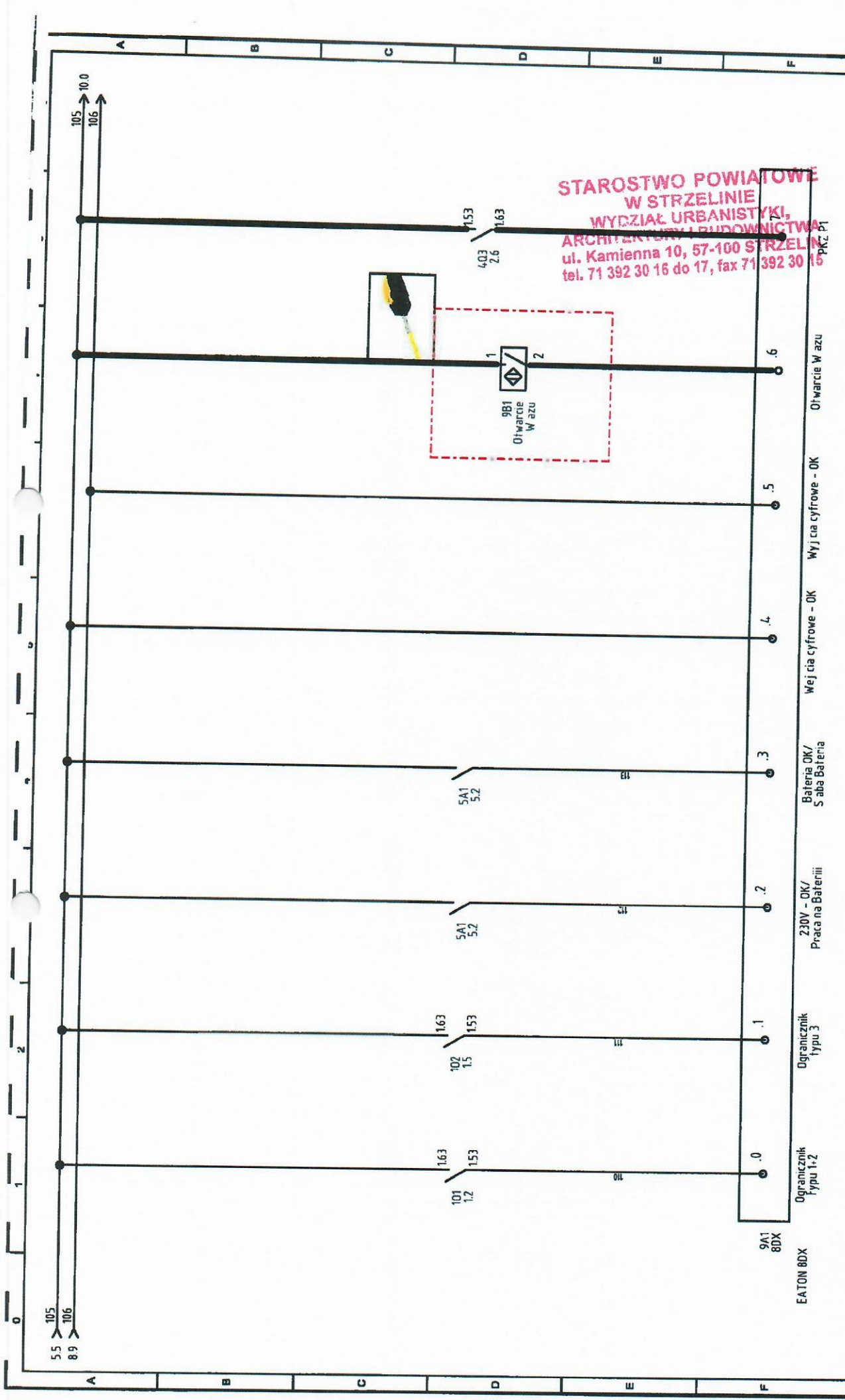


**STAROSTWO POWIATOWE  
W STRZELINIE  
WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA**  
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN  
tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 15

	Siedziba: <b>KPPROJEKT</b> Paweł Krzysztof ul. Jastrzbia 27/11 53-148 Wrocław Biuro ul. Bonywilska 25A/A 50-558 Wrocław	Przepompownia	XN300-BA1	Projekt: Przepompownia	Nr rysunku: 8	Nazwa: Rafał Srokowski	Schemat: 8
				Data: 22.06.2017	Funkcja: Lokalizacja:	Lb. ech: 10	Sch. nast.: 9

