



**KRZYSZTOF OZGA
PROJEKTOWANIE**

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

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 : WODOCIĄG KOMUNALNY MIROSŁAWIEC GÓRNY -PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY - BRANŻA ELEKTRYCZNA

ADRES INWESTYCJI : MIROSŁAWIEC GÓRNY NR DZ. 50/18, 50/45, 50/42, 50/72 O34 MIROSŁAWIEC 34, GMINA MIROSŁAWIEC

INWESTOR : GMINA MIROSŁAWIEC

ADRES INWESTORA : UL.WOLNOŚCI 37 78-650 MIROSŁAWIEC

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : KRZYSZTOF OZGA NR UPR. 9/82 Gw (ELEKTRYCZNA)

DATA OPRACOWANIA : 22-11-2023 r

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
22-11-2023 r

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Zasilanie elektryczne budynku stacji uzdatniania wody

Budynek stacji uzdatniania wody będzie wyposażony w dwa zasilania:

- Zasilanie podstawowe - z sieci

Należy wykorzystać istniejący kabel zasilający budynek

- Zasilanie rezerwowe - z agregatu prądotwórczego

Agregat prądotwórczy z silnikiem Diesla model: TJ44BD 5C

Dobrano agregat o mocy podstawowej 32kW w wykonaniu w obudowie dźwiękoszczelnej.

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 YDY3x2,5mm2 stosując osprzęt hermetyczny i gniazda 230V z bolcem zerującym.

- gniazdo 400V 16A umiejscowić na obudowie rozdzielnic Re

- zasilanie oświetlenia wewnętrznego - wykonać przewodem YDY3x1,5mm2.

- zasilanie gniazd wtykowych - wykonać przewodem YDY3x2,5mm2

- zasilanie wentylatora hali wykonać przewodem OMY 3x1mm2. Wyłącznik wentylatora umieścić w pobliżu drzwi wejściowych i oznakować literą W.

- zasilanie oświetlenia zewnętrznego nad wejściem do stacji oraz wejściem do pomieszczenia agregatu wykonać przewodem YDY3x1,5mm2, zamontować reflektor LED 20W z czujnikiem ruchu.

- Przewody sygnałowe do czujników ciśnienia i poziomu, LiYCY4x0,75mm2 i przewody wyrównawcze do tych urządzeń ułożyć w oddzielnym korytku.

- Połączenia wyrównawcze urządzeń stacji systemu stałego ciśnienia wykonać przewodem LgY6mm2 ułożoną razem z przewodami sygnalizacyjnymi w oddzielnym korytku.

- zasilanie pomp P1, P2, PA, PP wykonać przewodem 2YSLCY-J 4x1,5mm2

- zasilanie dmuchawy DM wykonać przewodem 2YSLCY-J 4x1,5mm2

- zasilanie pompy dozującej PD podchlorynu sodu wykonać przewodem OMY3x1mm2 i zakończyć gniazdem hermetycznym z bolcem zerującym.

- Do zasilania napędów zaworów ułożyć przewody LiYCY25x1.0mm2 i zakończyć w puszcze zbiorczej w pobliżu filtrów. Do poszczególnych zaworów ułożyć przewody LiYCY6x0,75mm2 w rurkach izolacyjnych mocowanych na korytkach siatkowych..

- W pobliżu rozdzielnic Re zamontować szynę uziemiającą. Do szyny podłączyć otok wykonany bednarką ocynkowaną, zacisk PE rozdzielnic głównej. Mostki połączeń pomiędzy otokiem z bednarki a urządzeniami technologicznymi wykonać za pomocą linki LgY16mm2 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 rozdzielnic 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.

Montaż rozdzielnic Re.

Dobrano rozdzielnicę szafową 2000x1000x400 w stopniu ochrony minimum IP 44.. Rozdzielnicą powinna być wyposażona w wentylację wyciągową (dwa wentylatory wyciągowe z wyłącznikami termostatycznymi) raz dwie kratki nawiewowe.

Linie kablowe 0,4 kV zewnętrzne

Kable ułożyć w rowie na głębokości 0,8 m linią falistą na podsypce z piasku.

- zasilanie rozdzielnic Re z agregatu prądotwórczego wykonać przewodem BIT1000 5G16 5x16mm2 0,6/1kV na korytkach siatkowych wewnątrz budynku

- pomiędzy agregatem a rozdzielnicą Re należy ułożyć przewody pomocnicze YDY3x2,5mm2 oraz 2YSLCY-J 6x0,75mm2 0,6/1kV na korytkach siatkowych wewnątrz budynku

- zacisk PE oraz obudowę agregatu połączyć taśmą FeZn30x4 z uziomem zewnętrznym o maksymalnej wartości rezystancji 5?

