



uzdatnianie wody

FUNAM Sp. z o.o.

ul. Mokronoska 2, 52-407 Wrocław  
funam@funam.pl, www.funam.pl



ISO 9001



ISO 14001



# PROJEKT WYKONAWCZY

## - CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA -

<b>Inwestycja</b>	„Modernizacja studni głębinowej na ujęciu wody podziemnej nr 1z w Brzezince wraz z remontem rurociągu wody surowej pomiędzy ujęciem wody podziemnej nr 1z w Brzezince, a ujęciem wody podziemnej nr 2 w Sosnowce”	
<b>Obiekt</b>	<b>Budowa nowego rurociągu wody surowej oraz infrastruktury technicznej na terenie ujęcia wody Brzezinka-Sosnowka</b>	
<b>Kategoria obiektu budowlanego</b>	XXX i XXVI	
<b>Adres</b>	202/1, 202/4, 202/13, 202/15, 224 i 337 obręb Brzezinka, jedn. ewid. Oleśnica - obszar wiejski.	
<b>Inwestor</b>	<b>Zakład Gospodarki Komunalnej sp. z o.o.</b> ul. Wrocławska 15, 56-416 Twardogóra.	
<b>Jedn. Proj.</b>	FUNAM sp. z o.o.-Wrocław	
<b>Data</b>	Grudzień 2016	
<b>PROJEKTANT</b> branża Instalacyjna	inż. Adam Różycki nr upr. OPL/0629/POOE/10	<i>inż. Adam Różycki</i> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. OPL/0629/POOE/10 <i>A. Różycki</i>
<b>SPRAWDZAJĄCY</b> branża Instalacyjna	inż. Roman Jurowicz 142/79/OP	<i>inż. Roman Jurowicz</i> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: sieci, instalacje elektryczne nr ewid. 142/79/OP <i>R. Jurowicz</i>

Tel. +48 71 364-37-57, 364-37-44, 364-38-15, fax +48 71 364-55-23

Biuro Handlowe: tel./fax +48 71 364-37-21

KRS 0000031395 Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

Wysokość kapitału zakładowego wpłaconego 100.000,00 PLN

NIP 899-01-08-691, REGON 008090623

Konta bankowe:

66 1910 1048 2412 0246 7485 0001 Deutsche Bank PBC SA  
22 1160 2202 0000 0002 5451 2209 Bank Millennium Spółka Akcyjna  
30 1240 6670 1111 0010 6632 9245 Bank Pekao S.A.  
16 1240 6670 1111 0000 5651 5459 Bank Pekao S.A.

<b>1</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA. ....	3
1.2	ZAKRES OPRACOWANIA. ....	3
1.3	ZASILANIE ENERGETYCZNE UJĘCIA WODY BRZEZINKA. ....	3
1.4	STUDNIA GŁĘBINOWA NR 1Z.....	3
1.5	OŚWIETLENIE TERENU UJĘCIA. ....	5
1.6	INSTALACJE STEROWANIA I SYGNALIZACJI. ....	5
1.7	INSTALACJE ELEKTRYCZNE. ....	5
1.8	CHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	5
1.9	OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA.....	6
1.10	UWAGI KOŃCOWE. ....	6
<b>2</b>	<b>ZESTAWIENIE I SPECYFIKACJA APARATURY KONTROLNO-POMIAROWEJ ORAZ STEROWNIKA PLC. ....</b>	<b>7</b>
	SONDY I PRZETWORNIKI POMIAROWE. ....	7
	STEROWNIK PLC.....	8
<b>3</b>	<b>OBLICZENIA TECHNICZNE .....</b>	<b>9</b>
3.1	BILANS MOCY. ....	9
3.2	SPRAWDZENIE OBCIĄŻALNOŚCI PROJEKTOWANEJ LINII ZASILAJĄCEJ DLA SZAFKI SRS-1Z.....	9
<b>4</b>	<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA – WYKAZ RYSUNKÓW.....</b>	<b>10</b>



## 1 OPIS TECHNICZNY

### 1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- umowy z Inwestorem
- wizji lokalnej
- podkładów geodezyjnych stanu istniejącego
- wytycznych technologicznych
- obowiązujących przepisów branżowych i polskich norm

### 1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy branży elektrycznej i automatyki dotyczący budowy infrastruktury technicznej na terenie ujęcia wody Brzezinka - Sosnówka gm. Twardogóra.

Dokumentacja obejmuje:

- nową kablową linię zasilającą;
- nową szafkę zasilającą – sterowniczą "SRS-1z";
- instalacje automatyki i AKP;
- oświetlenie terenu ujęcia;

### 1.3 ZASILANIE ENERGETYCZNE UJĘCIA WODY BRZEZINKA.

Zasilanie ujęcia wody Brzezinka odbywa się w chwili obecnej linią kablową typu YAKY wyprowadzoną z rozdzielnicy nn nr R-1817 istniejącej słupowej stacji transformatorowej znajdującej się na terenie ujęcia. Istniejąca kablowa linia zasilająca wprowadzona jest do budynku technicznego, w którym znajduje się rozdzielnica zasilająco - sterownicza pompy głębinowej oraz urządzenie do transmisji radiowej sygnałów sterowniczych. Sposób zasilania obiektu pozostawia się bez zmian, moc przyłączeniowa jest wystarczająca i nie ulega zmianie.

