

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO S.A. KIELCE



Adres: 25-953 Kielce, ul. Św. Leonarda 18
tel. 344-14-61 do 66, fax 344-57-13, NIP 657-008-22-51

ponad 55 lat tradycji

FAZA DOKUMENTACJI:

PROJEKT WYKONAWCZY

ZADANIE INWESTYCYJNE:

DOKUMENACJA PROJEKTOWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO pn. „Budowa sieci kanalizacyjnej w Dąbrowicy gm. Kuryłówka”


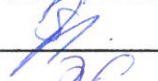

OBIEKT BUDOWLANY:

ZASILANIE W ENERGIE ELEKTRYCZNĄ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

ZAMAWIAJĄCY:

Urząd Gminy Kuryłówka
Kuryłówka 527, 37-303 Kuryłówka

KL 3/11

AUTORZY OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	DATA
Projektował:	inż. Feliks Relidzyński	99/KI/74		09.2011 r.
Opracował:	inż. Sylwester Jop	- // -		09.2011 r.
Sprawdziła:	inż. Jan Grudniewski	KI-274/94		09.2011 r.

Działki, przez które przebiega przedmiotowa inwestycja: **395**

Spis treści

I. Część opisowa do projektu wykonawczego.....	3
1. Zakres opracowania.....	3
2. Usytuowanie i układ wysokościowy.....	3
3. Zasilanie przepompowni ścieków P1.....	3
3.1. Linia zasilająca przepompownię P1.....	3
3.2. Rozdzielnia R1.....	3
3.3. Oświetlenie terenu przepompowni.....	3
3.4. Szafa fabryczna SF.....	4
3.5. Rezerwowe źródło zasilania.....	5
4. Ochrona od porażen.....	5
5. Uwagi końcowe.....	5
6. Obliczenia techniczne	6
II. Zestawienie podstawowych materiałów.....	7
III. Załączniki.....	8
1. Warunki przyłączenia nr RDE10/ZP3123/688/2011 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV wydane dnia 05.05.2011 r.....	8
2. Opinia ZUDP nr GG-I.6630.161.2011 uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia tereny wydane dnia 09.05.2011 r.....	9
3. Zaświadczenie o kompletności.....	11
4. Uprawnienia Projektantów i Sprawdzających.....	12
5. Zaświadczenia o przynależności do Izby Projektantów i Sprawdzających.....	14
VI. Część graficzna.	
Rys. Nr E01 – Orientacja	
Rys. Nr E02 – Projekt zagospodarowania terenu przepompowni	
Rys. Nr E03 – Schemat zasilania przepompowni ścieków	

I. Część opisowa do projektu wykonawczego

1. Zakres opracowania.

Zakres projektowanej inwestycji-przyłączy kablowych opisany w części I punkt 3. niniejszego projektu

2. Usytuowanie i układ wysokościowy.

Trasę projektowanego wlz i oświetlenia kablowego przedstawiono na sytuacji na rys. nr E01

3. Zasilanie przepompowni ścieków P1

3.1. Linia zasilająca przepompownię P1

Zgodnie z w.t.z. RDE Leżajsk zasilanie przepompowni P1 należy wykonać od zabezpieczenia zalicznikowego złącza ZKP ujętego w odrębnym opracowaniu. Przepompownia ścieków zasilana będzie kablem ziemnym YKY 5x 4 mm² od projektowanej rozdzielni R1 do szafy fabrycznej SF zestawu pompowego (odrębne opracowanie).

3.2. Rozdzielnia R1

Projektowaną rozdzielnię R1 wg rys dla potrzeb zasilania przepompowni i oświetlenia terenu przepompowni ustawić na prefabrykowanym fundamencie obok projektowanego złącza ZKP (oddzielne opracowanie). Rozdzielnie R1 zasilic z podstaw bezpiecznikowych zalicznikowych projektowanego złącza ZKP i zabezpieczyć ją wkładkami bezpiecznikowymi dobranymi do obciążenia. Z rozdzielni R1 zasilana będzie przepompownia P1 i oświetlenie terenu. Rozdzielnię R1 wyposażyć w aparaturę i osprzęt do zabezpieczenia i sterowania oświetlenia. Obudowa rozdzielni z żywicy poliestrowej termoutwardzalnej, klasa ochrony II, IP53, punkt PE uziemić $R < 30 \Omega$. Przy ZKP, R1 i słupie pozostawić zapasy kabla po ok. 2,5 m na każdy z kabli.