- sygnalizacja otwarcia pokrywy studni głębinowej - pomiędzy szafką sterowniczą Re w stacji uzdatniania a skrzynką na ujęciu pompy PG1 ułożyć kabel YKSLY-ekw 2x2x0,75mm2 0.6/1kV. Pod pokrywą zamontować wyłącznik krańcowy w stopniu ochrony minimum IP65. Otwarcie pokrywy powinno spowodować zadziałanie wyłącznika krańcowego. Wzdłuż kabli należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4

- sygnalizacja otwarcia pokrywy studni głębinowej - pomiędzy szafką sterowniczą Re w stacji uzdatniania a skrzynką na ujęciu pompy PG2 ułożyć kabel YKSLY-ekw 2x2x0,75mm2 0.6/1kV. Pod pokrywą zamontować wyłącznik krańcowy w stopniu ochrony minimum IP65. Otwarcie pokrywy powinno spowodować zadziałanie wyłącznika krańcowego. Wzdłuż kabli należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4

- Zasilanie grzałki obudowy studni głębinowej - pomiędzy szafką sterowniczą Re w stacji wodociągowej a skrzynką na ujęciu pompy PG1 ułożyć kabel YKY - 3x1,5mm2 0.6/1kV.

- Zasilanie grzałki obudowy studni głębinowej - pomiędzy szafką sterowniczą Re w stacji wodociągowej a skrzynką na ujęciu pompy PG2 ułożyć kabel YKY - 3x1,5mm2 0.6/1kV.

- zasilanie pompy głębinowej PG1 - pomiędzy szafką sterowniczą Re w stacji uzdatniania a skrzynką na ujęciu pompy PG1 należy ułożyć kabel YKY4x6mm2 0,6/1kV.

- zasilanie pompy głębinowej PG2 - pomiędzy szafką sterowniczą Re w stacji uzdatniania a skrzynką na ujęciu pompy PG1 należy ułożyć kabel YKY4x6mm2 0,6/1kV.

