

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
31122000-7 Jednostki prądowórcze

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa stacji uzdatniania wody w Złakowie Borowym poprzez budowę zbiornika wyrównawczego wraz z zestawem pomp sieciowych
ADRES INWESTYCJI : Złaków Borowy dz.nr.1289 gm. Zduny
INWESTOR : Gmina Zduny
ADRES INWESTORA : 99-414 Zduny
BRANŻA : elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Andrzej Bartosik
DATA OPRACOWANIA : Luty 2016 r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
Luty 2016 r.

Data zatwierdzenia

Uwagi ogólne

Istniejąca stacja wodociągowa we wsi Złaków Borowy jest stacją wykonaną w technologii tradycyjnej. Stacja pracuje w układzie jednostopniowym, woda ujmowana ze studni za pomocą pompy głębinowej, jest tłoczona za pośrednictwem odźwierni przez hydrofony na sieć. Zasilanie energetyczne pozostaje bez zmian. Przyłącze napowietrzne 4*AL 35 mm² wyprowadzone jest z istniejącej stacji transformatorowej nr 4-1145 zlokalizowanej na terenie SUW i wprowadzone jest do stojaka dachowego a następnie do tablicy licznikowej w pomieszczeniu stacji wodociągowej z licznikami energii czynnej i biernej oraz modułem transmisji. Z tablicy licznikowej wyprowadzony jest przewód do rozdzielni głównej znajdującej się obok. Rozdzielnica składa się z części technologicznej (wyposażonej w pola odpływowe dla zasilania pomp głębinowych oraz człony potrzeb ogólnych składające się ze skrzynek żeliwnych - rozdzielnica ze skrzynek żeliwnych przewidziano do wymiany). Projekt niniejszy nie wymaga uzgodnienia w ZE ponieważ rozbudowa stacji uzdatniania wody i wymiana urządzeń nie wymaga zwiększenia mocy.

Zakres projektu :

- a. Montaż agregatu prądotwórczego
- b. Przebudowa instalacji elektrycznej
- c. Zasilanie zestawu pompowego
- d. Instalacja sterowania zbiornikami.

Montaż agregatu prądotwórczego

Rozdzielnica hydroforowa składa się ze skrzynki blaszanej. W części zasilającej należy w miejsce skrzynek żeliwnych dobudować skrzynkę członu potrzeb ogólnych z rozłącznikiem ŁR-250A. Z projektowanej skrzynki zabezpieczenia zalicznikowego należy wyprowadzić W.L.Z. kablem YLY 5*25 mm². Kabele należy wprowadzić do projektowanej skrzynki SZR zlokalizowanej przy RG. Przyjęto montaż Agregatu o mocy 33 kVA. Agregat będzie wyposażony fabrycznie w układ samoczynnego startu zasilany z wbudowanych akumulatorów oraz układ przełączania zasilania z blokadą przed podaniem napięcia z agregatu na sieć zasilającą Zakładu Energetycznego wg dostawcy urządzenia. Wielkość agregatu dobrano do spodziewanych obciążeń. Do prawidłowego i bezpiecznego przełączania zasilania Stacji Uzdatniania Wody z zasilania podstawowego (z sieci Zakładu Energetycznego) na rezerwowo z agregatu służy układ SZR. Ze skrzynki SZR należy wyprowadzić zestaw kabli do Agregatu. Kable należy układać w korytkach kablowych K-100.

Załączanie zasilania awaryjnego.

Załączenie zasilania awaryjnego odbywać się samoczynnie, za pośrednictwem szafy sterowniczej umieszczonej na ramie agregatu prądotwórczego. Zawiera ona jedynie obwody sterownicze. Na przednich drzwiach rozdzielnic znajduje się panel kontrolera sterującego.

Rozdzielnica SZR (samoczynne załączenie rezerwy) zawiera dwa trójpolowe styczniki z wzajemną elektryczną i mechaniczną blokadą styków. Uniemożliwia ona podanie napięcia z agregatu prądotwórczego na sieć zasilającą. Na przednich drzwiach rozdzielnic znajdują się diody LED do sygnalizacji:

- " obecność napięcia w sieci zasilającej
- " obecność napięcia agregatu prądotwórczego
- " załączenie stycznika sieci
- " załączenie stycznika agregatu

Obecność i jakość sieci energetycznej jest bez przerwy monitorowana na wszystkich trzech fazach. Przy spadku lub zaniku napięcia w sieci energetycznej (nawet tylko na jednej fazie) po upływie czasu ustawionego przez producenta (np. w przypadku krótkotrwałych zaników) dawany jest sygnał automatycznego startu agregatu. W przypadku nieudanego pierwszego startu, są do dyspozycji (zwykle trzy) próby startu. Po rozruchu agregatu i po osiągnięciu nominalnego napięcia wyjściowego, najpierw odłączany jest stycznik sieci, potem załączany stycznik prądnic, przez co możliwe jest zasilanie podtrzymywanych urządzeń. Agregat odbierze obciążenie automatycznie do około siedmiu sekund po jego uruchomieniu. Dwa styczniki sieci-prądnic są wzajemnie elektrycznie i mechanicznie blokowane.

