Biuro Projektowo - Consultingowe

"PROEKO" S.C.

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3, tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nr zlec. : ***P-181/2014***

Inwestor : *Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.*
ul. Maksymiliana Golisza 10
71 - 682 Szczecin

Nazwa inwestycji :
Budowa kanalizacji sanitarnej na oś. Wielgowo - Sławociesze w Szczecinie

Adres inwestycji :
oś. Wielgowo - Sławociesze w Szczecinie

Obiekt :
Linia kablowa zasilania energetycznego i AKPiA dla pompowni P4 - ETAP 4

Branża :
branża elektryczna - część opisowo-rysunkowa

	Tytuł , imię i nazwisko	*Nr uprawnień*	*Podpis*
Projektował branża elektryczna	*mgr inż. Michal Zamolski*	*ZAP/0144/PWOE/13*	
Sprawdził branża elektryczna	*mgr inż. Mariusz Piątkowski*	*ZAP/0125/PWOE/11*	

TOM 10

Szczecin, październik 2015r.
Egzemplarz Nr 5

e-mail : proeko.biuro@wp.pl

REGON: 810050732
NIP: 852-050-65-66

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3
tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16
email : proeko.biuro@wp.pl

1. SPIS ZAWARTOŚCI

1. SPIS ZAWARTOŚCI 1
2. SPIS RYSUNKÓW 2
3. Podstawa opracowania 3
4. Zakres opracowania 3
5. Opis techniczny zasilania przepompowni 3
6. Opis techniczny części AKPiA 3
7. Sterowanie 4
8. Sterownik PLC 6
9. Obwody sterowniczo-sygnalizacyjne. 7
10. Pomiary 7
11. Komunikacja 7
12. Wykaz sygnałów sterownika PLC 8
13. Oświetlenie terenu 9
14. Specyfikacja materiałowa szafy P4 9
16. Uwagi 12
17. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA 12

19. Załączniki .....
Uprawnienia projektantów ..... Załącznik nr 1
Zapewnienie dostaw energii elektrycznej ..... Załącznik nr 2
Warunki przyłączeniowe do sieci elektroenergetycznej ..... Załącznik nr 3

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3
tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16
email : proeko.biuro@wp.pl

2. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Szafa	Tytuł	Nr
1	-	Trasy kablowe przepompownia P4	A1
2	Szafa przepompowni P4	Schemat układu zasilania cz.1	A2.1
3		Schemat układu zasilania cz.2	A2.2
4		Zabezpieczenia 24V DC	A2.3
5		Schemat konfiguracji sterownika PLC	A2.4
6		Schemat układu sterowania	A2.5
7		Schemat układu sygnalizacji przegrzania pomp	A2.6
8		Schemat układu sygnalizacji poziomu, zasilania oraz sygnalizacji akustycznej	A2.7
9		Schemat układu pomiaru poziomu	A2.8
10		Schemat połączeń we/wy sterownika PLC	A2.9
11		Schemat układu sygnalizacji optycznej	A2.10
12		Listwy zaciskowe	A2.11
13		Zabudowa i elewacja szafy	A2.12
14		Schemat sieci światłowodowej	A2.13

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3
tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16
email : proeko.biuro@wp.pl

3. Podstawa opracowania

- Wymagania Zamawiającego
- Wizja lokalna
- Obowiązujące normy i przepisy
- Dokumentacja technologiczna
- Podkłady budowlane

4. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego branży elektrycznej i AKPiA dla przepompowni ścieków P4 zlokalizowanej przy ul. Tczewskiej dz. nr 6 obr. 4098 w Szczecinie.

5. Opis techniczny zasilania przepompowni

Zasilanie przepompowni poprowadzone będzie kablem YKY 4x10 ze złącza kablowo pomiarowego zlokalizowanego zgodnie z warunkami przyłączeniowymi. Projekt załącza kablowo pomiarowego i przebudowy sieci po stronie zakładu energetycznego. Dla przepompowni zostało wydane zapewnienie dostaw energii elektrycznej.

6. Opis techniczny części AKPiA

Projekt pomiarów i automatyki obejmuje wykonanie układu zasilania i sterowania pracą dwóch pomp dla przepompowni P4 o mocy 7,4kW. W tym celu została zaprojektowana szafa sterownicza (ozn. proj. P4).

