

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE

„BIOPROJEKT”

GRZEGORZ JAŚKI

97-310 Moszczenica
ul. Fabryczna 26

tel. (044) 61-69-772

**PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z
PRZYŁĄCZAMI I POMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W
MIEJSCOWOŚCI JUSTYNÓW GMINA ANDRESPOL**

Temat opracowania:

Zasilanie energetyczne pompowni ścieków JP-1

Adres:

Janówka ul. Graniczna dz. 515/1 gm. Andrespol,
woj. łódzkie, pow. łódzki wschodni

Inwestor:

Urząd Gminy Andrespol
95-020 Andrespol
ul. Rokicińska 126

Branża:

ELEKTRYCZNA

OPRACOWAŁ:

Projektant:	mgr inż. Krzysztof Popiołek upr. UAN.IV.8388/180/90	podpis:
Asystent projektanta	mgr inż. Krzysztof Jędrzejczyk	podpis:
Data opracowania:	Wrzesień 2008r.	

Spis zawartości opracowania:

- I. Załączniki
 - 1. warunki przyłączenia nr TG-OP/DG/5230811322 z dn. 27.08.2008r.

- II. Część pisemna i obliczeniowa:
 - 1. Opis do projektu zagospodarowania terenu str. 2
 - 2. Opis techniczny wykonania przyłącza str. 3
 - 3. Obliczenia str. 5
 - 4. Zestawienie materiałów podstawowych str. 5
 - 5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia str. 6
 - 6. Punkty charakterystyczne str. 7

- III. Część rysunkowa:
 - 1. Szkic orientacyjny rys. 1
 - 2. Schemat ideowy rys. 2
 - 3. Plan trasy przyłącza kablowego rys. 3

W związku z wymogami art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „prawo budowlane(Dz. U. Z dnia 25.08.1994r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dotyczy:

Imię i nazwisko inwestora Gmina Andrespol

Adres obiektu Janówka ul. Graniczna dz. 515/1gm. Andrespol

Przedmiot projektu Budowa przyłącza kablowego n.n. do przepompowni ścieków JP 1

1. Opis do projektu zagospodarowania terenu

Obiekt projektowany:	Przyłącze elektroenergetyczne kablowne n.n.
Obiekt zasilany:	Przepompownia ścieków JP-1, Janówka ul. Graniczna dz. 515/1. gm Andrespol,
Istniejący stan zagospodarowania:	działka nie zagospodarowana,
Długość przyłącza:	46 m (w poziomie 30m)
Moc przyłączeniowa:	6 kW – trójfazowo
Przebieg przyłącza:	od istniejącego słupa linii napowietrznej niskiego napięcia bezpośrednio do złącza umieszczonego w linii ogrodzenia od strony ulicy

2. Opis techniczny wykonania przyłącza

Zgodnie z podanymi warunkami technicznymi dla zasilania przepompowni ścieków JP 1 należy wykonać przyłącze kablowe n.n. z istniejącego słupa nr 8/90 linii napowietrznej niskiego napięcia zasilanej z stacji transformatorowej nr 30566 usytuowanego na działce nr ewid. 344/3. W granicy działki 515/1 zamontować typowe atestowane złącze kablowo-pomiarowe z fundamentem typu ZK+SL, przystosowane do plombowania, wykonane z tworzywa termoutwardzalnego z zamkami typu Master key.

Układ pomiarowy stanowić będzie licznik energii czynnej trójfazowy jednostrefowy zamontowany wraz z szyną przewidzianą dla ewentualnego programatora taryfowego w skrzynce złączowo-pomiarowej.

Od słupa nr 8/90 linii napowietrznej niskiego napięcia do złącza ZK+SL wykonać przyłącze kablem typu YAKXS 4x35 mm², przed słupem i złączem pozostawić zapas kabla po ok 2m. Kabel zaopatrzony w oznaczniki układać na głębokości 0,7 m pomiędzy dwiema 10 cm warstwami piasku. Trasa kabla pokazana na rys nr 3 krzyżuje się z innymi urządzeniami technicznymi znajdującymi się w pasie drogowym (droga gminna, wodociąg, gazociąg), dlatego należy kabel układać w rurze ochronnej Arota typu SRS 110 na odcinku 6 m, końcówki uszczelnic pianką. Trasę kabla na całej długości oznaczyć pasem folii koloru niebieskiego ułożonym nad nim w odległości 25 cm. Przed zasypaniem kabel zgłosić do odbioru w Rejonie Energetycznym w Pabianicach i dokonać inwentaryzacji geodezyjnej. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego

Ograniczniki przepięć uziemić uziomem z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 25x4 ułożonej równolegle z kablem przyłączowym i prętów stalowych ocynkowanych $\Phi 16$. Rezystancja uziomu powinna być mniejsza od 10 Ω .