3.3. Oświetlenie terenu przepompowni.

Oświetlenie terenu przepompowni wykonać kablem YKY 3 x 6mm². W wykopie razem z kablem zasilającym od rozdzielni R1 układać bednarkę stalową ocynkowaną FeZn 25x4 mm w celu uziemienia słupa oświetleniowego. Uziemienie słupa $R < 10 \Omega$.

Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.

Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0 °C.

Po wykonaniu linii kablowej należy powierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 MΩ / m.

Zasyпка może nastąpić po odbiorze kabla przez przedstawiciela Użytkownika, po uprzednim sporządzeniu inwentaryzacji geodezyjnej w układzie szkicu polowego i mapy sytuacyjnej w skali 1:500.

Przy złączach i stacji pozostawić zapasy kablowe po 2,5m.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowaniem nadmiaru ziemi.

3.4. Szafa fabryczna SF.

Zaprojektowano przepompownię ścieków z dwoma pompami każda z silnikiem o mocy $P=1,23 \text{ kW}$

Podstawowym zadaniem szafy SF jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w przepompowni.

Szafa fabryczna stanowi komplet pompowni, dostarczana będzie wraz z pompownią

Funkcje szafy fabrycznej:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- naprzemienna praca pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy
- sygnalizacja pracy i awarii pompy,
- zabezpieczenie pompy przed pracą w „suchobiegu”,
- gniazdo serwisowe 230V 16A AC,
- gniazdo agregatu prądowłórczego,
- sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego – realizowane przez sterownik
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp

- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- rozruch bezpośredni, dla mocy >5,5 kW soft start
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- czujnik kolejności faz (CKF)
- przełączniki Auto-Ręka
- przełącznik Sieć-Agregat
- wyłączniki silnikowe
- ogrzewanie szafy 50W z termostatem
- gn. 230VAC
- gniazdo agregatu 400VAC
- zasilacz impulsowy 24VDC/2A
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączanie dźwięku
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu
- lampki pracy i awarii pomp

Dodatkowo szafę wyposażać w moduł GSM umożliwiający wpięcie przewidywanego systemu monitoringu.

Rozdzielnice dla pompowni posiada obudowę z cokołem, oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65, przystosowana do posadowienia na przepompowni.

Szafa fabryczna SF dostarczana będzie razem z pompami i ich koszt ujęty jest razem z kosztem pomp.

3.5. Rezerwowe źródło zasilania

Biuro Projektów nie posiada informacji na temat mocy czy też posiadania przez Inwestora rezerwowego źródła zasilania tj przewoźnego agregatu prądotwórczego dla potrzeb zasilania przepompowni w przypadku awarii sieci energetyki.

Wg projektu dla potrzeb projektowanej przepompowni wystarczy agregat prądotwórczy o mocy 16 kVA ale z uwagi na wykorzystanie agregatu do istniejących przepompowni o większych mocach należy mieć przewoźny agregat o większej,

W projekcie i do wyceny dobrano przewoźny agregat prądotwórczy o mocy 63 kVA do pompy o mocy 15 kW przy założeniu że jeden silnik pompy pracuje a drugi jest może pracować równolegle jako uzupełnienie przy nadmiernej ilości wody, ścieków.

W przypadku posiadania pomp o większych mocach należy dobrać do nich moc agregatu i dopiero wtedy dokonać zakupu.

4. Ochrona od porażen

- układ sieciowy TN-C
- poj od ZKP - TN-S
- samoczynne wyłączenie

4. Przed przystąpieniem należy swój zamiar rozpoczęcia odpowiednio wcześniej zgłosić właścicielowi urządzeń.
5. Roboty mogą być wykonywane wyłącznie przez przedsiębiorstwo lub osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu robót.
6. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i normami.
7. Linie kablowe nn układać po trasach wyznaczonych na planie projektu i zgodnie z zawartymi w nim opisem, oraz postanowieniami normy NP - 76/E - 05125.
8. Materiały z demontażu przekazać na magazyn właścicielowi.
9. Niniejszy projekt należy realizować po zapoznaniu się z zagospodarowaniem oraz trasami branż towarzyszących : wod-kan, linie napowietrznej.
10. Zabudowane materiały i urządzenia powinny posiadać niezbędne atesty.