Istniejąca rozdzielnica wykonana jest w oparciu o skrzynkowe obudowy żeliwne, jej stan techniczny wraz z pozostałymi instalacjami w budynku technicznym kwalifikuje je do wymiany na nowe. Projektuję się również wymianę istniejącej linii zasilającej na nową typu YKY 5x50mm<sup>2</sup> wyprowadzoną od istniejącej rozdzielnicy nn nr R-1817 słupowej stacji trafo do nowoprojektowanej szafki zasilająco - sterowniczej "SRS-1z" w budynku technicznym.

### 1.4 STUDNIA GŁĘBINOWA NR 1Z.

Woda surowa dla Stacji Uzdatniania Wody w Sądżoźycach ujmowana jest obecnie z dwóch ujęć tj. Sosnówka i Brzezinka, na terenie ujęcia Brzezinka w chwili obecnej znajdują się dwie studnie: OW-I, która jest wyłączona z eksploatacji oraz studnia nr 1z jako czynna. W studni 1z zainstalowana zostanie pompa głębinowa o mocy 26.0kW, zasilanie i sterowanie pompy projektuje się nowymi kablami wyprowadzonymi z nowoprojektowanej szafki

zasilająco - sterowniczej " SRS-1z" w istniejącym budynku technicznym.

Projektuje się ułożenie nowych kabli zasilających i sterowniczych do studni nr 1z:

- $YKY\ 4 \times 25\text{mm}^2$ ;
- $Bit1000\ 2(St)\ 4 \times 2 \times 1\text{mm}^2$ ;
- $YKY\ 3 \times 2.5\text{mm}^2$ ;

Nowe kable należy układać po trasach pokazanych na planie zagospodarowania.

Projektowanymi kablami ze studni głębinowych zostaną doprowadzone do sterownika PLC następujące sygnały:

- sygnalizacja otwarcia wjazdu studni realizowana za pomocą czujnika kontaktronowego (MC270-S78 Alarmtech);
- ilość wody pobranej ze studni, za pośrednictwem wodomierza z impulsatorem;
- ciągły pomiar lustra wody w ujęciu realizowany hydrostatyczną sondą poziomu (SG-16 Aplisens);
- ciągły pomiar ciśnienia na rurociągu tłocznym mierzony przetwornikiem ciśnienia (MBS-3000 Danfoss);

Tor zasilający i zabezpieczający pompę głębinową stanowić będą wyłącznik silnikowy, stycznik mocy oraz zaawansowany softstart o parametrach:

- Wbudowany stycznik obejściowy
- Wyświetlacz i klawiatura
- Zabezpieczenie elektroniczne silnika przed przeciążeniem
- Kontrola momentu
- Pokrywane płytki elektroniki
- Funkcja ograniczenia prądu z regulacją
- Zabezpieczenie przed blokadą wirnika
- Zabezpieczenie termiczne tyrystorów
- Zabezpieczenie przed niedociążeniem
- Wyjście analogowe

Projektuje się zastosowanie indywidualnej kompensacji mocy biernej silnika pompy poprzez zastosowanie kondensatora o mocy 12.5kVAr/400V załączanego razem z pompą.

Praca pompy głębinowej odbywać się będzie automatycznie wg algorytmu zapisanego w sterowniku PLC w funkcji poziomów wody w zbiornikach wody uzdatnionej na SUW Sądrożyce. Przesył sygnałów z ujęcia Brzezinka na SUW Sądrożyce odbywać się będzie istniejącym kanałem radiowym za pomocą istniejącego urządzenia typ MTR-3 prod. Elektron Zielona Góra. Urządzenie to w chwili obecnej zainstalowane jest w oddzielnej szafce w budynku technicznym, w ramach modernizacji należy urządzenie zainstalować w nowej szafce "SRS-1z" oraz podłączyć sygnały zgodnie ze schematem. Istniejącą instalację antenową wraz z masztem pozostawia się bez zmian. Komunikacja radiowa z SUW Sądrożyce w chwili obecnej pracuje bez zarzutu więc pozostawia się ją bez zmian. Wszystkie sygnały zbierane na ujęciu Brzezinka przekazywane będą do sterownika SUW Sądrożyce.

Przewiduje się również do sterowania pracą pompy głębinowej zastosowanie trybu ręcznego – remontowego umożliwiającego załączenie pompy przyciskami z elewacji szafki „SRS-1z”. Praca lub awaria pompy sygnalizowana będzie lampkami LED na elewacji.



Szafka zasilająco – sterownicza "SRS-1" wyposażona zostanie w sterownik PLC typu SAIA PCD2.M4160. Zasilanie sterownika oraz obwodów 24VDC odbywać się będzie z zasilacza impulsowego z modułem UPS i akumulatorami do pracy awaryjnej. Do wejść/wyjść sterownika PLC przekazywane będą wszystkie sygnały kontrolno – pomiarowe zbierane na ujęciu. Komunikacja Użytkownika ze sterownikiem odbywać się będzie poprzez kolorowy dotykowy panel operatorski 7" typu *eMT3070A* prod. WEINTEK umieszczony na elewacji szafki "SRS-1z". Sterownik PLC zapewni realizację zadanego algorytmu pracy, jak i kontrolowanie stanów awaryjnych. Panel operatorski umożliwi lokalną wizualizację pracy, bezpośredni odczyt oraz zmianę parametrów pracy ujęcia wody. Zainstalowany w szafce "SRS-1z" sterownik PLC umożliwi w przyszłości łatwe przejście na system komunikacji cyfrowej.

