

**K R Z Y S Z T O F   O Z G A**  
**P R O J E K T O W A N I E***akwamel*

ul. Budowlanych 10/9

66-405 Gorzów Wlkp.

tel. 95 720 45 48, 795 584 861   www.akwamel.pl   email   biuro@akwamel.pl

---

**PRZEDMIAR**

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45252120-5   Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania wody

45230000-8   Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

45310000-3   Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA INWESTYCJI   :   BUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ - STACJA UZDATNIANIA WODY - STEROWANIE I AUTOMATYKA

ADRES INWESTYCJI   :   NR EWID. DZIAŁKI 302/6 OBRĘB 02 CYGANKA JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 240606\_2 PANKI

INWESTOR   :   GMINA PANKI

ADRES INWESTORA   :   UL. TYSIĄCLECIA 5; 42-140 PANKI

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE   :   mgr inż. Krzysztof Ozga (ELEKTRYCZNA)

DATA OPRACOWANIA   :   30-06-2021 r

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
30-06-2021 r

Data zatwierdzenia

## Zasilanie elektryczne budynku stacji uzdatniania wody

Zasilanie budynku należy poprowadzić od złącza kablowo-pomiarowego do rozdzielnicy głównej Re w pomieszczeniu konserwatora. Zasilanie wykonać kablem YKY 4x35mm<sup>2</sup>. Wzdłuż kabla należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4.

## Instalacje wewnętrzne - stacja uzdatniania wody.

Instalację wewnętrzną stacji należy ułożyć w korytkach metalowych siatkowych, wykonanych ze stali nierdzewnej których klasa odporności ogniowej E90 określona zgodnie z normą DIN 4102/12, a wytrzymałość mechaniczna zgodna z europejską normą IEC 61537. Jakość spawów ma zapewniać wytrzymałość tras kablowych >500 daN. Połączenie koryt ma zapewniać ciągłość elektryczną bez konieczności stosowania szyny wyrównawczej (rezystancja toru kablowego na 1 m długości jest nie większa niż 5 m?) zgodnie z normą IEC 61537.

- zasilanie grzejników, podgrzewacza wody wykonać przewodem YDY3x2,5mm<sup>2</sup> stosując osprzęt hermetyczny i gniazda 230V z bolcem zerującym.

- gniazdo 400V 32A umieścić na obudowie rozdzielnicy RG

- zasilanie oświetlenia wewnętrznego - wykonać przewodem YDY3x1,5mm<sup>2</sup>.

- zasilanie gniazd wtykowych - wykonać przewodem YDY3x2,5mm<sup>2</sup>

- zasilanie wentylatora hali wykonać przewodem OMY 3x1mm<sup>2</sup>. Wyłącznik wentylatora umieścić w pobliżu drzwi wejściowych i

oznakować literą W.

- zasilanie oświetlenia zewnętrznego nad wejściami do stacji wykonać przewodem YDY3x1,5mm<sup>2</sup>, zamontować reflektor LED 30 W z czujnikiem ruchu.

- Przewody sygnałowe do czujników ciśnienia i poziomu, LiYCY4x0,75mm<sup>2</sup> i przewody wyrównawcze do tych urządzeń ułożyć w oddzielnym korytku.

- Połączenia wyrównawcze urządzeń stacji systemu stałego ciśnienia wykonać przewodem LgY6mm<sup>2</sup> ułożoną razem z przewodami sygnalizacyjnymi w oddzielnym korytku.

- zasilanie pompy aspiratora PA wykonać przewodem 2YSLCY-J 4x1,5mm<sup>2</sup>

- zasilanie pomp P1, P2, P3, P4, PP wykonać przewodem 2YSLCY-J 4x2,5mm<sup>2</sup>

- zasilanie dmuchawy DM wykonać przewodem 2YSLCY-J 4x2,5mm<sup>2</sup>

- zasilanie pompy dozującej PD podchlorynu sodu wykonać przewodem OMY3x1mm<sup>2</sup> i zakończyć gniazdem hermetycznym z bolcem zerującym.