Przyjęto następujące standardowe składniki wyposażenia szafki sterowniczej:

- zewnętrzna obudowa metalowa o wym. 1200x1000x400
- wewnętrzna obudowa poliestrowa IP65 o wym. 1000x800x300
- przełącznik zasilania SIEĆ – AGREGAT
- gniazdo do przyłączenia agregatu
- obwody siłowe dla 2 pomp (zabezpieczenia, styczniki,)
- układy sterowania pompami
- lokalna sygnalizacja pracy oraz awarii pomp
- programowalny sterownik logiczny z oprogramowaniem aplikacyjnym
- zasilacz 24V buforowy współpracujący z akumulatorami w celu podtrzymania zasilania sterownika na okres minimum 30 minut
- grzejnik z termostatem
- układy sterowania lokalnego pompami (przyciski, przełącznik wyboru sterowania, lampki sygnalizacyjne)
- układ kontroli zasilania elektrycznego
- gniazdo serwisowe
- obwód zasilania i sterowania oświetleniem terenu
- listwy zaciskowe i osprzęt montażowy
- wyłącznik krańcowy sygnalizacji otwarcia szafki

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3
tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16
email : proeko.biuro@wp.pl

Obwody zasilania

Szafkę automatyki P4 należy zasilić kablem YKY4x10 ze złącza kablowo pomiarowego zlokalizowanego zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach przyłączeniowych, w którym oprócz licznika energii elektrycznej znajdzie się zabezpieczenie przedlicznikowe min. C16. Dokładne wartości zabezpieczeń przelicznikowych zostaną ustalone w warunkach przyłączeniowych. Projekt i posadowienie szafki licznikowej po stronie zakładu energetycznego po podpisaniu umowy przyłączeniowej. W szafie sterowniczej należy dokonać rozdziału przewodu PEN na PE i N punkt podziału należy uziemić do uziomu pogrążanego. Układ zasilania zgodnie z rysunkami dołączonymi do opracowania. Obwody zasilania pomp wyposażone są wyłączniki silnikowe (ozn. 1F2, 2F1), w styczniki (ozn. 1KM1, 2KM1) oraz układy łagodnego rozruchu (ozn. 1Q1, 2Q1). W szafce znajduje się również obwód zasilania (ozn. 3F1) i sterowania oświetleniem terenu. W celu automatycznego załączania lampy zastosowano czujnik zmierzchowy, istnieje również możliwość ręcznego załączenia oświetlenia rozłącznikiem 4S1.

7. Sterowanie

Szafka wyposażona jest w układy sterowania, których wybór odbywa się przełącznikami 1S1,2S1 znajdującymi się na drzwiach szafki wewnętrznej.
Przełącznik posiada następujące położenia:
2 – sterowanie automatyczne
0 – odstawienie
1 – sterowanie ręczne.

Sterowanie ręczne

Po przekręceniu przełącznika w poz. „1", a następnie w zwrotne położenie „START" pompa załącza się i pracuje w sposób ciągły. Wyłączenie następuje po przekręceniu przełącznika w poz. „0" lub awaryjnie gdy ścieki w przepompowni osiągną poziom „suchobieg", wówczas pływak położony najniżej wyłączy pracujące pompy.

Odstawienie

Przekręcenie przełącznika danej pompy w położenie „0" powoduje brak możliwości załączenia pompy do pracy.

Sterowanie automatyczne

Należy wybrać przełącznikiem danej pompy pozycję „2".
Wybrana pompa będzie pracowała automatycznie w dwóch trybach pracy:
- podstawowym: poprzez sterownik PLC znajdujący się w szafce sterowniczej
- awaryjnym: poprzez sygnalizatory „MAX" – „MIN" (w przypadku awarii sterownika).

Sterowanie odbywa się w oparciu o sygnał z pomiaru poziomu ścieków sondą hydrostatyczną, z której sygnał wprowadzić należy do sterownika PLC. Dodatkowo zastosowano jeszcze dwa sygnalizatory pływakowe , które pełnią funkcję zabezpieczającą na wypadek awarii pomiaru poziomu lub sterownika PLC.
Parametry ich montażu, w tym wysokości zawieszenia znajdują się w dokumentacji dostawcy przepompowni.