### **1.5 OŚWIETLENIE TERENU UJĘCIA.**

W chwili obecnej na terenie ujęcia Brzezinka znajduje się jedna latarnia oświetleniowa, którą wraz ze słupem przeznaczają się do demontażu. Projektuje się wykonanie nowego oświetlenia zewnętrznego na terenie ujęcia Brzezinka. Nowe oświetlenie projektuje się w oparciu o 2 oprawy typu *LED49-3S/740* prod. Philips umieszczone na słupach aluminiowych wysokości 6m. rozmieszczonych zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Zasilanie latarni oświetlenia terenu wykonać linią kablową typu *YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>* wyprowadzoną z szafki "SRS-1z" w budynku technicznym. Załączanie oświetlenia zewnętrznego odbywać się będzie automatycznie z wykorzystaniem przełącznika zmierzchowego wraz z czujnikiem, możliwe będzie również całkowite wyłączenie instalacji lub załączenie ręczne.

### **1.6 INSTALACJE STEROWANIA I SYGNALIZACJI.**

Jako napięcie sterownicze i sygnalizacyjne w szafce „SRS-1z” projektuje się napięcie 230VAC oraz 24VDC. Do wyboru rodzaju pracy oraz sterowania ręcznego urządzeń projektuje się przełączniki i przyciski sygnalizacyjne umieszczone na elewacji szafki. Jako sygnalizację stanu pracy oraz awarii urządzeń projektuje się diody świetlne i lampki sygnalizacyjne.

### **1.7 INSTALACJE ELEKTRYCZNE.**

Istniejące w budynku technicznym instalacje elektryczne gniazd i oświetlenia przeznaczają się do wymiany na nowe. Instalacje zasilające do oświetlenia i gniazd w obiekcie prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych PCW umieszczonych na tynku. Wewnątrz pomieszczenia budynku technicznego zastosować oprawę przemysłową LED IP65 typ *WT120C LED40S/840 PSU L1200*. Wszystkie obwody instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych w pomieszczeniu technicznym zabezpieczone będą w szafce „SRS-1z”.

### **1.8 CHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.**

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przy uszkodzeniu (przed dotykiem pośrednim) projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez wkładki bezpiecznikowe.

Uzupełnieniem ochrony przeciwporażeniowej jest zastosowanie w części obwodów rozdzielnic „SRS-1z” wyłączników różnicowoprądowych o nominalnym prądzie różnicowym  $I_{\Delta N}=30\text{mA}$ .

### **1.9 OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA.**

Ochronę przeciwprzebiegową w obwodach zasilających urządzeń stanowić będzie ochronnik klasy 1+2 typ *V50-B+C/3+NPE* prod. OBO Bettermann zainstalowany w nowych szafce „SRS-1z”. Dla ochrony zewnętrznych przetworników pomiarowych tj. hydrostatycznych sond poziomu oraz przetworników ciśnienia zainstalowanych w studniach oraz do ochrony sterownika PLC zastosowane zostaną w ich torach prądowych 4-20mA dwustopniowe ochronniki typ *FLD-24* prod. OBO Bettermann dedykowane do układów pomiarowych i sterowania.

### **1.10 UWAGI KOŃCOWE.**

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz aktualnie obowiązującymi normami:

- PN-IEC 60364 / Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych /
- SEP- E - 004 / Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Projektowanie i budowa. /

Projektowane kable prowadzić zgodnie z trasą i opisem pokazanym na planie sytuacyjnym, kable przeznaczone do wymiany układać po istniejących trasach. Wszystkie projektowane kable układane na terenie ujęć należy ułożyć w rowie kablowym o głębokości 0.8 m na 10 cm podsypce z piasku, następnie kable należy przysypać warstwą piasku o grubości 10 cm, warstwą gruntu rodzimego o grubości 25 cm po czym trasę kabli oznaczyć taśmą z *PVC* koloru niebieskiego.

W przejściach pod nawierzchnią utwardzoną oraz w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami podziemnymi kable należy ułożyć w przepustach wykonanych z rur ochronnych typu *DVK* prod. „*AROT*”. Wloty przepustów należy uszczelnić pianką poliuretanową. Na kablach należy założyć oznaczniki kablowe. Oznaczniki powinny być założone co 10 m oraz przy wejściach i wyjściach z przepustów. Na oznacznikach należy umieścić: symbol i numer ewidencyjny kabla, oznaczenie kabla, znak użytkownika kabla oraz rok ułożenia kabla. Przed zasypaniem kable należy zgłosić do uprawnionych jednostek geodezyjnych w celu dokonania namiaru geodezyjnego.