Powrót do zasilania podstawowego.

W przypadku pojawienia się napięcia w sieci energetycznej agregat jeszcze jakiś czas pracuje (wartość ustawiona przez producenta). Spowodowane jest to kontrolą stabilności sieci energetycznej. Po upływie tego czasu automatycznie jest odłączany stycznik prądnic i załączany stycznik sieci. Agregat pozostaje jeszcze w ruchu jakiś czas (około dwie minuty) w celu schłodzenia silnika. Dopiero po upływie tego czasu agregat zatrzyma się automatycznie i jest przygotowany do dalszego działania.

Ze względu na niebezpieczeństwo podania napięcia na sieć ZE przy zasilaniu z agregatu, zabrania się jakichkolwiek przeróbek w układzie zasilania i w układzie SZR bez zgody producenta i dostawcy agregatu. Zabiegi eksploatacyjno-konserwacyjne powinny być dokonywane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami i przepisami.

Przebudowa instalacji elektrycznej.

Instalacja oświetleniowa.

Instalacja oświetleniowa pomieszczeń SUW przewodami YDY 3*1.5mm² w listwach n/t z projektowanej tablicy potrzeb ogólnych. Należy zastosować oprawy oświetleniowe typu OPK 2*36. Lokalizacja opraw i osprzętu wg rys. 2.

Instalacja gniazd wtykowych 230V

Instalacja gniazd wtykowych pomieszczeń SUW przewodem YDY 3*2.5mm² w listwach n/t.

Zasilanie zestawu pompowego

W rozdzielnic potrzeb ogólnych przewidziano miejsce pozwalające na montaż zabezpieczenia zestawu pompowego II stopnia. Zabezpieczenie rozłącznikiem bezpiecznikowym RBK-00 o nominalnej wartości 32A. Skrzynka zasilająca wraz z obwodami sterowniczymi pomp II stopnia wg opracowania dostawcy zestawu pompowego. Przewidziano przewód zasilający typu YDY 5*6mm².

Instalacja sterowania zbiornikiem

Instalację elektryczną sterowniczą wykonać przewodami kabelkowymi typu YKSY 7*1.5mm² ułożonymi w korytkach instalacyjnych w budynku, bezpośrednio w ziemi a podejścia do zbiornika w rurach instalacyjnych n.t. do puszkii odgałęźnej SCO. W zbiorniku należy zastosować sondy typu SW-01 z przewodami l = 10m

Sterowanie pracą zbiorników odbywać się będzie za pomocą elektronicznego czujnika poziomu wody typu CP-63. Połączenie pomiędzy CP-63, a członem sterowniczym pomp głębinowych wykonać przewodem 2xYDY 2*1,5 mm².

Sterowanie pracą istniejących pomp głębinowych odbywać się będzie za pomocą elektronicznego czujnika poziomu wody typu CP63, którego sondy zainstalowane będą w zbiorniku wyrównawczym. Stacja pracować będzie w układzie dwustopniowym, woda ujmowana ze studni za pomocą pomp głębinowych jest tłoczona za pośrednictwem odźwierni na zbiornik wyrównawczy, a następnie uzdatniona woda ze zbiornika wyrównawczego za pomocą pomp poziomych przez hydrofor tłoczona jest na sieć. W rozdzielnic przewidziano przełączniki wyboru pracy pomp głębinowych do pracy 2 stopniowej oraz pracy 1 stopniowej.

Instalacja uziemiająca.