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3
tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16
email : proeko.biuro@wp.pl

Poziomy robocze załączenia/wyłączenia pomp ustalone zostaną programowo na podstawie sygnału pomiarowego z sondy hydrostatycznej umieszczonej w przepompowni.
Jeżeli poziom w przepompowni wzrośnie powyżej poziomu „start" sterownik załącza jedną pompę. Poziom „stop" wyłącza pracę pompy. Parametry pomp dobrane w taki sposób aby konieczna była praca tylko jednej pompy. Druga pompa pracuje jako pompa rezerwowa. Sterownik załącza pompy naprzemiennie.

Uwaga!

W celu zabezpieczenia pomp przed przekroczeniem dopuszczalnej liczby rozruchów (15 roz./godz.) ponowne załączenie danej pompy w trybie automatycznym poprzez sygnalizator „start" jest możliwy jeżeli od poprzedniego załączenia upłynęły co najmniej 4 minuty. Czas ten liczony jest oddzielnie dla każdej pompy.

Jeżeli ścieki w przepompowni osiągną poziom maksymalny zostaje uruchomione sterowanie automatyczne-awaryjne działające zwykle na wypadek awarii sterownika. W tej sytuacji zostaje uruchomiona pompa nr 1 a po kilkunastu sekundach w przypadku awarii pompy nr 1 załączy się pompa nr 2 – następuje wypompowanie aż do poziomu „suchobiegu". Czas, po którym należy załączyć pompę nr 2 ustalić na etapie rozruchu w taki sposób aby był on dłuży od czasu wypompowywania przez pompę nr 1 do poziomu poniżej poziomu maksymalnego.

Lampka sygnalizacyjna „poziom maksymalny" świeci się na czerwono aż do zaświecenia lampki „suchobieg".
Dodatkowo należy przewidzieć algorytm załączania pomp na krotki czas w przypadku długotrwałego postoju w celu przesmarowania uszczelnień i łożysk.
Parametry pracy przepompowni np. czas pracy powinny być wyświetlane na panelu operatorskim umieszczonym na drzwiach wewnętrznych.

Kontrola dostępu

W celu kontroli dostępu zastosowano w projekcie wyłączniki krańcowe na drzwiach zewnętrznych oraz pod włazem przepompowni.
W przypadku konieczności otwarcia szafki lub włazu przepompowni należy po otwarciu drzwi zewnętrznych wcisnąć poprzez przyciski panela operatorskiego kod dostępu w celu identyfikacji użytkownika. W przypadku nie wykonania powyższych czynności przy otwarciu włazu lub szafki sterowniczej sterownik PLC powinien uruchomić syrenę alarmową umieszczoną wewnątrz szafki.
Wykonanie centralnego systemu monitoringu nie jest objęte niniejszym opracowaniem.

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3
tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16
email : proeko.biuro@wp.pl

8. Sterownik PLC

W projekcie zastosowano sterownik serii Xle.
Jednostka HE-XE114 integruje w sobie funkcję sterownika i panela operatorskiego, wyposażona jest w 256K pamięci przeznaczonej na program, 24 wejść dyskretnych, 16 wyjść dyskretnych i 2 wejścia analogowe. 4 wejścia dyskretne można skonfigurować tak, aby pracowały jako licznik wysokiej częstotliwości. Natomiast 2 wyjście można skonfigurować tak, aby pracowały jako wyjścia PWM.
Jednostka wyposażona jest w graficzny, podświetlany ekran operatorski o rozmiarach 128 x 64 piksele, 20 klawiszy (w tym klawisze funkcyjne i numeryczne).
W sterownik wbudowany jest zegar czasu rzeczywistego, port kart MicroSD, port CsCAN, a także dwa porty komunikacyjne RS232 i RS485 odsługujące protokoły: Modbus RTU Master, Modbus RTU Slave, ASCII In/Out, Allen-Bradley DF1, CsCAN Serial, GE SNP.
Jednostka centralna umożliwia wykonywanie operacji zmiennoprzecinkowych a także wykorzystanie procedur i regulatorów PID. Podtrzymywana bateryjnie pamięć RAM umożliwia przechowywanie programu sterującego, danych oraz aktualnego czasu. Szybkość wykonywania operacji logicznych wynosi 1.2 ms/kB.
Dodatkowo do sterownika PLC należy zamówić moduł HEXEC umożliwiający komunikację po protokole Modbus TCP/IP

Konfiguracja sterownika PLC:

Konfiguracja I/O:		
wejścia dyskretne:	24/4 HSC	24VDC
wyjścia dyskretne:	16/2 PWM	logika dod.
wejścia analogowe:	2	prąd 0-20, 4-20mA
wyjścia analogowe:	0	
Komunikacja:		
RS	2	konfigurowalny: RS232 lub 485 (na jednym także RS422)
Panel		Wbudowany, LCD mono, graficzny 128x64pix, 20 przycisków
Pamięć:		256KB Program
Zasilanie:		24 V DC

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3
tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16
email : proeko.biuro@wp.pl

9. Obwody sterowniczo-sygnalizacyjne.

Obwody sterowniczo-sygnalizacyjne zasilane są napięciem 24V DC z zasilacza napięcia stałego, który podtrzymuje poprzez podłączone do niego akumulatory zasilanie powyższych obwodów przez ok. 30min. po zaniku zasilania.
Na drzwiach szafki sterowniczej umieszczone są lampki i przełączniki sterownicze.
Wykaz lampek sygnalizacyjnych:
1H1 – Suchobieg (czerwona)
1H2 – Poziom maksymalny (czerwona)
1H3 – Awaria pompy 1 (czerwona) – przeciążenie termik
1H4 - Awaria pompy 2 (czerwona) - j.w.
1H5 – Awaria wewnętrzna pompy 1
1H6 – Awaria wewnętrzna pompy 2
1H7 – Praca pompy P1 (zielona)
1H8 – Praca pompy P2 (zielona)
1H9 – Napięcie sterowania (zielona)
Przyciskiem kontroli lampek 3S1 można sprawdzać czy wszystkie lampki są sprawne.

Ponadto na drzwiach znajduje się wyłącznik krańcowy sygnalizujący otwarcie szafki, przełącznik sterowania pompy, wyłącznik główny, woltomierz tablicowy z przełącznikiem oraz dwa amperomierze osobne dla każdej pompy.

10. Pomiary

Wykonywany jest pomiar analogowy poziomu ścieków sondą hydrostatyczną oraz pomiar prądu pomp. Dodatkowo poziomy zbyt niski i zbyt wysoki są wykrywane pływakowymi sygnalizatorami poziomu.
Parametry pracy przepompowni np. czas pracy powinny być wyświetlane na panelu operatorskim umieszczonym na drzwiach wewnętrznych. Rozpoznawane są dwa typy awarii. Pierwszy to przeciążenia i zwarcia, które są wykrywane przez wyłączniki silnikowe 1F1 i 2F1. Drugi to awarie wewnętrzne, czyli przegrzanie silnika. Wystąpienie którejkolwiek z tych awarii wstrzymuje pracę danej pompy.

11. Komunikacja

Przepompownia P4 zostanie wyposażona w przełącznicę światłowodową oraz konwerter światłowodowy, które zostały wydane w projekcie branży telekomunikacyjnej. Umożliwi to włączenie przepompowni do centralnego systemu monitoringu.
Przesyłane będą informacje o:

- awariach
- czasach pracy i ilości załączeń pomp
- prądzie pomp
- poziomach ścieków
- otwarciach drzwi i włazów
- zanikach napięcia zasilającego

Wykonawca zobowiązany jest do włączenia projektowanej przepompowni ścieków P4 w Szczecinie do centralnego systemu.
Szczegółowy opis sieci światłowodowej znajduje się w projekcie branży telekomunikacyjnej.

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3
tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16
email : proeko.biuro@wp.pl

12. Wykaz sygnałów sterownika PLC

Lp.	Nr przepompowni	Moc silnika [kW]	Ilość pomp [szt.]	Uwagi
	P4	7,4	2	
L.p.	Rodzaj sygnału do PLC			
	Sygnały analogowe 4...20 mA			
1	LSR 1	Pomiar poziomu ścieków		AI
	Dwustanowe wejścia do sterownika			
1	LSAH1	Sygnalizacja poziomu **„MAX”** od sygnalizatora pływakowego		DI
2	LSAL1	Sygnalizacja poziomu **„SUCHOBIEG”** od sygnalizatora pływakowego		
3	NA1.1	Sygnalizacja sterowania automatycznego pompy 1		
4	NA2.1	Sygnalizacja sterowania automatycznego pompy 2		
5	NA1.2	Sygnalizacja pracy pompy 1		
6	NA2.2	Sygnalizacja pracy pompy 2		
7	NA1.3	Sygnalizacja awarii pompy 1 – przeciążenie		
8	NA1.4	Sygnalizacja wewnętrznej awarii pompy 1		
9	NA2.3	Sygnalizacja awarii pompy 2 – przeciążenie		
10	NA2.4	Sygnalizacja wewnętrznej awarii pompy 2		
11	XA1	Sygnalizacja zaniku zasilania		
12	XA 2	Sygnalizacja zasilania z agregatu		
13	XA 3	Sygnalizacja braku zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego		
14	XA4	Sygnalizacja otwarcia włazu do przepompowni		
15	XA5	Sygnalizacja otwarcia drzwi szafki sterowniczej		
	Dwustanowe wyjścia ze sterownika			
1	NSA 1	Załączenie pompy 1		DO
2	NSA 2	Załączenie pompy 2		
3	NA 3	Załączenie alarmu akustycznego		