## 2 ZESTAWIENIE I SPECYFIKACJA APARATURY KONTROLNO-POMIAROWEJ ORAZ STEROWNIKA PLC.

Poniżej przedstawiono zestawienie i specyfikację projektowanych elementów kontrolno – pomiarowych dla ujęcia wody Brzezinka.

### *SONDY I PRZETWORNIKI POMIAROWE.*

Lp.	Typ i producent	Nazwa	Specyfikacja	Ilość
<i>Ujęcie wody nr 1z</i>				
1.	SG-16	Sonda hydrostatyczna 0 ÷ 20 mH <sub>2</sub> O Długość kabla – 25mb	Sygnal wyjściowy 4÷20mA Zasilanie 12 ÷ 30 VDC Temperatura robocza -10 do +60 °C Błąd temperaturowy ≤ ±0,1% /10K Ochrona elektryczna III klasy Stopień ochrony obudowy IP-68 Materiał obudowy: 1.4404 Materiał membrany: 1.4571 Osłona kabla: POLIURETAN	1
2.	MBS3000 „Danfoss”	Przetwornik ciśnienia Zakres: 0-10bar	Medium Powietrze, gazy, ciecze Temperatura robocza -40 do 85 °C Elementy mające kontakt z medium AISI 316L (DIN 17440 - 1.4404) Obudowa IP 65 Podł. elektr.: wtyk Pg 9, DIN 43650 Dokładność ≤ ± 0.5% zakresu, Sygnal wyjściowy 4÷20mA Zasilanie: 10 do 30 VDC Zabezpieczenie przed błędną biegunowością zasilania. Przyłącze: G 1/4 A, M 20 x 1.5	1

**STEROWNIK PLC.**

<b>Ujęcie wody nr 1z</b>			
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa urządzenia</b>	<b>Typ</b>	<b>Ilość</b>
1.	Moduł bazowy sterownika PCD2, max do 64we/wy (4 gniazda dla modułów we/wy), szybkość przetwarzania [ $\mu$ s]: operacja bit 0,1...0,8 $\mu$ s, operacja słowo 0,3 $\mu$ s, zegar czasu rzeczywistego (RTC), superkondensator do podtrzymania zegara RTC: > 10 dni. Pamięć na program, DB/text (flash): 512 kB, pamięć użytkownika, DB/text (RAM): 128 KB, backup danych z technologią FRAM dla R, F, DB, TEXT. Wbudowane interfejsy komunikacyjne: USB 1.1, Ethernet, switch 2-portowy $\leq$ 10/100 Mbit/s, full duplex, auto-detekcja, auto-crossing, RS-485 (port 0) $\leq$ 115.2 kbit/s	PCD2.M4160	1
2.	16 wejść 15..30 VDC, opóźnienie 8 ms	PCD2.E160	1
3.	8 wyjść przekaźnikowych 2A (styki zwierny)	PCD2.A250	1
4.	8 wejść 12 bitowych, 0..+20 mA	PCD2.W310	1
5.	4 uniwersalne 12 bitowe wyjścia 0..+10 V, 0..+20 mA,	PCD2.W610	1
6.	Dotykowy, kolorowy panel operatorski 7" TFT, rozdzielczość 800x480, kontrast 500:1, 16.2M kolorów, jasność 500cd/m <sup>2</sup> , CPU RISC 600MHz 32bit, 1 port RJ45 10/100 Base-T, port USB 2.0, slot kart pamięci SD/SDHC, obudowa stop aluminium	eMT3070A	1



### 3 OBLICZENIA TECHNICZNE

#### 3.1 BILANS MOCY.

##### Zestawienie mocy urządzeń zainstalowanych na ujęciu Brzezinka.

Lp.	Nazwa urządzenia	$P_n$ [kW]	Ilość całkow.	Ilość rezerw.	$P_i$ [kW]	$P_i$ obl. [kW]	$\cos \varphi$	wsp. $k_z$	$P_z$ [kW]	$Q_z$ [kVAr]
1.	Pompa głębinowa	26,00	1	0	26,00	26,00	0,85	1	26,00	16,11
2.	Obwody sterowania, AKP	0,15	1	0	0,15	0,15	0,95	1	0,15	0,05
3.	Oświetlenie ogólne+zewnętrzne	0,20	1	0	0,20	0,20	0,95	0,9	0,18	0,06
4.	Gniazda ogólne	1,00	1	0	1,00	1,00	0,84	0,1	0,10	0,06
<b>RAZEM:</b>					<b>27,35</b>				<b>26,43</b>	<b>16,29</b>

Ogółem moc zainstalowana:  $P_i = 27,35$  kW  
 Ogółem moc zapotrzebowana:  $P_z = 26,43$  kW  
 Moc pozorna zapotrzebowana:  $S_z = 31,05$  kVA

Zastępczy współczynnik mocy:  $\operatorname{tg} \varphi_z = 0,62$   
 $\operatorname{tg}$   
 Wymagany współczynnik mocy:  $\varphi_{\text{dop}} = 0,40$

Obliczeniowa moc baterii kondensat.:  $Q_{BK} = 5,71$  kVAr  
 Moc baterii zastosowanej do  
 kompensacji:  $Q_K = 12,50$  kVAr

Współczynnik mocy po kompensacji:  $\operatorname{tg} \varphi_K = 0,14$        $\cos \varphi_K = 0,99$