**RYS.27**



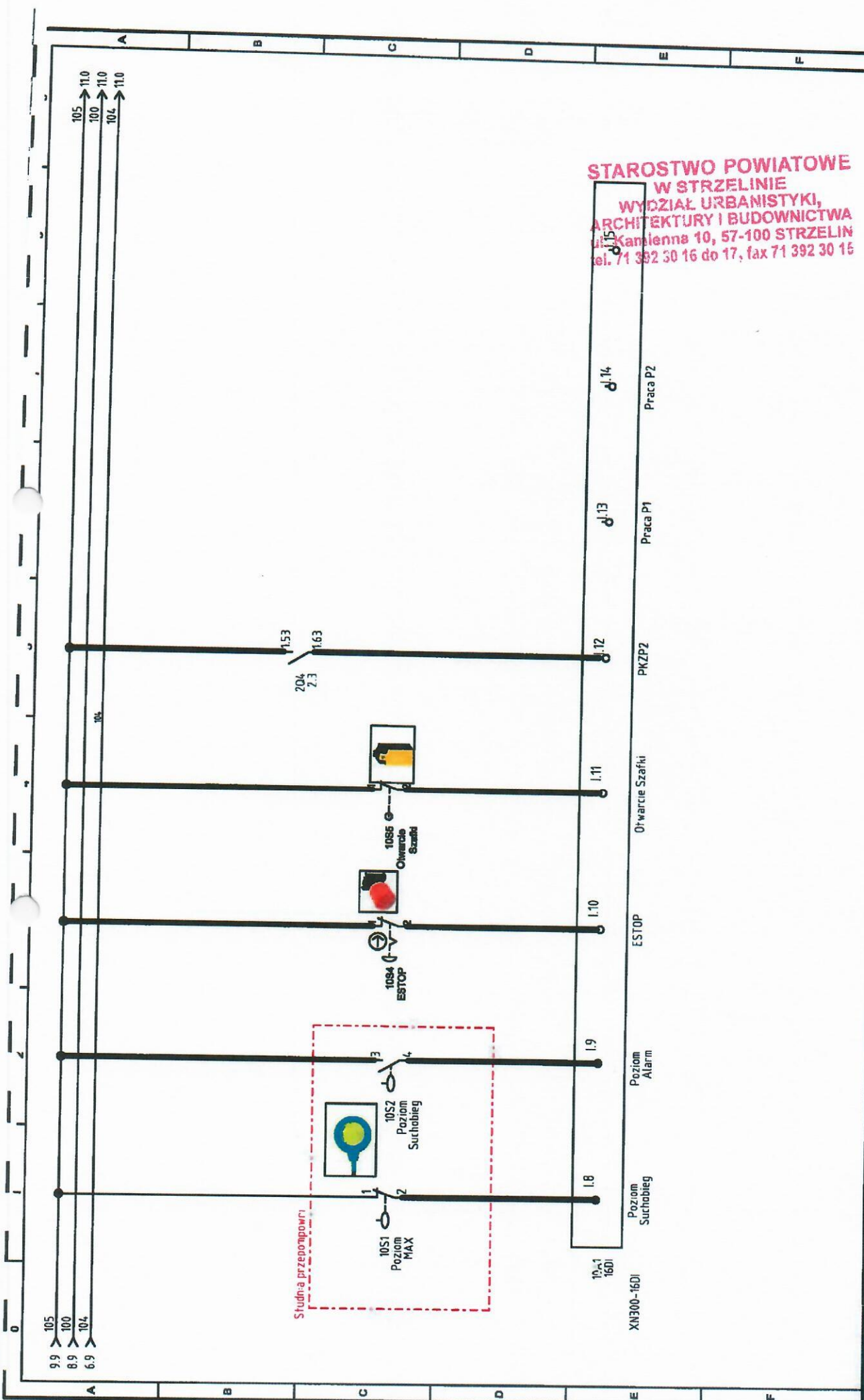


STAROSTWO POWIATOWE  
 W STRZELINIE  
 WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
 ARCHITECTURY I BUDOWNICTWA  
 ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELINIE  
 tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 16

	Siedziba: KP PROJEKT Pawiał Krzysztof ul. Jasirz bia 27/11 53-148 Wrocław Biuro ul. Borowska 751/A 50-558 Wrocław		Przepompownia	XNS300-18DI	Projekt: Przepompownia	Nr rysunku: Przepompownia	Nazwisko: Rafał Srotowski	Schemat: 9
					Data: 22.06.2017	Funkcja: Lokalizacja	Lb. scti: 10	Sch. nast: 10

RYS.128

**STAROSTWO POWIATOWE  
W STRZELINIE  
WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA**  
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN  
tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 15



<b>KP PROJEKT</b>	Siedziba: KPPROJEKT Pawlak Krzysztof ul. Jędrzejka 21/11 53-148 Wrocław		Przepompownia		XN300-16DI	
	Biuro: ul. Dąbrowska 25c/A 50-536 Wrocław		Przepompownia		XN300-16DI	
Projekt:	Przepompownia	Nr rysunku:	Nazwisko:	Schemat:	10	
Data:	22.06.2017	Lokalizacja:	Rafal Srokowski	Sch. nr:	11	
			Lb. sch:		10	

RYS.29



**STAROSTWO POWIATOWE  
W STRZELINIE  
WYDZIAŁ URBANISTYKI,  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA**  
ul. Kamienna 10, 57-100 STRZELIN  
tel. 71 392 30 16 do 17, fax 71 392 30 16

<b>KP PROJEKT</b>	Siedziba: KPPROJEKT Pawiał Krzysztof ul. Jasińskiego 27/11 53-146 Wrocław		Przepracowania		XN300-8DO		Projekt:		Przepracowania		Nr rysunku:		Nazwisko:		Schemat:		
	Biuro ul. Borowska 254/A 50-558 Wrocław												Rafał Srokowski		11		
								Data:		Funkcje:		Lokalizacja:		Lb. scti:		Sch. nast:	
								22.06.2017						10			

**RYS.30**