Projektowany zbiornik należy połączyć z istniejącą instalacją uziemiającą budynku SUW. Złącza kontrolne na wys. 0.5m. Połączenia wykonać bednarką FeZn 25x4mm. Należy również wykonać połączenia wyrównawcze zbiorników odźwierni oraz pozostałych elementów metalowych stacji.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Kosztorys inwestorski SUW w Złakowie Borowym gm. Zduny przedmiar					
1	45317300-5	Skrzynki rozdzielcze			
1	KNNR 5 d.1 0405-04	Montaż skrzynki i rozdzielni skrzyniowych o masie 50-150 kg wraz z konstrukcją mocowaną przez zabetonowanie do podłoża wyposażona w aparaty wg schematu 1	szt szt	1.000	1.000
2	KNNR 5 d.1 0103-07	Rury winidurowe o śr.do 50 mm układane n.t. na podłożu innym niż beton 5	m m	5.000	5.000
3	KNNR 5 d.1 1204-01	Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 6 mm ² 60	szt. szt.	60.000	60.000
4	KNNR 5 d.1 1203-08	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm ² pod zaciski lub bolce 60	szt.żył szt.żył	60.000	60.000
5	KNNR 5 d.1 1204-02	Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 16 mm ² 16	szt. szt.	16.000	16.000
6	KNNR 5 d.1 1204-03	Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 50 mm ² 8	szt. szt.	8.000	8.000
2	45311200-2	Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych			
7	KNNR 5 d.2 1201-04	Osadzenie w podłożu kołków metalowych kotwiących M10 w ścianie 50	szt. szt.	50.000	50.000
8	KNNR 5 d.2 1101-02	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 1 kg - 2 mocowania 25	szt. szt.	25.000	25.000
9	KNNR 5 d.2 1105-08	Korytka o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów 25	m m	25.000	25.000
10	KNNR 5 d.2 0111-04	Montaż (kanałów instalacyjnych) z PCW na ścianach i stropach poprzez przykręcenie do cegły 15	m m	15.000	15.000
11	KNNR 5 d.2 0103-06	Rury winidurowe o śr.do 28 mm układane n.t. na podłożu innym niż beton 25	m m	25.000	25.000
12	KNNR 5 d.2 0110-04	Listwy elektroinstalacyjne z PCW (naścienne, przypodłogowe i ściennie) przykręcane do cegły LN32/15 25	m m	25.000	25.000
13	KNNR 5 d.2 0209-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania YDY 3x1.5 mm ² 150	m m	150.000	150.000
14	KNNR 5 d.2 0209-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania YDY2x1,5 mm ² 20	m m	20.000	20.000
15	KNNR 5 d.2 0212-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych YDY 3x2,5mm ² 150	m m	150.000	150.000
16	KNNR 5 d.2 0212-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych YDY 2x2,5mm ² 50	m m	50.000	50.000
17	KNNR 5 d.2 0212-02	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej YDY 5x2.5mm ²) układane w kanałach instalacyjnych 50	m m	50.000	50.000
18	KNNR 5 d.2 0209-06	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² układane w gotowych korytkach i na drabinkach na uchwytach bezśrubowych 20	m m	20.000	20.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
19	KNNR 5 d.2 0716-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych YLY 5x25mm5 15	m m	15.000	
				RAZEM	15.000
20	KNNR 5 d.2 0304-03	Odgłęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego o 3 wylotach przykręcane 15	szt. szt.	15.000	
				RAZEM	15.000
21	KNNR 5 d.2 0307-01	Łączniki i przyciski instalacyjne bryzgoszczelne jednobiegunowe 5	szt. szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
22	KNNR 5 d.2 0308-05	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne 2-biegunowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm2 3	szt. szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
23	KNNR 5 d.2 0308-05	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne 2-biegunowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm2 Gn. 24 V 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
24	KNNR 5 d.2 0308-08	Montaż gniazd 3 -faz izolowanych wodoszczelnych 4	szt. szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
25	KNNR 5 d.2 0512-05	Oprawy świetłówkowe tunelowe w obudowie z tworzyw sztucznych przykręcane końcowe 2x40 W szczelne IP=65 2x36 5	kpl. kpl.	5.000	
				RAZEM	5.000
26	KNNR 5 d.2 0504-02	Oprawy oświetleniowe żarowe bryzgodporne strugoodporne przykręcane 3	kpl. kpl.	3.000	
				RAZEM	3.000
27	KNNR 5 d.2 1002-04	Montaż wysięgników rurowych o masie do 30 kg na ścianie 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
28	KNNR 5 d.2 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego OUS 70 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
29	KNNR 5 d.2 0406-03	Montaż wentylatora WD 16 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
30	KNNR 5 d.2 0406-03	Montaż ogrzewaczy elektrycznych wewnętrznych 0.75/1.5/ 2 kW 4	szt. szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
3	45311100-1	kabel do studni głębinowych układany w ziemi			
31	KNNR 5 d.3 0701-01	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. I-II 0.4*0.8*60=19,20 m 19.20	m ³ m ³	19.200	
				RAZEM	19.200
32	KNNR 5 d.3 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 60	m m	60.000	