Obliczeniowy prąd szczytowy:  $I_s = 38,54$  A

#### 3.2 SPRAWDZENIE OBCIĄŻALNOŚCI PROJEKTOWANEJ LINII ZASILAJĄCEJ DLA SZAFKI SRS-1z.

Zasilanie projektowanej szafki „SRS-1z” wykonane kablem typu  $YKY 5 \times 50 \text{mm}^2$

Prąd dopuszczalny długotrwale przewodu ułożonego wg sposobu D (kabel wielożyłowy w okrągłej osłonie w ziemi) :

$$YKY 5 \times 50 \text{mm}^2 \quad I_{dd} = 122 \text{A}$$

$$I_s < I_B < I_{dd} \quad 38,5 \text{A} < 100 \text{A} < 122 \text{A}$$

## 4 CZĘŚĆ GRAFICZNA – WYKAZ RYSUNKÓW

**E/SRS/1**

÷ **E/SRS/7**

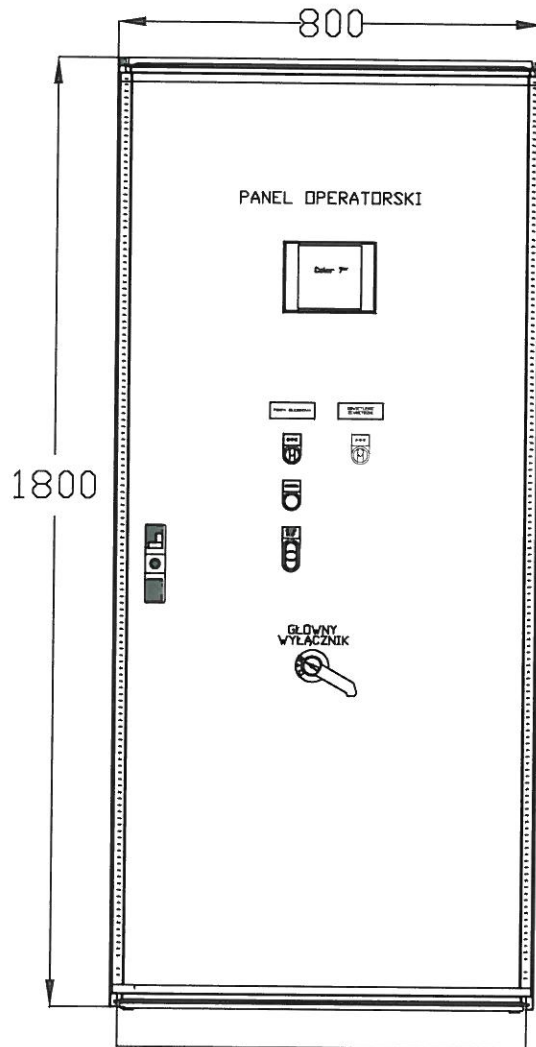
Schematy elektryczne i automatyki ujęcia wody Brzezinka wraz z zestawieniem materiałów.

**E/1**

Widok elewacji projektowanej szafki "SRS-1z".



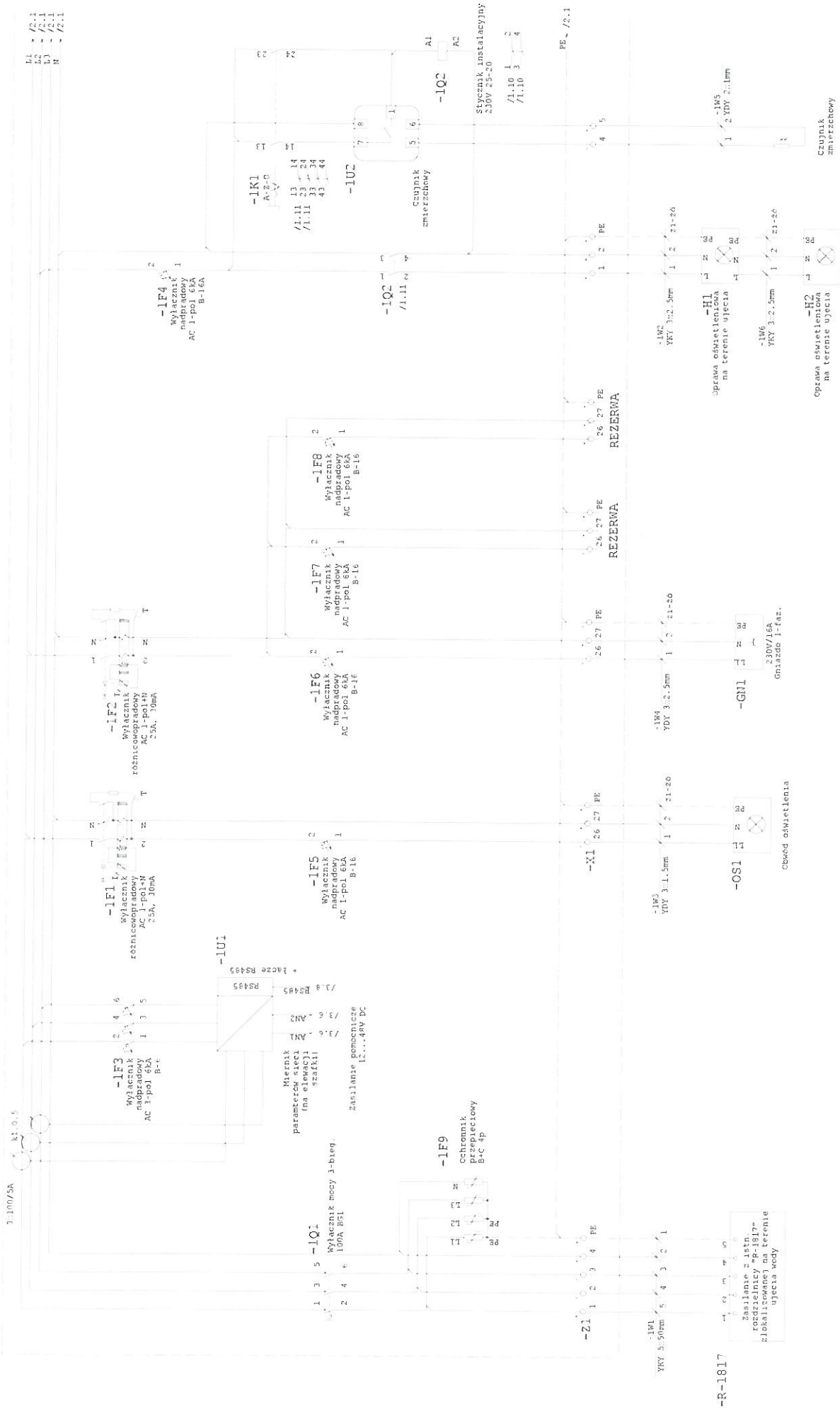
# ELEWACJA PROJ. SZAFKI "SRS-1z"



