JEDNOSTKA PROJEKTOWA

ZAKŁAD PROJEKTOWO – USŁUGOWY 'DELTA'
Ul. Kwiatowa 52, 97-300 Piotrków Tryb.
Nip. 771-256-21-69 tel. 609 717 772

PROJEKT BUDOWLANY

Projekt budowlany budowy kabla zasilającego pompownię ścieków PB-2

dz nr 195, obr. Białkowice, gmina Moszczenica

Inwestor:

Gmina Moszczenica,
Ul. Kosowska 1, 97-310 Moszczenic

Element:

Projekt instalacji elektrycznych

Zespół projektowy:

BRANŻA:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Elektryczna	**Andrzej Goszczyński**	**372/94/WŁ**	
Opracował	**Jacek Jakubowski**		

OŚWIADCZENIE

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:

Inwestora **Gmina Moszczenica,**
Ul. Kosowska 1, 97-310 Moszczenica

Adres obiektu **dz nr 195, obr. Białkowice,**
gmina Moszczenica

Przedmiot projektu **instalacja elektryczna - kabel NN zasilający pompownię ścieków PB2**

URZĄD WOJEWÓDZKI
Wydział Gospodarki Przestrzennej
90-926 Łódź, ul. Piotrkowska 104
☎ 36 - 65 - 80

Łódź, dnia 19-12- 1994 r.

Nr 372/94/WL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 p. 2 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się:

że: Obywatel(ka) Andrzej Goszczyński
(imię i nazwisko)

technik elektryk
(tytuł zawodowy mgr, inż.)

urodzony(a) dnia 28.08.1962 r. w Łodzi

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj) (rodzaj)

specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
(specjalność uprawnień)

ANDRZEJ [illegible]
technik elektryk
Uprawniony [illegible]
Kierownik budowy
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie instalacji elektrycznych
Urz. bud. [illegible]

Obywatel(ka) Andrzej Goszczyński jest uprawniony(a) do
(imię i nazwisko)

1. sporządzania projektów obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,

2. kierowania, nadzorowania i kont
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne
- o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

z up. WOJEWODY
mgr inż. [illegible] Tesławski
Dyrektor Wydziału Gospodarki Przestrzennej

Opłatę skarbową
kwocie zł 3.-

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-36L-ZCD-E3X *

Pan Andrzej GOSZCZYŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/1349/02
adres zamieszkania ul. Wólczańska 251A m. 17, 93-035 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-23 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.

pis jest prawidłowy

1.Spis zawartości opracowania:

I. Część pisemna i obliczeniowa:

1. Opis do projektu zagospodarowania terenu str. 3
2. Opis techniczny wykonania przyłącza str. 5
3. Obliczenia str. 6
4. Wykaz materiałów str. 6

II. Część rysunkowa:

Plan trasy linii kablowych nn rys. 1
Schemat instalacji elektrycznej rys. 2

III. Załączniki

1. Warunki przyłączenia wydane przez PGE Dystrybucja S.A.
2. Uprawnienia projektanta
3. Opinia ZUD trasy kabla

1.Opis do projektu zagospodarowania terenu

Obiekt projektowany:

zasilanie kablowe nn YKXS 4x10mm zasilające pompownię ścieków

Obiekt zasilany:

Pompownia ścieków PB-2, dz. nr 195, Białkowice, gm. Moszczenica

Długość kabla WLZ:

5m (w poziomie 1m)

Moc przyłączeniowa:

7kW – trójfazowo

Przebieg trasy kabla zasilającego:

od ZKP umieszczonego na dz. nr 195 przy granicy działki nr 196 do proj, szafy RZS zlokalizowanej przy złączu kablowym, a następnie z szafy RZS do pomp wewnątrz zbiornika pompowni ścieków PB-2.

2. Opis techniczny wykonania przyłącza

Pompownia ścieków PB-2 zasilana będzie ze złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego w na dz. nr 195 przy granicy działki nr 196, otwieranego od strony ulicy. Przyłącze oraz lokalizacja ZKP wg odrębnego opracowania. Od ZKP do rozdzielni RZS, ułożyć kabel typu YKXs 4x10mm^2 (L=5m).