- Do zasilania napędów zaworów ułożyć przewody LiYCY25x1.0mm<sup>2</sup> i zakończyć w puszcze zbiorczej w pobliżu filtrów. Do poszczególnych zaworów ułożyć przewody LiYCY6x0,75mm<sup>2</sup> w rurkach izolacyjnych mocowanych na korytkach siatkowych..

- W pobliżu rozdzielnicy RG zamontować szynę uziemiającą. Do szyny podłączyć otok wykonany bednarką ocynkowaną, zacisk PE rozdzielnicy głównej. Mostki połączeń pomiędzy otokiem z bednarki a urządzeniami technologicznymi wykonać za pomocą linki LgY16mm<sup>2</sup> koloru żółto zielonego z końcówkami.

- Wewnątrz budynku SUW wykonać główną szynę wyrównawczą z bednarki ocynkowanej Fe/Zn 25 x 4 mm ułożonej na ścianie dokoła hali technologicznej. Szynę wyrównawczą należy połączyć z przewodem PE, obudową nowej rozdzielnicy technologicznej. Do szyny wyrównawczej przyłączać rurociągi metalowe wchodzące jak i wychodzące z budynku oraz wszystkie pozostałe konstrukcje metalowe. Szynę ułożyć na wysokości około 35 cm od posadzki.

## OPIS STEROWANIA

Układ sterowania typ przeznaczony do sterowania następujących urządzeń:

- Pompy głębinowe PG1,PG2 - zapewniają utrzymanie zadanego poziomu w zbiorniku wody uzdatnionej ZW
- Pompy II stopnia P1,P2,P3 i P4 - zapewniają utrzymanie stałego ciśnienia wody w rurociągu tłocznym
- Pompa aspiratora PA - służy do napowietrzania wody przed (w mieszaczu wodno -powietrznym) przed filtracją
- Dmuchawa DM - służy do wzruszania złoża powietrzem w procesie regeneracji
- Przepustnice ZP1-ZP6 - służą do sterowania pracą zbiornika ODZ1
- Przepustnice ZP7-ZP12 - służą do sterowania pracą zbiornika ODZ2
- Przepustnice ZP13-ZP18 - służą do sterowania pracą zbiornika ODZ3
- Przepustnice ZP19-ZP24 - służą do sterowania pracą zbiornika ODM1
- Przepustnice ZP25-ZP30 - służą do sterowania pracą zbiornika ODM2
- Przepustnice ZP31-ZP36 - służą do sterowania pracą zbiornika ODM3
- Pompa płuczająca PP- służy do płukania złoża w procesie regeneracji
- Pompa wód popłucznych Pwp - służy do odprowadzania wód popłucznych do kanalizacji ściekowej
- Pompy dozujące PD - pompy służą do precyzyjnego dozowania środka dezynfekującego (podchlorynu sodu)
- Wentylator - zapewnia przewietrzanie pomieszczenia w przypadku ciągłego lub okresowego dozowania środka odkażającego wodę
- Komunikacja pomiędzy sterownikiem, panelem dotykowym, przepływomierzami oraz przemiennikami częstotliwości ma się odbywać po ethernetie