Szafa energetyczna IP54  
na cokole wys. 100mm  
(głębokość szafy 500mm)

ul. Makronoska 2 52-407 WROCLAW tel./fax 364-37-57 tel./fax 364-37-44 e-mail funam@funom.pl		<b>FUNAM</b> ® Spółka z o. o.	
Imię i nazwisko		nr uprawnień/specjalność Podpis	
cz. instalacyjna			
Projektant branża instalacyjna	mgr inż. M. Izydorski	upr.nr. 302/DO5/10 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, rozdzielni i urządzeń sterowniczych	
Sprawdził branża instalacyjna	inż. H. Sobociński	upr.nr. 341/76/Wrm specjalność: instalacyjna w zakresie sieci szkieletowych	
Projektant branża elektryczna	inż. A. Różycki	OPL/0629/POOE/10 specjalność: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne	
Sprawdził branża instalacyjna	inż. R. Jurowicz	upr.nr. 142/78/Op specjalność: instalacyjno-sterowniczo w zakresie instalacji elektrycznych	
Inwestycja: Przebudowa ujęcia wody w Brzezince			skala: 1/500
Adres inwestycji dz. wg ewidencji: 202/1, 202/4, 202/13, 202/15, 224 i 337 obręb Brzezinka, jedn. ewid. Olesznica - obszar wiejski			Data: 01.07.2016
Tytuł rysunku ELEWACJA SZAFKI "SRS-1z"			rys. nr: E/1
Inwestor: Zakład Gospodarki Komunalnej sp. z o.o. ul. Wrocławska 15, 56-416 Twardogóra			PB <input type="checkbox"/> PW <input checked="" type="checkbox"/>

Projektowana szafka rozdzielczo - sterownicza "SRS-1z"



Imię i Nazwisko inż. Adam Różycki	Nr. upr. 081/655/PCOE/10	Adres obiektu ul. Makrońska 2 52-407 Wrocław	Adres obiektu Oleśnica	dz. wg. ewidencji: 202/1, 202/4, 202/13, 202/14, 202/337	Budowa nowego rurociągu wody surowej oraz infrastruktury technicznej na terenie ujęcia wody Brzezinka-Sosnówka	Szafka "SRS-1z" - schemat ideowy cz.1 /Zasilanie/obrotowe/sterownicze/	PROJEKT WYKONANCZY +
Inst.: Pemn Jurewicz	142/79/CP	Wykonawca	Wykonawca	Adres obiektu	Inicjator projektu/obiekt	Nazwa rysunku	Nr projektu z 7 str.





