



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH „PROBUDIN”
SPÓŁKA Z O.O.

85-039 Bydgoszcz, ul. Hetmańska 28

Konto: PKO I/O w Bydgoszczy Nr 82 1020 1462 0000 7002 0125 8904

Tel./fax : (052) 3227311

Telefon: (052) 3767350

REGON 001334708 NIP 554-023-57-03

Numer KRS 0000199117

6

Objekt: Projekt kanalizacji sanitarnej

Adres: Niewolno gm. Trzemeszno

Inwestor: Gmina Miejsko-Wiejska w Trzemesznie

Zlecenie z dnia: Znak:

Umowa z dnia: 13.11.2006 r. Nr rej.: P-22/2006

Stadium: Projekt budowlany Branża: elektryczna

Temat: Zasilanie energetyczne zalicznikowe
..... przepompowni ścieków P1/2

Projektował: inż. Edmund Puczyński inż. Edmund Puczyński
..... spec. inst.-inż. w zakr. inst. elektr.
nr upr. NB-7210/84/80

Opracował:

Sprawdził: mgr inż. Kazimierz Strzelecki mgr inż. Kazimierz Strzelecki
..... Bydgoszcz, ul. Włóczęgów 8/59
branża elektryczna
nr upr. WZCA 60770
(tytuł, imię, nazwisko, nr upr., podpis)

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH

„PROBUDIN” Spółka z o.o.

85-039 Bydgoszcz, ul. Hetmańska 28

tel./fax 322-73-11, tel. 37-67-350

..... NIP.554-023-57-03.....

(pieczęć zakładu)

DYREKTOR

..... mgr inż. Janina Buszko wska

(podpis Dyrektora)

Bydgoszcz, kwiecień 2007 r.

(data)

ZAWARTOŚĆ TECZKI

- I. OPIS TECHNICZNY
- II. OBLICZENIA TECHNICZNE
- III. UZGODNIENIA
- IV. RYSUNKI
 - 1. Plan syt.-wys. 1:1000,
 - 2. Schemat zasilania przepompowni P1/2,
 - 3. Instalacja w komorze P1/2.

OPRACOWANIA ZWIĄZANE

- 1. Kosztorys inwestorski – 1 egz.
- 2. Kosztorys ślepy – 3 egz.

I. OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.

Przedmiotem opracowania projektowego jest część zalicznikowa układu zasilającego, rozdzielnica technologiczna oraz instalacja przy i w komorze przepompowni P1/2, w m. Niewolno gm. Trzemeszno.

Zgodnie z pkt 4, 6.2 i 8 Wtp, przebudowę sieci zasilającej przedlicznikowej, wykona RD Mogilno.

Praca przepompowni będzie realizowana w układzie samoczynnym z możliwością uruchamiania ręcznego. Układ sterowania posiada sygnalizację stanów pracy pomp – optyczną i dźwiękową o zasięgu miejscowym, z możliwością sygnalizacji zdalnej.

Sieć zasilająca zalicznikowa pracować będzie w układzie TN – C – S.

2. Podstawa opracowania.

- umowa z UMW Trzemeszno,
- warunki techniczne przyłączenia RD Mogilno,
- wytyczne technologiczne oraz przepisy PN/E i PBUE.

3. Zakres prac.

Dotyczy tylko obwodów zalicznikowych i obejmuje:

- montaż WLZ kablowej YKY 5×16; L= 15 m,
- montaż rozdzielnicy technologicznej przy komorze,

- montaż połączeń elektr. rozdzielnia-komora,
- montaż instalacji el. i wyrównawczej w komorze oraz montaż uziomu prętowego.

4. Parametry zasilania przepompowni P1/2:

- napięcie zasilania – $U = 230/400 \text{ V}$
- moc zainstalowana – $P_z = 5,2 \text{ kW}$
- moc szczytowa – $P_s = 5,2 \text{ kW}$
- prąd szczytowy – $I_s = 10,28 \text{ A}$
- współczynnik mocy – naturalny
- ochrona przed porażeniem – szybkie wyłączenie,
– wyłączniki różnicowo-prądowe
i połączenia wyrównawcze
- pomiar energii el. – w szafce złącza ZKP2, bezpośredni,
taryfa C11,
- układ zasilania – TN – C – S.

5. Projektowane rozwiązanie.

5.1. Zasilanie przepompowni w części przedlicznikowej.

Stosownie do punktów 4, 6.2, i 8 warunków przyłączenia, przebudowę wraz z projektem techn. wykona RD Mogilno.