kable zasilające pompy wewnątrz zbiornika pompowni należy układać w ziemi zgodnie z rys. Plan Zagospodarowania Terenu. Kabla układać w rurze osłonowej fi 75. Wejście kabla do zbiornika pompowni należy uszczelnić. Kabel prowadzony w ziemi, zaopatrzony w oznaczniki układać na głębokości 0,7m pomiędzy dwiema 10 cm warstwami piasku na całej długości oraz oznaczyć pasem folii koloru niebieskiego ułożonym nad nim w odległości 25cm. Rozdział przewodu ochronno– neutralnego PEN na PE i N lokalizować poza złączem (w instalacji odbiorcy) uziemienie robocze instalacji o rezystancji R≤30Ω.
Zabezpieczenie zalicznikowe zlokalizować poza złączem w obiekcie przyłączanym do sieci, W rozdzielnicy głównej należy zastosować jako środek ochrony przeciwporażeniowej wyłącznik różnicowo-prądowy i miejscowe połączenia wyrównawcze, oraz zastosować ograniczniki przepięć typu B.
Wymagane jest zainstalowanie zabezpieczenia odbiorników trójfazowych przed ich uszkodzeniem w przypadku awaryjnego zasilania niepełnofazowego w postaci czujnika zaniku faz typu CZF. Schemat ideowy projektowanego zasilania kablowego nn przedstawiono na rys nr 1. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami i udokumentować protokołem.
Urządzenia pompowni ścieków zasilane będą z projektowanej typowej rozdzielnicy RZS wyposażonej w standardowy sterownik nadzorujący prawidłową pracę pomp. Obudowa rozdzielnicy RZS wykonać z niepalnego tworzywa poliestrowego o stopniu ochrony IP54. Dla zapewnienia zasilania awaryjnego przewidziano dodatkowe wyposażenie rozdzielnicy w postaci przełącznika ręcznego agregat-0-sieć oraz gniazda wtyczkowego trójfazowego 3P+N+PE 32A umożliwiającego podłączenie przewoźnego agregatu prądotwórczego. Projektuje się rozdzielnicę zasilająco-sterującą typu RZS TS-2x3,0-B-K/O. Projektowana rozdzielnica zapewnia sterowanie układem dwóch pomp o mocy 2x3kW z rozruchem bezpośrednim i jest przystosowana do pracy w układzie sieci TN-S oraz spełnia ona niżej wymienione funkcje:

- zabezpieczenie przeciw zanikowi i zmianie kolejności faz zasilających
- załączanie automatyczne i ręczne
- blokada pracy pomp w przypadku zadziałania zabezpieczeń pomp
- sygnalizacja stanu pracy pomp
- naprzemienna praca pomp w celu zapewnienia ich równomiernego zużycia
- zabezpieczenie czasowe przed równoczesnym startem pomp
- automatyczne przełączenie na pracę pompy sprawnej w przypadku awarii jednej z pomp

- zapewnia możliwość równoczesnej pracy pomp przy maksymalnym napływie ścieków
- 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

Rozdzielnica wyposażona jest standardowo w:
- wyłącznik główny FR 303 20A
- zabezpieczenie przeciwporażeniowe
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp
- czujnik kolejności, zaniku faz zasilających i kontroli symetrii zasilania
- gniazdo 230V, 10A
- liczniki czasu pracy dla każdej z pomp
- blokadę pracy każdej pompy w przypadku rozwarcia obwodu zabezpieczającego pompę (obwód zostaje rozwarty w przypadku zawilgocenia lub przeciążenia silnika)
- układ akustyczno-optyczny sygnalizujący stan alarmowy, zainstalowany na obudowie rozdzielnicy
- przyciski START-STOP
- przełącznik pracy AUTO-RĘCZNA
- przełącznik AGREGAT-0-SIEĆ wraz z gniazdem do podpięcia agregatu prądotwórczego 32A

Dodatkowe wyposażenie rozdzielnicy:
- wyświetlacz alfanumeryczny
- bateryjne zasilanie instalacji alarmowej i wizualizację danych 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.

3. Obliczenia

Spadek napięcia WLZ (od ZKP do RZS)
YKXS 4x10mm^2 l=5m (trasa z zapasami) , Ps=7.000,00W
$\Delta U\% = P*l*100\% / \gamma*s*U^2=7000*1*100\% / 10*57*400^2= 0{,}001\ \%$
$\Delta U_{\%}=0{,}001\ \% < \Delta U_{dop\%}=5\%$

Spadek napięcia dopuszczalny ($\Delta U_{dop\%}=5\%$)

Zasilanie:
$tg\phi= 0{,}4 \Longrightarrow \cos\phi= 0{,}93$
$Iobl= Ps / \sqrt{3}*U*\cos\phi = 9{,}2A$
Zabezpieczenie zalicznikowe trójfazowe C10A

4. Zestawienie materiałów podstawowych

1.	Kabel YKXS 4x10mm^2	5m
2.	Szafa RZS w komplecie z pompownią	1 szt.
3.	Wyłącznik nadmiarowy trójfazowy C10A	1 szt.
4.	przełącznik AGREGAT-0-SIEĆ wraz z gniazdem do podpięcia agregatu prądotwórczego 32A	1 szt.
5.	Pręt stalowy ∅16 dł. 1,5 m miedziowany	wg potrzeb
6.	Bednarka FeZn 30x4mm	wg potrzeb
7.	Materiały pomocnicze	wg potrzeb

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej pompowni PB-2 umieszczonej na dz. nr 195, Białkowice, gm. Moszczenica.
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.