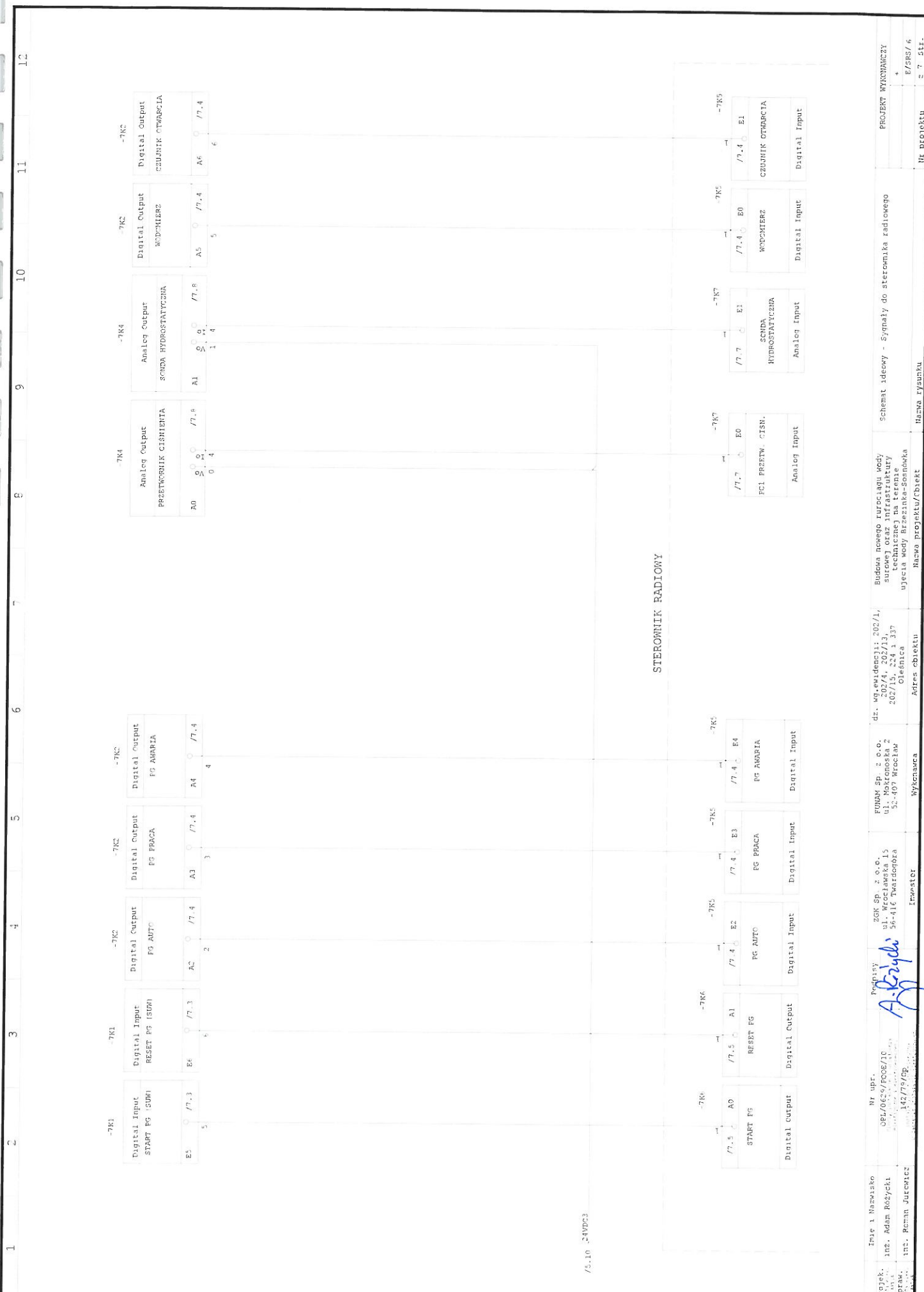












STEROWNIK RADIOWY

/5.10 -34VD23

Projek.	inż. Adam Rożycki	Pracownia	ZGR Sp. z o.o. ul. Wpocińska 15 58-416 Twardogóra	FUNAV Sp. z o.o. ul. Makrońska 2 51-407 Wrocław	dz. wg. ewidencji: 202/L, 202/K, 202/J13, 202/J15, 202/L 337 Główna	Budowa nowego rurociągu wody surowej oraz infrastruktury technicznej na terenie ujęcia wody Brzezinka-sondka	Schemat ideowy - Sygnaly do sterownika radiowego	PROJEKT WYKONAWCZY
Sprawy.	inż. Roman Jurcwiacz	Imię i Nazwisko	Wykonawca	Wykonawca	Adres obiektu	Adres obiektu	Nazwa rysunku	z 7 str.
		Nr. upr.						
		OSP/0656/POSE/10						
		142/19/Op						



Lista kabli:

Strona: 1

Nr.	Urządzenie zewnętrzne	Ozn. kabla	Typ kabla	Ilość żył	Oznaczenie celu
1	-R-16,7	-1W1	YKY 5x2.5mm	5	Zasilanie z istn. rozdzielnic "R-16,7"
2	-H1	-1W2	YKY 3x2.5mm	3	Oprawa oświetleniowa na terenie ujęcia
3	-OS1	-1W3	YDY 3x1.5mm	3	Obwód oświetlenia
4	-GN1	-1W4	YDY 3x2.5mm	3	Gniazdo 1-faz.
5		-1W5	YDY 2x1mm	2	Czujnik zmierzchowy
6	-H2	-1W6	YKY 3x2.5mm	3	Oprawa oświetleniowa na terenie ujęcia
7	-PG	-2W1	YKY 4x2.5mm	4	Pompa głębinowa
8	-SH1	-2W2	Bit1000 2(st) 4x2x1mm	8	Forniarz lustra wody
9		-2W3	YKY 3x2.5mm	3	Ogrzewanie studni
10		-3W1	FTP kat 5e	8	