- Pomiar poziomu w zbiornikach ZWU1-2 - pomiędzy szafką sterowniczą Re w stacji uzdatniania a puszkami łączeniowymi natynkowymi o IP55 w komorach ZWU1 i ZWU2 ułożyć kable YKSLY-ekw 2x2x0,75mm2 0.6/1kV dla każdej z sond niezależnie. Wzdłuż kabli należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		Montaż instalacji wewnętrznych w stacji uzdatniania wody			
1	AW AW	Demontaż istniejącej rozdzielni elektrycznej oraz instalacji z osprzętem	kpl.		
d.1		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
2	KNKRB 05	Układanie kabli sterowniczych-podłączenie przepływomierzy elektromagnetycznych	m		
d.1	5060404000	40	m	40.000	
				RAZEM	40.000
3	KNNR 5	Drabinki kablowe - siatkowe o szerokości do 200 mm przykręcane na uchwytach	m		
d.1	N005110501	86	m	86.000	
				RAZEM	86.000
4	KNR 5-08	Przewod do zasilania wentylatora	m		
d.1	5080211020	17	m	17.000	
				RAZEM	17.000
5	KNNR 5	Przewody kabelkowe do zasilania i sterowania przepustnicami	m		
d.1	N005020901	100	m	100.000	
				RAZEM	100.000
6	KNNR 5	Przewody do zasilania pomp oraz dmuchawy	m		
d.1	N005020901	100	m	100.000	
				RAZEM	100.000
7	KNR-W 5-08	Przewody kabelkowe YDY3x2,5 na korytkach siatkowych kablowych	m		
d.1	0212-01	100	m	100.000	
				RAZEM	100.000
8	KNR-W 5-08	Przewody kabelkowe YDY3x1,5 na korytkach siatkowych kablowych	m		
d.1	0212-01	100	m	100.000	
				RAZEM	100.000
9	KNR 5-08	Montaż do got.podł.gniazd wtyczkowych wodoszczelnych 3-biegunowych z uziemieniem przykręcanych 16A z podłączeniem	szt		
d.1	0309-10	4	szt	4.000	
				RAZEM	4.000
10	KNR 5-08	Montaż na got.podł.łączników bryzgoszcz.z tworzywa szt.jednobiegun., przycisków mocow.przez przykręc.z podłączeniem	szt		
d.1	0308-04	2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
11	KNR 5-08	Montaż na gotow.podłożu aparatów o masie do 5 kg z czesc.rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il.otw.moc.do 4) - grzejniki elektryczny	szt		
d.1	0403-04	1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
12	KNR 5-08	Przyg.podłoża pod oprawy oświet.przykręc.na kołkach kotwiących do betonu (il.mocow.2)	kpl		
d.1	0502-09	6	kpl	6.000	
				RAZEM	6.000
13	KNR-W 5-08	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych - reflektory ledowe	kpl		
d.1	0504-07	6	kpl	6.000	
				RAZEM	6.000
14	KNR 4-03	Mechaniczne wykucie bruzd do instalacji połączeń wyrównawczych w betonie - analogia	m		
d.1	1001-11	6	m	6.000	
				RAZEM	6.000
15	KNR 5-08	Łączenie przewodów ziem.przez spawanie	szt		
d.1	0617-05	6	szt	6.000	
				RAZEM	6.000
16	KNR 5-08	Montaż uziomu powierzchniowego	m		
d.1	0611-02	18	m	18.000	
				RAZEM	18.000
17	KNR 5-08	Podłączenie przew.kabelk.w powloce polwinit pod zaciski lub bolce (przekr.żył do 2.5mm ²)	szt		
d.1	0813-01	42	szt	42.000	
				RAZEM	42.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
18	KNR 7-08 d.1 0808-02	Wycinanie chodników dielektrycznych 1.5	m m	 1.500	
				RAZEM	1.500
19	KNR 4-03 d.1 1201-01	Sprawdzenie stanu izolacji induktozem 12	kpl kpl	 12.000	
				RAZEM	12.000
20	KNR-W 4-03 d.1 1208-01	Pierwszy pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych w obwodzie 1-fazowym 6	pomiar pomiar	 6.000	
				RAZEM	6.000
21	KNR-W 4-03 d.1 1208-03	Pierwszy pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych w obwodzie 3-fazowym 8	pomiar pomiar	 8.000	
				RAZEM	8.000
22	KNR-W 4-03 d.1 1209-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pierwsza próba działania wyłącznika różnicowoprądowego 1	kpl kpl	 1.000	
				RAZEM	1.000
23	KNR-W 4-03 d.1 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego 1	pomiar pomiar	 1.000	
				RAZEM	1.000
24	KNR-W 4-03 d.1 1205-05	Pierwszy pomiar skuteczności zerowania 15	pomiar pomiar	 15.000	
				RAZEM	15.000
25	KNR-W 4-03 d.1 1205-06	Następny pomiar skuteczności zerowania 15	pomiar pomiar	 15.000	
				RAZEM	15.000
2		Prefabrykacja rozdzeni RG			
26	KNR 7-08 d.2 7080103030 000	Układ do pomiarów przepływu, różnicy ciśnień lub poziomu z zastosowaniem miernika wtórnego 2	szt szt	 2.000	
				RAZEM	2.000
27	KNR 7-08 d.2 7080101040 000	Układ do pomiaru ciśnienia lub próżni pośredni z zastosowaniem przetwornika 3	szt szt	 3.000	
				RAZEM	3.000
28	KSNR 5 d.2 S005020203 0000	Montaż skrzynek lub rozdzielnic o masie do 100 kg, konstrukcja mocowana przez zabetonowanie do podłoża 1	szt szt	 1.000	
				RAZEM	1.000
29	KNR 5-08 d.2 0401-22	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących 52	kpl kpl	 52.000	
				RAZEM	52.000
30	KNR 7-08E d.2 708E080801 0000	Wycinanie otworów montażowych w elewacjach 7	m m	 7.000	
				RAZEM	7.000
31	KNR-W 5-08 d.2 0115-08	Montaż kanałów instalacyjnych z PCW w szafie - kanał wewnętrzny. Montaż kanałów grzebieniowych 8	m m	 8.000	
				RAZEM	8.000
32	KNR 5-14 d.2 0603-01	Wycinanie za pomocą wykrojników okrągłych otworów w blasze 20	szt szt	 20.000	
				RAZEM	20.000
33	KNR 5-08 d.2 0701-01	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 1kg. Przykręcanie do płyty montażowej szyn TS 4	szt szt	 4.000	