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3
tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16
email : proeko.biuro@wp.pl

13. Oświetlenie terenu

Oświetlenie załączane będzie automatycznie z możliwością załączenia ręcznego. Sterowanie automatyczne odbywać się będzie za pomocą wyłącznika zmierzchowego umieszczonego na obudowie szafki. Sterowanie ręczne będzie odbywać się za pomocą łącznika pokrętnego 4S1 umieszczonego na elewacji wewnętrznej szafy.
Zastosować słupy oświetleniowe wysokości h=4,5m wyposażone w lampę 70W.

14. Specyfikacja materiałowa szafy P4

L.p.	Urządzenie / materiał	Ozn. proj.	Ilość
1	Szafka metalowa zewnętrzna o wym.1200x1000x400 z zamkiem na klucz, z cokołem i daszkiem	P4	1
2	Szafka poliestrowa wewnętrzna o wym.1000x800x300 z płytą montażową		1
3	Woltomierz tablicowy z przełącznikiem	V	1
4	Termostat powietrza do rozdzielnic	TH	1
5	Grzałka termistorowa 120W	E1	1
6	Gniazdo 230V AC na szynę TS	GN	1
7	Przełącznik Sieć – Agregat 63A	SG	1
8	Łącznik sterowniczy 4G zgodnie z programem łączeń (rys. A1.5)	1S1, 2S1	2
9	Trójfazowe gniazdo bezpiecznikowe z główkami bezp. typ: DO2N/3K 400V/63A Wkładki bezpiecznikowe DO2 10A gL	1F2,2F2	2
10	Czujnik zaniku zasilania i kolejności faz	FF	1
11	Wyłącznik różnicowoprądowy ze stykiem pomocniczym 4-biegunowy/30mA-A	FG2	1
12	Wyłącznik instalacyjny 1-faz/6kA/B6	3F1, 4F1, 6F1, 7F1	4
13	Wyłącznik instalacyjny 1-faz/6kA /B10	5F1	1
14	Wyłącznik instalacyjny 3-faz/6kA /B6	FV	1
15	Wyłącznik silnikowy (14,5....20A) oraz blok styków pomocniczych	1F1,2F1	2

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3
tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16
email : proeko.biuro@wp.pl

16	Stycznik 11kW cewka 230V /50Hz	1KM1,2KM1	2
17	Styk pomocniczy 4z		2
18	Zasilacz buforowy 24V DC, 100W	1G	1
19	Akumulator 12V/ 7Ah do zasilacza 24V DC	2G	2
20	Wyłącznik krańcowy ze stykami migowymi 1NO/1NZ, obudowa IP66 z tworzywa sztucznego	1SK, 2SK	2
21	Przekaźnik elektromagnetyczny typu 2P, cewka 230V/50Hz	2K1, 4K1	2
22	Przekaźnik elektromagnetyczny typu 4P, cewka 230V AC	1K1	1
23	Przekaźnik elektromagnetyczny typu 2P, cewka 24V DC	7K1, KS, KA, 11K1, 12K1, 13K1,	6
24	Przekaźnik elektromagnetyczny typu 4P, cewka 24V DC	3K1, 5K1, 6K1, 8K1	4
25	Przekaźnik czasowy (0-30s)	10K1	1
26	Złączki		1 kpl
27	Złączka 2,5mm2 piętrowa,	XH,	9
28	Listwa przyłączeniowa niebieska IP2x	0V DC	1
29	Listwa przyłączeniowa zielona IP2x	Szyna PE	1
30	Trzymacze do złączek		1 kpl
31	Oznaczniki kablowe		1 kpl.
32	Dioda prostownicza Typ: 1N4004,	XH	18
33	Lampka sygnalizacyjna LED 24VDC-czerwona w oprawce	1H1,2H1,3H 1,4H1,5H1, 6H1,9H1	7
34	Lampka sygnalizacyjna LED 24VDC-zielona w oprawce	7H1, 8H1	2
35	Bezpieczniki aparatowe	24X	1 kpl.
36	Kanał grzebieniowy wys.60 x szer. 40		4m
37	Syrena wielotonowa 120dB, zasil. 24V DC, IP54	HB	1