5.2. Zasilanie przepompowni w cz. zalicznikowej.

Zakres prac do wykonania wymieniono w punkcie 3 niniejszego opisu.

5.2.1. Projektowany kabel zalicznikowy.

Zasilanie rozdzielnic technologicznej przepompowni ścieków P1/2 wykonać ze złącza ZKP2 nr 608, kablem YKY 5×16 mm²; L=15 m. Przedmiotowy kabel ułożyć na głęb. 0,7 m w warstwie piasku 2×10 cm. Trasę kabla pokazano na planie syt.-wys. 1:1000. Przy wprowadzeniach kabla do rur stosować kapturki ET.

Przy całości prac kablowych zachować wymagania PN-84/E-05125.

5.2.2. Rozdzielnia technologiczna.

Do rozdziału energii elektrycznej oraz sterowania pompami w komorze przepompowni, projektuje się rozdzielnicę w/g rozwiązania firmy „Flygt”. Na budowę jest dostarczana jako wyrób fabryczny. Zawiera tory prądowe posiadające wymagane zabezpieczenia i układy sterownicze, wyposażone odpowiednio do wymagań projektowanego reżimu technologicznego. Obwody zasilające pompy zawierają wyłączniki różnicowo-prądowe.

Ponadto rozdzielnia zapewnia sygnalizację stanów pracy pomp jako optyczną, a w przypadkach awarii – dźwiękową. Obydwa rodzaje sygnalizacji są wykonane o działaniu miejscowym. Wyposażenie rozdzielnic zilustrowano na schemacie zasilania rys. Nr 2.

5.2.3. Układ sterowania.

Zasadniczą pracą przepompowni jest praca samoczynna; dla prób funkcjonalnych i rozruchu jest możliwość uruchamiania ręcznego. Wyboru rodzaju pracy dokonuje się przełącznikiem na elewacji rozdzielniczy.

Samoczynne załączanie i wyłączenie pomp następuje za pośrednictwem sygnalizatorów poziomu ścieków pracujących w układzie sterowania i sygnalizacji, rozmieszczonych na wyznaczonych poziomach ścieków.

W przypadku awarii pompy pracującej zostaje samoczynnie załączona pompa sprawna – rezerwowa.

5.2.4. Instalacja w komorze przepompowni.

W komorze przepompowni P1/2 będą zamontowane 2 pompy, każda o mocy 2,4 kW. Ponadto sygnalizatory poziomu ENM-10 na odpowiednich rzędnych wyznaczających załączenie i wyłączenie pomp oraz alarm dźwiękowy w/g rys. 2.

Silniki pomp i sygnalizatory posiadają własne fabryczne przewody, które przed wprowadzeniem do komory należy umocować. W samej komorze przewody do pomp ułożyć swobodnie, natomiast do sygnalizatorów, mocować do łańcucha przeznaczonego do tego celu.

5.2.5. System ochrony przeciwporażeniowej.

W układzie TN – C – S jako dodatkową ochronę przed porażeniem zastosowano przełączniki różnicowo-prądowe oraz

połączenia wyrównawcze. Przewód ochronny PE zmostkowany z przewodem neutralnym N w złączu należy połączyć z uziomem prętowym o rezystancji $R \leq 30 \Omega$.

W instalacjach odbiorczych masy metalowe urządzeń elektrycznych i technologicznych połączyć z przewodem PE.

5.3. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PN/E oraz „Warunkami techn. wykonania i odbioru robót bud.-motaż. cz. V – Instalacje elektryczne”.

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Bilans mocy.

- pompy w komorze przepompowni $2 \times 2,4 \text{ kW}$ - 4,80 kW
 - potrzeby własne - 0,40 kW
-

Razem moc zainstal. $P_z = 5,2 \text{ kW}$

2. Moc szczytowa.

$$P_z = P_s = 2 \times 2,4 + 0,4 = 5,2 \text{ kW}$$

3. Prąd szczytowy.

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi_i \times \eta} = \frac{5200}{1,73 \times 400 \times 0,85 \times 0,86} = 10,28 \text{ A}$$

4. Dobór zabezpieczeń.

Dane silników:

$$P_{zn} = 2,40 \text{ kW}$$

$$I_{zn} = 5,3 \text{ A}$$

$$I_r = (K_r \times I_{zn}) = 4,0 \times 5,3 = 21,20 \text{ A}$$

$$I_b = I_s + I_{zn_{\max}} (K_r - 1) \frac{1}{\text{alfa}} = 10,28 + 5,3 (4,0 - 1) \frac{1}{2,5} =$$

$$I_b = 16,6 \text{ A}$$

Obwód silników zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi S193C16, natomiast zabezpieczenia przedlicznikowe wkładkami o wartości Bi 20 A.