Zacisk PEN instalacji przyłączanej (odbiorcy) uziemić w złączu ZKP uziomem z bednarki stalowej ocynkowanej 25x4 układanej równolegle z kablem zalicznikowym i prętów stalowych ocynkowanych $\Phi 16$. Rezystancja tego uziomu powinna być mniejsza od 30 Ω .

W złączu jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK 00 z wkładkami bezpiecznikowymi WTN 00-20A.

Od zabezpieczenia zalicznikowego do szafki RZS ułożyć kabel typu YKYżo 5x10mm². Kabel zaopatrzony w oznaczniki układać na głębokości 0,7 m pomiędzy dwiema 10 cm warstwami piasku w rurze ochronnej typu Arot DVK 110.

Trasa kabla pokazana na rysunku nr 3, na całej długości oznaczyć pasem folii koloru niebieskiego ułożonym nad nim w odległości 25 cm .

Zabezpieczenie zalicznikowe zlokalizować w szafce licznikowej w miejscu wskazanym na rys nr 2, w obudowie hermetycznej przystosowanej do plombowania typu RN 6- IP54. Zabezpieczenie zalicznikowe główne instalacji stanowić będzie wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy typu S304 C 10A.

W rozdzielnicy głównej należy zastosować jako środek ochrony przeciwporażeniowej wyłącznik różnicowo-prądowy i miejscowe połączenia wyrównawcze, oraz zastosować ograniczniki przepięć typu PS-V 280/4.

Zaleca się zastosować zabezpieczenia odbiorników trójfazowych przed ich uszkodzeniem w przypadku awaryjnego zasilania niepełnofazowego w postaci czujnika zaniku faz typu CZF

Schemat ideowy projektowanego przyłącza kablowego nn przedstawiono na rys nr 2.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami i udokumentować protokołem.

Urządzenia pompowni ścieków produkcji Metalchem zasilane będą z projektowanej typowej rozdzielnicy RZS wyposażonej w standardowy sterownik nadzorujący prawidłową pracę pomp. Obudowa rozdzielnicy RZS wykonana jest z niepalnego tworzywa poliestrowego o stopniu ochrony IP 54, należy ją zamontować na prefabrykowanym fundamencie obok pokrywy górnej zbiornika pompowni. Dla zapewnienia zasilania awaryjnego przewidziano dodatkowe wyposażenie rozdzielnicy w postaci przełącznika ręcznego agregat-0-sieć oraz gniazda wtyczkowego 5x32A umożliwiającego podłączenie przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Projektuje się rozdzielnicę zasilająco-sterującą typu RZS TS 2x1,5- B-K/O. Projektowana rozdzielnica zapewnia sterowanie układem dwóch pomp z rozruchem bezpośrednimi jest przystosowana do pracy w układzie sieci TN-S, spełnia ona poniższe funkcje:

- zabezpieczenie przeciwporażeniowe i przeciążeniowe
- zabezpieczenie przeciw zanikowi i zmianie kolejności faz zasilających
- blokada pracy pomp w przypadku zadziałania zabezpieczeń pomp
- załączanie automatyczne i ręczne
- sygnalizacja stanu pracy pomp
- wyświetlanie poziomu medium w zbiorniku