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3
tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16
email : proeko.biuro@wp.pl

38	Przycisk niebieski, płaski Styk do przycisku, podwójny NO+NZ	3S1	1
39	Przełącznik	4S1	1
40	Wyłącznik zmierzchowy z czujnikiem światła	KN	1
41	Gniazdo do agregatu 32A	WNA	1
42	Tabliczki opisowe		1 kpl.
43	Sterownik PLC serii **XLe**	PLC	1
44	Ogranicznik przepięć DCO RK M#24	LY1	1
45	Ochronniki przepięciowe SPB-12/280/4	F0	1
46	Materiały montażowe		1 kpl
47	Przełącznica światłowodowa Wydana w projekcie branży telekomunikacyjnej	PS1, PS2	2
48	Konwerter światłowodowy Wydany w projekcie branży telekomunikacyjnej	ETH	1
49	Zabezpieczenie silnikowe MINICAS II Wydane w osobnym opracowaniu	1M, 2M	2
50	**Urządzenia obiektowe**		
	Pływakowy sygnalizator poziomu	L1, L2	2
51	Hydrostatyczna sonda poziomu ścieków	LT	1
52	Fundament betonowy pod rozdzielnice 1000x400		1
53	Drobne materiały montażowe		1 kpl.
54	Kabel YKY 3x2.5		10 m
55	Kabel YKY 3x1.5		10 m
56	Kabel YKY 4x10		15 m

71-173 Szczecin, ul. Wita Stwosza 3
tel. 91 487 68 88, tel./fax 91 487 30 16
email : proeko.biuro@wp.pl

16. Uwagi

Przy użyciu innych materiałów niż podano w opracowaniu należy zwrócić uwagę na stosowanie materiałów o parametrach nie gorszych niż projektowane.
Wszelkie zmiany należy wykonywać po akceptacji Inspektora Nadzoru robót elektrycznych i Inwestora.
Robotami elektrycznymi powinien kierować pracownik z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.
Po zakończeniu prac wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej rezystancji izolacji i uziomów.

17. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

Roboty elektryczne mogą być wykonywane pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do wykonywania powyższych robót (samodzielna funkcja techniczna – kierownik budowy).
Pracownicy wykonujący prace elektroenergetyczne przy urządzeniach ,instalacjach i sieciach w zakresie montażowym , kontrolno – pomiarowym itp. winny posiadać aktualne i odpowiednie do zakresu wykonywanych prac i stanowiska.
Zwrócić uwagę na występujące zagrożenia porażenia prądem oraz możliwością zalania komory przepompowni.

GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, 2013-07-17

DSW/ORZ/600/3491/13
ERA

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267),

MICHAŁ ŁUKASZ ZAMOLSKI
magister inżynier
uprawniony na mocy decyzji
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
z dnia 12.06.2013 r., znak: OKK-0054-0055-0011(3)/133
uprawnienia budowlane numer ewidencyjny ZAP/0144/PWOE/13
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany
DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 3208/13/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

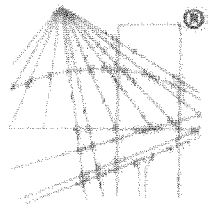
Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust 1 pkt 3 lit. a Prawa budowlanego, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

GŁÓWNY INSPEKTOR NADZORU BUDOWLANEGO

Z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO

Otrzymują:
1. Pan Michał Zamolski
   ul. Flisacza 79
   74-100 Gryfino
2. Okręgowa Izba IB
3. a/a



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-KY2-TH2-M2C *

Pan Michał Łukasz ZAMOLSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0132/13
adres zamieszkania ul. Flisacza 79, 74-100 GRYFINO
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-05 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP-OKK-0054,0055/0007/11

Szczecin, 25 maja 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późń. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Mariusz Tomasz Piątkowski
urodzony dnia 19 stycznia 1979 r. w Gryfinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0125/PWOE/11

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń uprawniają do:

   1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;

   2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

   1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
   2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
   3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
   4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-9T6-VYC-QBU *

Pan Mariusz Tomasz PIĄTKOWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0165/11
adres zamieszkania ul. Odrzańska 17/5, 74-503 MORYŃ
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-07-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-05-29 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin
Rejon Dystrybucji Szczecin
ul. Derdowskiego 2
71-178 Szczecin
tel. 91-813-22-00

Szczecin, 17.03.2017 r.