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		<b>Prefabrykacja rozdzeni RG</b>			
1	KNKRB 05	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją mocowaną przez przykręcenie do gotowego podłoża. Skrzynka lub rozdzielnica o masie do 300 kg	szt		
d.1	5040310000	1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
2	KNR 5-08	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	kpl		
d.1	0401-22	52	kpl	52.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>52.000</b>
3	KNR 7-08E	Wycinanie otworów montażowych w elewacjach	m		
d.1	708E080801	7	m	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
4	KNR-W 5-08	Montaż kanałów instalacyjnych z PCW w szafie - kanał wewnętrzny. Montaż kanałów grzebiennych	m		
d.1	0115-08	12	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
5	KNR 5-14	Wycinanie za pomocą wykrojników okrągłych otworów w blasze	szt		
d.1	0603-01	20	szt	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
6	KNR 5-08	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 1kg. Przykręcanie do płyty montażowej szyn TS	szt		
d.1	0701-01	6	szt	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
7	KNR 5-14	Montaż 3-biegunowych wyłączników o masie do 50 kg na konstrukcji gotowej	szt		
d.1	0402-01	2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
8	KNR 5-14	Montaż miedzianych szyn zbiorczych prostokątnych pojedynczych o wym. 25x3 mm łączonych śrubami na zakładkę lub 2 nakładki	m		
d.1	0310-03	0.4	m	0.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.400</b>
9	KNR 5-08	Mocowanie aparatów o masie do 100 kg posiadających do 4 otworów mocujących, na gotowym podłożu z częściowym rozebraniem złożeniem bez podłączenia	szt		
d.1	0403-11	9	szt	9.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
10	KNR 5-14	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 20 kg. Montaż dławików	szt		
d.1	0502-01	9	szt	9.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
11	KNR-W 5-08	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 1-bieg.	szt		
d.1	0407-01	29	szt	29.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>29.000</b>
12	KNR-W 5-08	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 3-bieg.	szt		
d.1	0407-02	11	szt	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
13	KNR-W 5-08	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 4- bieg.	szt		
d.1	0407-04	1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
14	KNR-W 5-08	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - ochronnik przepięciowy 4-biegunowy	szt		
d.1	0407-04	1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
15	KNR 5-14	Montaż łączników warstwowych na prąd znamionowy do 10 A	szt		
d.1	0507-01	9	szt	9.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
16	KNR-W 5-08	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 5 kg. Montaż styczników i przekaźników	szt		
d.1	0402-03	42	szt	42.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>42.000</b>
17	KNR-W 5-08	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 5 kg. Montaż czujników zaniku fazy	szt		
d.1	0402-03	1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
18	KNR-W 5-08	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 5 kg. Montaż prostownika	szt		
d.1	0402-03	1	szt	1.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
19	KNR-W 5-08 d.1 0402-03	Mocowanie na gotowym.podłożu aparatów o masie do 5 kg. Montaż UPS 1500VAh 1	szt szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
20	Wycena d.1 własna	Montaż sterownika wraz z oprogramowaniem oraz analizatora sieciowego 2	kpl kpl	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
21	KNR 5-08 d.1 5080814020 000	Montaż końcówek przez zaciskanie. Przekrój żył do 16 mm2 120	szt szt	120.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>120.000</b>
22	KNR 5-14 d.1 0516-09	Układanie przewodów do 70 mm2 w pasmach 1- lub wielowarstwowych w szafach i na tablicach 10	m m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
23	KNR 5-14 d.1 5140516040 700	Układanie przewodów miedzianych typu LGs-750 V o przekroju 6,0 mm2 w pasmach jedno- lub wielowarstwowych w szafach i natablicach 20	m m	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