- naprzemienna praca pomp w celu zapewnienia ich równego zużycia
 - zabezpieczenie czasowe przed równoczesnym startem pomp
 - automatyczne przełączenie na pracę pompy sprawnej w przypadku awarii jednej z pomp
 - zapewnia możliwość jednoczesnej pracy pomp przy maksymalnym napływie ścieków
 - zabezpieczenie przed migotaniem pomp w przypadku burzliwego napływu ścieków
 - sygnalizacja błędnej pracy sondy hydrostatycznej
 - zliczanie czasu pracy pomp i ich wyłączeń
 - archiwizacja stanów awaryjnych
 - kontrola czasu załączania pomp
 - krótki rozruch raz na dobę w przypadku małego napływu ścieków
 - kasowanie przyciskiem stanów alarmowych
 - sygnalizację optyczno-akustyczną stanów alarmowych
- ponadto rozdzielnicę należy wyposażyć dodatkowo:
- wyłącznik główny
 - ogrzewanie wewnętrzne w postaci grzałki z termostatem
 - przełącznik agregat-0-sieć wraz z gniazdem do podpięcia agregatu prądotwórczego
 - gniazdo serwisowe 230V
 - wyświetlacz alfanumeryczny
 - bateryjne zasilanie toru alarmowego w przypadku zaniku napięcia sieciowego
 - modem typu MRS-GSM do przesyłania komunikatów w postaci SMS o ewentualnych stanach awaryjnych do konserwatora pompowni

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wiedzą techniczną. W rejonie skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi uzbrojenia terenu prace wykonywać ręcznie. Prace w pobliżu skrzyżowań z siecią gazociągową wykonywać pod nadzorem RDG Łódź-Południe.

3. Obliczenia

Spadek napięcia na przyłączu (od słupa do złącza)

YAKXS 4x35 mm² l= 46m, P_s=6.000,00W

$$\Delta U_{\%} = P \cdot l \cdot 100\% / \gamma \cdot s \cdot U^2 = 6000 \cdot 46 \cdot 100\% / 35 \cdot 35 \cdot 400^2 = 0,14\%$$

Spadek napięcia dopuszczalny

Zasilanie działki rekreacyjnej:

$$\cos\phi = 0,9, I_{dop.} = 94A$$

$$I_{obl} = P_s / \sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi = 9,63 A \cos\phi = 0,9$$

Zabezpieczenie zalicznikowe S303 C10A

Zabezpieczenie w złączu WTN 00 20A

4. Zestawienie materiałów podstawowych

dla wykonawcy Zakładu Energrtycznego

1. Kabel YAKXS 4x35mm ²	46 m
2. Złącze kablowo pomiarowe ZK+SL	1 kpl
3. Rura ochronna RS -50	3,5 m
4. Zaciski odgałęźne ZOA-25-50	4 szt
5. Ograniczniki przepięć typu BOP-0,5/5	3 szt
6. Wkładka bezpiecznikowa WTN00 20	3 szt
7. Rura Arot DVK 110	8 m
8. pręt stalowy ϕ 16 dł. 1,5 m miedziowany	wg potrzeb
9. Bednarka FeZn 30x 4 mm ²	wg potrzeb
10.materiały pomocnicze	wg potrzeb

dla wykonawcy inwestora

1. Kabel YKYżo 5x10mm ²	17 m
2. Wyłącznik nadmiarowy S303 C10A	1 szt

3. Obudowa n/t do plombowania 6-polowa IP44	1 szt
4. 4. Rura Arot DVK 110	5 m
5. pręt stalowy $\phi 16$ dł. 1,5 m miedziowany	wg potrzeb
6. Bednarka FeZn 30x 4 mm ²	16 m
7. materiały pomocnicze	wg potrzeb

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót obejmuje wykonanie przyłącza kablowego nn z słupa linii napowietrznej nn zlokalizowanego w działce 344/3 zasilanego z stacji transformatorowej nr 30566 do posesji położonej w Janówce ulGraniczna nr ewid działki 515/1 gm. Andrespol.

2. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji prac.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn 23.06.2003r (Dz. U. 03.120.1126) stwierdza się, że przy realizacji prac w oparciu o niniejszy projekt występują zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi określone w art. 21a ust.2 ustawy z dn. 07.07.1994r.

Są to:

- prace wykonywane w czynnym pasie drogowym
- prace na wysokości przy podpięciu przewodów przyłącza do linii nn
- roboty pod i w pobliżu linii elektroenergetycznej nn

W związku z wymienionymi zagrożeniami kierownik robót przed przystąpieniem do wykonywania prac powinien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników.

Prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz z instrukcją organizacji robót w energetyce.

6. Punkty charakterystyczne

lp	X	Y
1	5590827,44	4540545,24
2	5590827,27	4540545,81
3	5590831,71	4540543,92
4	5590846,28	4540536,95
5	5590846,89	4540538,19
6	5590847,44	4540539,25
7	5590848,33	4540541,06
8	5590849,98	4540544,49
9	5590850,9	4540546,53
10	5590851,52	4540546,25