				RAZEM	4.000
34	KNR 5-14 d.2 0402-01	Montaż 3-biegunowych wyłączników o masie do 50 kg na konstrukcji gotowej-SZR 2	szt szt	 2.000	
				RAZEM	2.000
35	KNR 5-14 d.2 0310-03	Montaż miedzianych szyn zbiorczych prostokątnych pojedynczych o wym. 25x3 mm łączonych śrubami na zakładkę lub 2 nakładki	m		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		0,4	m	0.400	
				RAZEM	0.400
36	KNR 5-08 d.2 0403-11	Mocowanie aparatów o masie do 100 kg posiadających do 4 otworów mocujących, na gotowym podłożu z częściowym rozebraniem złożeniem bez podłączenia	szt		
		8	szt	8.000	
				RAZEM	8.000
37	KNR 5-14 d.2 0502-01	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 20 kg. Montaż dławików	szt		
		6	szt	6.000	
				RAZEM	6.000
38	KNR-W 5-08 d.2 0407-01	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 1-bieg.	szt		
		16	szt	16.000	
				RAZEM	16.000
39	KNR-W 5-08 d.2 0407-02	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 3-bieg.	szt		
		9	szt	9.000	
				RAZEM	9.000
40	KNR-W 5-08 d.2 0407-04	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 4- bieg.	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
41	KNR-W 5-08 d.2 0407-04	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - ochronnik przepięciowy 4-biegunowy	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
42	KNR 5-14 d.2 0507-01	Montaż łączników warstwowych na prąd znamionowy do 10 A	szt		
		8	szt	8.000	
				RAZEM	8.000
43	KNR-W 5-08 d.2 0402-03	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 5 kg. Montaż styczników i przekaźników	szt		
		18	szt	18.000	
				RAZEM	18.000
44	KNR-W 5-08 d.2 0402-03	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 5 kg. Montaż czujników zaniku fazy	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
45	KNR-W 5-08 d.2 0402-03	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 5 kg. Montaż prostownika	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
46	KNR-W 5-08 d.2 0402-03	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 5 kg. Montaż UPS	szt		
		2000VAh	szt	1.000	
		1			
				RAZEM	1.000
47	Wycena d.2 własna	Montaż sterownika wraz z oprogramowaniem oraz analizatora sieciowego	kpl		
		2	kpl	2.000	
				RAZEM	2.000
48	KNR 5-08 d.2 5080814020 000	Montaż końcówek przez zaciskanie. Przekrój żył do 16 mm ²	szt		
		24	szt	24.000	
				RAZEM	24.000
49	KNR 5-14 d.2 0516-09	Układanie przewodów do 70 mm ² w pasmach 1- lub wielowarstwowych w szafach i na tablicach	m		
		100	m	100.000	
				RAZEM	100.000
50	KNR 5-14 d.2 5140516040 700	Układanie przewodów miedzianych typu LGs-750 V o przekroju 6,0 mm ² w pasmach jedno- lub wielowarstwowych w szafach i natablicach	m		
		100	m	100.000	
				RAZEM	100.000
51	KNR 5-08 d.2 0812-04	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 16 mm ²)	szt		
		80	szt	80.000	
				RAZEM	80.000
52	KNR 5-14 d.2 0517-03	Układanie przewodów 4.0 mm ² w wiązkach w szafach i na tablicach	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
53	KNR 5-14 d.2 0517-02	Układanie przewodów 2.5 mm ² w wiązkach w szafach i na tablicach	m		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		50	m	50.000	
				RAZEM	50.000
54	KNR 5-14 d.2 0517-01	Układanie przewodów do 1.5 mm ² w wiązkach w szafach i na tablicach	m		
		100	m	100.000	
				RAZEM	100.000
55	KNR 5-08 d.2 0812-01	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5 mm ²)	szt		
		500	szt	500.000	
				RAZEM	500.000
56	KNR 5-14 d.2 0512-01	Montaż lampek sygnalizacyjnych okrągłych z pierścieniem dociskowym	szt		
		7	szt	7.000	
				RAZEM	7.000
57	KNR 5-14 d.2 0604-02	Przyklejanie tabliczek opisowych na elewację szafy	szt		
		11	szt	11.000	
				RAZEM	11.000
58	KNR 5-14 d.2 0604-02	Przyklejanie tabliczek opisowych na aparaty	szt		
		24	szt	24.000	
				RAZEM	24.000
3		Układanie kabli do pompy głębinowej			
59	AW AW d.3	Montaż łączników krańcowych przywłazach wejściowych do studni głębinowych	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
60	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		
		230	m	230.000	
				RAZEM	230.000
61	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 studnię głębinowe	m		
		410	m	410.000	
				RAZEM	410.000
62	KNKRB 05 d.3 5050204000 0	Montaż uziomów poziomych lub przewodów uziemiających, głębokość wykopu 0,80. Kategoria gruntu I-II	m		
		35	m	35.000	
				RAZEM	35.000
63	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 ²	szt		
		4	szt	4.000	
				RAZEM	4.000
4		Rozruch układu pompowego			
64	POZYCJA d.4 NIEKATALOGOW	Rozruch układu pompowego. Wykonanie dokumentacji . Wycena własna	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
5		Montaż agregatu prądotwórczego			
65	AW AGRE- d.5 GAT-40kVA	Dostawa i montaż agregatu prądotwórczego	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
66	KNR 5-08 d.5 5080211020 000	Przewody zasilania oraz pomocnicze z agregatu prądotwórczego	m		
		30	m	30.000	
				RAZEM	30.000