24	KNR 5-08 d.1 0812-04	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 16 mm2) 80	szt szt	80.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>80.000</b>
25	KNR 5-14 d.1 0517-03	Układanie przewodów 4.0 mm2 w wiązkach w szafach i na tablicach 10	m m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
26	KNR 5-14 d.1 0517-02	Układanie przewodów 2.5 mm2 w wiązkach w szafach i na tablicach 10	m m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
27	KNR 5-14 d.1 0517-01	Układanie przewodów do 1.5 mm2 w wiązkach w szafach i na tablicach 200	m m	200.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>200.000</b>
28	KNR 5-08 d.1 0812-01	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5 mm2) 500	szt szt	500.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>500.000</b>
29	KNR 5-14 d.1 0512-01	Montaż lampek sygnalizacyjnych okrągłych z pierścieniem dociskowym 3	szt szt	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
30	KNR 5-14 d.1 0604-02	Przyklejanie tabliczek opisowych na elewację szafy 11	szt szt	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
31	KNR 5-14 d.1 0604-02	Przyklejanie tabliczek opisowych na aparaty 48	szt szt	48.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>48.000</b>
<b>2</b>		<b>Montaż instalacji wewnętrznych w stacji uzdatniania wody</b>			
32	KNR 7-08 d.2 7080101040 000	Układ do pomiaru ciśnienia lub próżni pośredni z zastosowaniem przetwornika 4	szt szt	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
33	KNR 7-08 d.2 7080103030 000	Układ do pomiarów przepływu,różnicy ciśnień lub poziomu z zastosowaniem miernika wtórnego 2	szt szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
34	KNR 5 d.2 N005110501 00000	Drabinki kablowe - siatkowe o szerokości do 200 mm przykręcane na uchwy- tach 66	m m	66.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>66.000</b>
35	KNR 5-08 d.2 5080211020 000	Przewod do zasilania wentylatora 18	m m	18.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>18.000</b>
36	KNNR 5 d.2 N005020901 00000	Przewody kabelkowe do zasilania i sterowania przepustnicami	m		
		270	m	270.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>270.000</b>
37	KNNR 5 d.2 N005020901 00000	Przewody do zasilania pomp, dmuchawy	m		
		168	m	168.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>168.000</b>
38	KNR-W 5-08 d.2 0212-01	Przewody kabelkowe YDY3x2,5 w rurach i w kanałach kablowych	m		
		75	m	75.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>75.000</b>
39	KNR-W 5-08 d.2 0212-01	Przewody kabelkowe YDY3x1,5 w rurach i w kanałach kablowych	m		
		80	m	80.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>80.000</b>
40	KNR 5-08 d.2 0309-05	Montaż do got.podł.gniazd wtyczkowych natynkowych 2-bieg.przykręcanych 230V, 16A/2.5mm2 z podłączeniem	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
41	KNR 5-08 d.2 0309-10	Montaż do got.podł.gniazd wtyczkowych wodoszczelnych 3-biegunowych z uziemieniem przykręcanych 32A z podłączeniem	szt		
		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
42	KNR 5-08 d.2 0403-04	Montaż na gotow.podłożu aparatów o masie do 5 kg z czesc.rozebraniem i zlo- zeniem bez podłączenia (il.otw.moc.do 4) - grzejniki elektryczny	szt		
		4	szt	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
43	KNR-W 5-08 d.2 0504-07	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych - reflektory ledowe z czuj- ką ruchu	kpl		
		1	kpl	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
44	KNR 5-08 d.2 0617-05	Łączenie przewodów uziem.przez spawanie	szt		
		6	szt	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
45	KNR 5-08 d.2 0611-02	Montaż uziomu powierzchniowego	m		
		18	m	18.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.000</b>
46	KNR 5-08 d.2 0813-01	Podłączenie przew.kabelk.w powloce polwinit pod zaciski lub bolce (przekr.żył do 2.5mm2)	szt		
		42	szt	42.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>42.000</b>
47	KNR 7-08 d.2 0808-02	Wycinanie chodników dielektrycznych	m		
		1.5	m	1.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.500</b>
48	KNR 4-03 d.2 1201-01	Sprawdzenie stanu izolacji induktorem	kpl		
		12	kpl	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