10874/2017/OD3/ZR1

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

ul. Maksymiliana Golisza 10
71-682 Szczecin

Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
pompownia ścieków sanitarnych P4, Szczecin, ul. Tczewska dz. nr 6, obręb 4098
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **8 kW**
na napięciu **0,4 kV**
zakwalifikowanego do **V** grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA
złącze kablowo-pomiarowe ZKP, zlokalizowane przy granicy dz. nr 6

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI
1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.
Przy granicy działki nr 6 ul. Tczewskiej zabudować złącze kablowo-pomiarowe ZKP.
Projektowane złącze zasilić linią kablową typu min. NAYY-J 4*70mm2, którą należy ułożyć z ist. stacji transformatorowej nr 11715 "Tczewska Osiedle".
2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci
-
3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego
Przygotować instalację zalicznikową.
Plac budowy zasilić wykorzystując wp zasilania docelowego.
Dla celu zaprojektowania instalacji odbiorczej, informacje o lokalizacji złącza kablowo-pomiarowego ZKP można uzyskać w Rejonie Dystrybucji Szczecin.
Przygotować miejsce pod zabudowę złącza kablowo-pomiarowego ZKP.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ
w złączu kablowo-pomiarowym - zaciski na listwie zaciskowej, w kierunku instalacji Klienta.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO
złącze kablowo-pomiarowe ZKP

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO
Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:
trójfazowego, licznika energii czynnej.
Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ
lokalizacja: w złączu kablowo-pomiarowym
wielkość: 13A (3-faz.)

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ
Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym tg $\varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ
Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ

ELEKTRYCZNYCH

W zależności od rodzaju zasilanych urządzeń, szczególnie posiadających elementy elektroniczne, należy zastosować w instalacji odbiorczej odpowiednie urządzenia i środki ochrony przeciwprzepięciowej. Niedopuszczalne jest przyłączanie do instalacji urządzeń wprowadzających zakłócenia do sieci lub instalacji innych odbiorców.

X. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyleń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.

4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:
RD1

[illegible] Sp. z o.o.
Region Dystrybucji Szczecin
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik

Jarosław Kwiecień

Biuro Projektowo-Consultingowe
PROEKO S.C.
ul. Wita Stwosza 3
71-173 Szczecin
Wasz znak -
Data -
Nasz znak OD3/ZR1/P/ML/1005/2015
Data 11.03.2015

Dotyczy: zapewnienia dostawy energii elektrycznej dla obiektu pompownia ścieków sanitarnych na oś. Wielgowo-Sławociesze w Szczecinie.

W odpowiedzi na pismo z dnia 10.03.2015 roku w sprawie jw. ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Szczecin informuje, że istnieją możliwości techniczne zasilenia w energię elektryczną dla obiektu pompownia ścieków sanitarnych na oś. Wielgowo-Sławociesze w Szczecinie (pompownia P2 - dz. nr 10, obręb 4105, pompownia P3 – dz. nr 23, obręb 4100, pompownia P4 – dz. nr 6, obręb 4098). Szczegóły zasilania zostaną określone w *warunkach przyłączenia*.

ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wszystkich wymogów określonych w *warunkach przyłączenia* i zawartej *umowie o przyłączenie do sieci.*

Z poważaniem

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Szczecin
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik
Jarosław Kwiecień

Rejon Dystrybucji Szczecin
ul. Derdowskiego 2, 71-178 Szczecin
tel. +48/ 91 813 22 00
fax +48/ 91 483 36 58
e-mail: rd.szczecin@szczecin.operator.enea.pl

www.operator.enea.pl

ENEA Operator Sp. z o.o.
60-479 Poznań, ul. Strzeszyńska 58
REGON 300455398, NIP 782-23-77-160
Sąd Rejonowy Poznań Nowe Miasto i Wilda
w Poznaniu VIII Wydział Gospodarczy
Krajowego Rejestru Sądowego nr KRS: 0000269806
Kapitał zakładowy: 4 678 050 000 PLN