				RAZEM	60.000
33	KNNR 5 d.3 0716-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w korytach i kanałach elektroinstalacyjnych YKY 5 x10 mm2 24	m m	24.000	
				RAZEM	24.000
34	KNNR 5 d.3 0707-03	Układanie kabli o masie do 2.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie YKY 5x10mm2 120	m m	120.000	
				RAZEM	120.000
35	KNNR 5 d.3 0702-02	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III 19.20	m ³ m ³	19.200	
				RAZEM	19.200
36	KNNR 5 d.3 0726-10	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 50 mm2 na napięciu do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
37	KNNR 5 d.3 0726-09	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 16 mm2 na napięciu do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
38	KNR 5-10 d.3 0409-05	Montaż w kanałach lub tunelach muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablach wielożyłowych z Cu o przekroju do 25 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
39	KNR-W 5-10 d.3 0118-03	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem Przewód TML-T-RD (OGŁ.) 4x4mm ²	m		
		60	m	60.000	
				RAZEM	60.000
4		wewnętrzne linie zasilające agregat			
40	KNR-W 5-10 d.4 0118-04	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 3.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem YKY 5x25mm ²	m		
		15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
41	KNR-W 5-08 d.4 0214-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² układane na gotowych uchwytach bezśrubowych, w korytkach i na drabinkach z mocowaniem pojedynczo	m		
		15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
42	KNR-W 5-08 d.4 0214-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² układane na gotowych uchwytach bezśrubowych, w korytkach i na drabinkach z mocowaniem pojedynczo	m		
		15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
5 31122000-7		Prace montażowe agregatu			
43	KNNR 1 d.5 0305-01	Wykopy liniowe lub jamiste o głębokości do 1,5 m ze skarpami o szer. dna do 1,5 m w gruncie kat. I-II	m ³		
		2.25	m ³	2.250	
				RAZEM	2.250
44	KNNR 2 d.5 0101-02	Deskowanie tradycyjne stóp i płyt fundamentowych betonowych lub żelbetowych	m ²		
		2.75	m ²	2.750	
				RAZEM	2.750
45	KNNR 2 d.5 0106-02	Betonowanie stóp i płyt fundamentowych niezbrojonych w deskowaniu tradycyjnym	m ³		
		1.5	m ³	1.500	
				RAZEM	1.500
46	Wycena własna d.5	Zakup agregatu prądotwórczego o mocy 30 kVA z SZR	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
47	KNR 5-15 d.5 0701-03	Ustawienie agregatu prądotwórczego 30 kVA o masie ponad 1.0 do 3.0 t	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
48	KNNR 5 d.5 0401-06	Urządzenia samoczynnego załączania rezerwy typu SZR	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
6 45311100-1		Wewnętrzna linia sterownicza do zbiorników wyrównawczych			
49	KNNR 5 d.6 0701-01	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. I-II 0.4*06*22=5,28	m ³		
		5.28	m ³	5.280	
				RAZEM	5.280
50	KNNR 5 d.6 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m	m		
		22	m	22.000	
				RAZEM	22.000
51	KNNR 5 d.6 0707-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie YKSY	m		
		7x1.5mm ²	m	22.000	
		22			
				RAZEM	22.000
52	KNNR 5 d.6 0716-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w korytkach i kanałach elektroinstalacyjnych	m		
		YKSY 7x1,5mm ²	m	10.000	
		10			
				RAZEM	10.000
53	KNNR 5 d.6 0702-01	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. I-II	m ³		
		5.28	m ³	5.280	
				RAZEM	5.280
54	KNNR 5 d.6 0104-06	Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane na konstrukcji metalowej	m		
		9	m	9.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	9.000
55	KNNR 5 d.6 0203-02	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 12.5 mm ² wciągane do rur YKSY 7x1.5mm ² 12	m m	12.000	
				RAZEM	12.000
56	KNNR 5 d.6 0406-01	Montaż sond SW-01 6	szt. szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
57	KNNR 5 d.6 1302-03	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 7-żyłowy 1	odc. odc.	1.000	
				RAZEM	1.000
7	45311200-2	instalacja odgromowa i wyrównawcza			
58	KNNR 5 d.7 0605-01	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu I-II 15	m m	15.000	
				RAZEM	15.000
59	KNNR 5 d.7 0602-02	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach mocowane na wspornikach ściennych na podłożu innym niż drewno 25	m m	25.000	
				RAZEM	25.000
8		Pomiary pomntażowe			
60	KNNR 5 d.8 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 11	pomiar pomiar	11.000	
				RAZEM	11.000
61	KNNR 5 d.8 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 9	pomiar pomiar	9.000	
				RAZEM	9.000
62	KNNR 5 d.8 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar) 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
63	KNNR 5 d.8 1307-02	Sprawdzenie i pomiary przekaźników sygnalizacyjnych 2	pomiar pomiar	2.000	
				RAZEM	2.000