5. Sprawdzenie obwodu na spadek napięcia.

$$dU\% = \frac{Ps \times l}{50,5 \times S} = \frac{30 \times 10}{50,5 \times 50} + \frac{30 \times 600}{50,5 \times 120} + \frac{5,2 \times 15}{82,3 \times 16} + \frac{5,2 \times 10}{82,3 \times 2,5} = 2,4\%$$

co jest mniejsze od dopuszczalnego 10 %

6. Sprawdzenie na obciążalność długotrwałą.

Obciążalność kabla YKY 5×16 mm² ułożonego w ziemi wynosi 110 A, wg PBUE Z.4.T.1 dla Ib = 20 A I_{dd min} = 16 A, zatem I_{od} = 110 × 0,74 = 81,4 A > 16 A, a więc warunek długotrwałej obciążalności jest zachowany.

7. Wyznaczenie max impedancji pętli zwarciowej obwodu zasilania.

$$Z_p = \frac{0,8 U_f}{K \times I_b} = \frac{0,8 \times 230}{2,5 \times 80} = 0,92 \Omega$$

8. Dobór przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Przewiduje się wykorzystanie posiadanego agregatu prądotwórczego o mocy 20 kVA, który zapewni dla projektowanego silnika o mocy 2,4 kW właściwe parametry zasilania i rozruchu.

9. Pozostałe obliczenia.

Wyniki pozostałych obliczeń i doboru aparatury oraz osprzętu podano na schemacie zasilania przepompowni.

MOGILNO, dnia 22.03.2007
RD-5/ZR/JW/L.dz.276/2276/2007

ENEA S.A.
Rejon Dystrybucji Mogilno
88-300 Mogilno, ul. Obrońców Mogilna 5
tel. 062 315 22 80, fax 062 315 12 99
REGON 830139860 NIP 777-00-20 640

Wnioskodawca:
URZĄD MIEJSKI TRZEMESZNO
62-240 TRZEMESZNO
DĄBROWSKIEGO 2

1. ENEA SA o/Dystrybucji Bydgoszcz wyraża zgodę na przyłączenie do sieci elektroenergetycznej obiektu zaliczonego do V grupy przyłącz. - przep. ścieków PI 2 :
62-240 TRZEMESZNO NIEWOLNO
2. Odbiorcą energii elektrycznej będzie / jest:
URZĄD MIEJSKI TRZEMESZNO
3. ENEA SA o/Dystrybucji Bydgoszcz zapewnia pobór energii elektrycznej z elektroenergetycznej sieci rozdzielczej dla potrzeb ww. odbiorcy o mocy przyłączeniowej (największa moc czynna) 12.00 kW w układzie 3 - fazowym.
4. Miejscem przyłączenia będzie : obwód nr 6 OBW. 600 - DZIAŁKI zasilany w układzie normalnym ze stacji transformatorowej nr 50169 o nazwie NIEWOLNO POM z transformatorem 160 kVA- istn. złącze kablowe typu ZKp nr 608.
5. Miejscem dostarczania energii elektrycznej będzie:
- zaciąki na wyjściu przewodów od zabezp. w złączu w kierunku instalacji stanowiące jednocześnie granicę eksploatacji pomiędzy siecią ENEA SA a odbiorcą.
6. Zasilanie z elektroenergetycznej sieci rozdzielczej wymaga :
 1. Przyłączy wlv kablowy YKY lub YAKY o przekroju w/g potrzeb po jego wybudowaniu kosztem i staraniem odbiorcy będzie własnością odbiorcy.
 2. Linia zasilająca projektowana linia zasilająca wymiana w istniejącej linii złącza ZKp 1 nr 608 na ZKp2 będzie wybudowana wg umowy przyłączenia .
 3. Stacja transformatorowa: istniejąca bez zmian.
7. Realizacja, przez Dostawcę, warunków przyłączenia do miejsca dostarczenia energii elektrycznej odbędzie się zgodnie z " Umową o przyłączenie do sieci ", której projekt stanowi załącznik do niniejszych warunków.
8. Układ rozliczeniowy pomiaru energii elektrycznej przystosowany do rozliczeń w grupie taryfowej: C-11 składający się będzie z licznika typu C-52 zainstalowany będzie : w szafce pomiarowej ZKP 2 nr 608
9. Zabezpieczenie główne przedlicznikowe o wielkości B1 20A

10. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej : nie przewiduje się.
11. Zainstalowane urządzenia i instalacje nie mogą wprowadzać zakłóceń do elektroenergetycznej sieci rozdzielczej. Obciążenie winno być rozłożone równomiernie na poszczególne fazy. Instalacje wewnętrzne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
12. Sieć elektroenergetyczna pracuje w układzie TN-C, a w instalacji odbiorcy należy zastosować układ zgodnie z obowiązującymi przepisami.
13. W instalacji odbiorcy należy zastosować ochronę przeciwporażeniową i przepięciową zgodnie z obowiązującymi przepisami.
14. Przy opracowaniu dokumentacji technicznej (dla pozostałych urządzeń i aparatów) należy korzystać z urządzeń typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach.
15. Wszelkie dane dotyczące istniejącego uzbrojenia elektroenergetycznego oraz informacji niezbędnych do wykonania projektu można uzyskać w Rejonie Dystrybucji Mogilno.
16. Przed przystąpieniem do realizacji zadania określonego niniejszymi warunkami dokumentację projektową należy przedstawić do sprawdzenia wydającemu warunki przyłączenia (w zakresie jej zgodności z warunkami przyłączenia).
17. Przed przyłączeniem do sieci ENEA SA o/Dystrybucji Bydgoszcz należy przedstawić pozwolenie na budowę, pozwolenie na użytkowanie obiektu, tytuł prawny do obiektu.
18. Warunki przyłączenia zachowują ważność przez okres 2 lat od daty ich wydania.
19. Informacje dodatkowe : Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy, zastosować połączenia wyrównawcze główne i miejsc., od szafki ułożyć wlc 4 x XKY lub YAKY.

Uwaga ! Wyżej wymienione warunki przyłączenia będą skuteczne , o ile odbiorca zawrze z ENEA SA o/Dystrybucji Bydgoszcz " Umowę o przyłączenie ", której projekt stanowi załącznik niniejszych warunków.

Wykaz załączników:

1. Umowa o przyłączenie.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

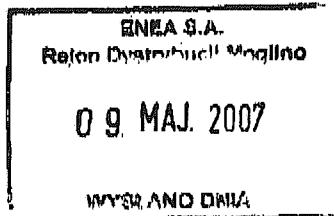
Zgodność z oryginałem
stwierdza
Z. K. POKSUDIN

Bydgoszcz, dnia

(Imię i nazwisko, podpis)

ENE A S.A.
... Rejon Dystrybucji Mogilno
Sankta Rozwoju
podpis i pieczęć
Jarosław Wójcik-hawek

ENEA S.A.
Rejon Dystrybucji Mogilno
88-300 Mogilno, ul. Obrońców Mogilna 5
tel. 052 315 22 90, fax. 052 315 12 99
REGON 830139060 NIP 777-00-20-640



Mogilno 2007-05-08
ZR/JW/Ldz 3908/07

PROBUDIN spółka z o.o.
ul. Hetmańska 28
85-039 Bydgoszcz

Dotyczy uzgodnienia projektu budowlanego


Odpowiadając na przesłane pismo w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego wykonawczego zasilania energetycznego przepompowni ścieków P1 P2 w miejscowości Niewolno gm. Trzemeszno informujemy, że przedłożone opracowanie uzgadnia się z bez uwag.

Projekty sprawdzono w zakresie wydanych warunków przyłączenia nr RE-5/ZR/L.dz. 276/2276/2007 z dnia 2007-03-22

Uzgodnienie traci ważność z dniem 2009-05-08

k/o

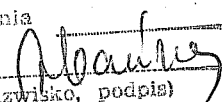
a/a


ENEA S.A.
Rejon Dystrybucji Mogilno
Dział Zarządzania Dystrybucją
Kierownik

Janusz Baranowski

Wzornictwo z oryginałem
stwierdza
ZUT - PROBUDIN

Bydgoszcz, dnia


(Imię i nazwisko, podpis)