49	KNR-W 4-03 d.2 1208-01	Pierwszy pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych w obwodzie 1-fazo- wym	pomiar		
		6	pomiar	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
50	KNR-W 4-03 d.2 1208-03	Pierwszy pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych w obwodzie 3-fazo- wym	pomiar		
		6	pomiar	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
51	KNR-W 4-03 d.2 1209-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pierwsza próba działania wyłącznika różnicowoprądowego	kpl		
		1	kpl	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
52	KNR-W 4-03 d.2 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
53	KNR-W 4-03 d.2 1205-05	Pierwszy pomiar skuteczności zerowania	pomiar		
		15	pomiar	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
54	KNR-W 4-03 d.2 1205-06	Następny pomiar skuteczności zerowania	pomiar		
		15	pomiar	15.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
<b>3</b>		<b>Układanie kabli do pomp głębinowych oraz pompy wód popłucznych</b>			
55	AW AW d.3 kalk. własna	Montaż łączników krańcowych przy włączach wejściowych do studni głębinowych	szt		
		3	szt	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
56	KNKRB 05 d.3 5061401000 0	Wykonanie wykopu kablowego wraz z zasypaniem wykopu o głębokości 0,8 m i szerokości do 0,4 m. Kategoria gruntu I-II	m		
		35+55+72	m	162.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>162.000</b>
57	KNKRB 05 d.3 5060102000 0	Układanie kabli o masie do 5,5 kg w wykopach kablowych. Kabel wielożył. układ. ręcznie. (nakład jednost. dla elektryków=0,0544xm, godz. m-masa w kg. 1 mb kabla) - kable zasilające do studni głębinowych	m		
		35+55	m	90.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>90.000</b>
58	KNKRB 05 d.3 5060102000 0	Układanie kabli o masie do 5,5 kg w wykopach kablowych. Kabel wielożył. układ. ręcznie. (nakład jednost. dla elektryków=0,0544xm, godz. m-masa w kg. 1 mb kabla) - kable sterownicze do studni głębinowych	m		
		35+55	m	90.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>90.000</b>
59	KNKRB 05 d.3 5060102000 0	Układanie kabli o masie do 5,5 kg w wykopach kablowych. Kabel wielożył. układ. ręcznie. (nakład jednost. dla elektryków=0,0544xm, godz. m-masa w kg. 1 mb kabla) - kabel zasilający pompę wód popłucznych	m		
		35+55	m	90.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>90.000</b>
60	KNKRB 05 d.3 5050204000 0	Montaż uzimów poziomych lub przewodów uziemiających, głębokość wykopu 0,80. Kategoria gruntu I-II	m		
		35+55	m	90.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>90.000</b>
61	KNNR 5 d.3 N005030306 00000	Puszki z tworzywa sztucznego o wymiarach 85x105 mm o 4 wlotach i połączeniach przewodów o przekroju do 6 mm <sup>2</sup>	szt		
		3	szt	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
<b>4</b>		<b>Układanie kabli sterowniczych do zbiorników wyrównawczych</b>			
62	KNKRB 05 d.4 5061401000 0	Wykonanie wykopu kablowego wraz z zasypaniem wykopu o głębokości 0,8 m i szerokości do 0,4 m. Kategoria gruntu I-II	m		
		62	m	62.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>62.000</b>
63	KNKRB 05 d.4 5060102000 0	Układanie kabli o masie do 5,5 kg w wykopach kablowych. Kabel wielożył. układ. ręcznie. (nakład jednost. dla elektryków=0,0544xm, godz. m-masa w kg. 1 mb kabla) - kabel sterowniczy do zbiorników wyrównawczych Z1, Z2 i Z3	m		
		62+57+51	m	170.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>170.000</b>
64	KNKRB 05 d.4 5050204000 0	Montaż uzimów poziomych lub przewodów uziemiających, głębokość wykopu 0,80. Kategoria gruntu I-II	m		
		62	m	62.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>62.000</b>
65	KNNR 5 d.4 N005030306 00000	Puszki z tworzywa sztucznego o wymiarach 85x105 mm o 4 wlotach i połączeniach przewodów o przekroju do 6 mm <sup>2</sup>	szt		
		3	szt	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
66	KNR 2-28 d.4 0105-01	Elektroniczne sygnalizatory poziomu wody	kpl.		
		3	kpl.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
67	KNNR 5 d.4 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		3	pomiar	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>