Imię i Nazwisko: **mgr inż. Adam Rocycki**  
 Inż. Adam Rocycki  
 Inż. Piotr Jurawicz  
 Nr. upr.: **091/062/PO07/10**  
 Data: **2024.04.13**  
 Projekt: **OP1**  
 Sprawa: **142/79/Op**  
 Nazwa rysunku: **Lista kabli**  
 Nazwa projektu/cieku: **Budowa nowego rurociągu wodociągowej oraz infrastruktury technicznej na terenie ujęcia wody Brzezinka-Sosnowka**  
 Adres charakteru: **0leńca 137**  
 Wykonawca: **FUNBY Sp. z o.o. ul. Makrońska 2 32-407 Wroclaw**  
 Adres obiektu: **dz. wg ewidencji: 202/1, 202/4, 207/13, 207/14, 207/15, 207/16, 207/17, 207/18, 207/19, 207/20, 207/21, 207/22, 207/23, 207/24, 207/25, 207/26, 207/27, 207/28, 207/29, 207/30, 207/31, 207/32, 207/33, 207/34, 207/35, 207/36, 207/37, 207/38, 207/39, 207/40, 207/41, 207/42, 207/43, 207/44, 207/45, 207/46, 207/47, 207/48, 207/49, 207/50, 207/51, 207/52, 207/53, 207/54, 207/55, 207/56, 207/57, 207/58, 207/59, 207/60, 207/61, 207/62, 207/63, 207/64, 207/65, 207/66, 207/67, 207/68, 207/69, 207/70, 207/71, 207/72, 207/73, 207/74, 207/75, 207/76, 207/77, 207/78, 207/79, 207/80, 207/81, 207/82, 207/83, 207/84, 207/85, 207/86, 207/87, 207/88, 207/89, 207/90, 207/91, 207/92, 207/93, 207/94, 207/95, 207/96, 207/97, 207/98, 207/99, 207/100**  
 PROJEKT WYKONAWCZY  
 E/SBS/1  
 z 1 Str.



# Lista materiałowa

Strona 1

Nazwa i parametry	Ilość	Oznaczenie	Nr
Przekładnik	2	-1P27,-1P3	1
Czujnik amperżewowy	1	-1UC	2
Przełącznik IPol	7	-3F4,-3F5,-3F6,-3F7,-3F8,-3F9,-3F10	3
Przełącznik zbieralny z samopowrotem IPol	1	-4S1	4
Przekładnik	1	-1P1	5
Wyłącznik różnicowoprądowy AC 1-pol.0,25A, 30mA	2	-1F1,-1F2	6
Wyłącznik nadprądowy z mod. różnicowoprąd. 1+H-bieg	1	-3F2	7
Wyłącznik nadprądowy AC 1-pol 6kA B-16A	5	-1F4,-1F5,-1F6,-1F7,-1F8	8
Wyłącznik nadprądowy AC 3-pol 6kA B-t	1	-1F3	9
Wyłącznik nadprądowy AC 1-pol 6kA B-tA	4	-2F2,-2F3,-3F1,-3F3	10
Czujnik do baterii kondensatorów C=20kvar	1	-4Q1	11
Czujnik mocy Ir65A [AC.3]	1	-4QC	12
Miernik sieci	1	-1U1	13
Czujnik linii analogowych 4-20mA	4	-5F1D1,-5F1D2,-5F1D3,-5F1D4	14
Gniazdo 1-faz.	1	-3U3	15
Lampka sygn. LED zielona	1	-4S2	16
Lampka sygn. LED czerwona	1	-4H1	17
Naped przełącznika 1 położenia, bez opisu	2	-1K1,-4K1	18
Czujnik otwarcia magnetyczny	1	-CO1	19
Kondensator 12,5 kVAz	1	-2C1	20
System zdalnego monitoringu i sterowania drogą radiowa	4	-3U2,-7K5,-7K6,-7K7	21
Wyłącznik mocy 3-bieg. 100A.8C1	1	-1O1	22
Przetwornik ciśnienia	1	-PC1	23
Cyfrowy moduł wyjściowy	1	-7K2	24
Cyfrowy moduł wejściowy	1	-7K1	25
Analogowy moduł wejściowy	1	-7K3	26
Analogowy moduł wyjściowy	1	-7K4	27
Sterownik Pdc wg specyfikacji projektowej	1	-3U5	28
Przełącznik interfejsowy IP ster.230V AC	1	-4K3	29
Przełącznik interfejsowy IP ster.24V DC	3	-4K4,-4K5,-5K1	30
Wyłącznik silnikowy 3-bieg. sterowany ręcznie zakres: 50-50A	1	-2F1	31
Softstart In=60A Pn=30kW Un=400VAC	1	-2U1	32
Przełącznik 230VAC-gniazdo	1	-4K2	33
Złączka szeregowka SAK 2,5/35	17	-81	34
Złączka szeregowka	12	-8G	35
Zasilacz impulsowy 5A/24VDC	5	-21	36
Hydrostatyczna sonda poziomu głębokości	1	-3U4	37
Panel operatorski 7" LCD, RAM 256MB 800.480	1	-SH1	38
Czujnik przepięciowy Barc 4p	1	-3U1	39
Stycznik instalacyjny 230V 25-20	1	-1F9	40
	1	-1QC	41