6. Obliczenia techniczne

Moc czynna pobierana z sieci: $P_s = P_i = 2 \times 1,23 \text{ kW} = 2,46 \text{ kW}$

Moc przyłączeniowa: $P_p = 11,0 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy:

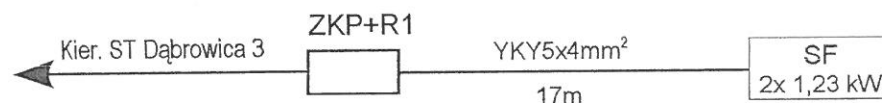
$$I_0 = \frac{2,46}{\sqrt{3} \times 0,4 \times 0,8} = 4,4 \text{ A}$$

Prąd znamionowy: $I_n = 20 \text{ A}$

Zabezpieczenie przelicznikowe: 20A gG

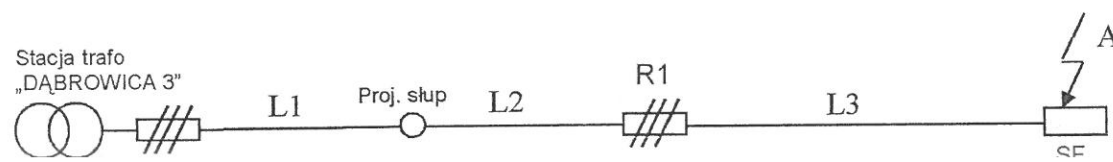
Zabezpieczenie obwodu pomp: 16A D01

6.1. Obliczenie spadku napięcia w obwodzie odbiorczym przepompowni P1



Spadek napięcia w linii za licznikowej: $\Delta U_{\%} = 0,25 \% \leq 4 \%$

6.2. Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej



6.3. Dobór kabla na dopuszczalne długotrwałe obciążenie:

Kabel YKY 5x4 mm² ułożony w ziemi: $I_{dd} = 31 \text{ A}$

$I_{dd} \times 1,45 > I_n \times 1,6; \quad 31 \times 1,45 = 44,95 \text{ A} > 16 \times 1,6 = 25,6 \text{ A}$

II. Zestawienie podstawowych materiałów

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN	IŁOŚĆ	UWAG
1.	Kabel YKY 4x4 mm ²	mb.	6	
2.	Kabel YKY 5x4 mm ²	mb.	16	
3.	Kabel YAKY 3x16 mm ²	mb.	10	
4.	Rozdzielnia R1 wyposażenie, schemat, obudowa, fundament prefabrykowany wg rys. E02	kpl.	1	
5.	Szafa fabryczna SF – dostawa z pompą			
6.	Folia niebieska o szer. 0,2 m	m ²	25	
7.	Piasek	m ³	1,1	
8.	Pręty uziem. miedziowane Ø16 m, dł.3m	szt.	2+1	
9.	Płaskownik uziem FeZn 25x4 mm	mb	25+10	
10.	Przewoźny agregat prądotwórczy 63 kVA; 0,4 kV	szt	1	Zakup inwestorski
11.	Rura HDPE o średnicy 50mm	mb	3	
12.	Słupy stalowe okrągłe ocynkowane z blachy o grubości 4 mm o wysokości Hc=8 m	kpl.	1	
13.	Oprawy do sodowych źródeł światła o mocy do 70 W, kl.izol. II, IP65	szt.	1	
14.	Złącza słupowe kl. izol II, IP 54 na jedną wkładkę topikową E14 - 4A ,400V	szt.	1	
15.	Fundamenty prefabrykowane np. typu FBw-150	szt	1	
16.	Płyta chodn. 50X50x7 pod fundament	szt	1	

Projektował: inż. F. Relidzyński

III. Załączniki

1. Warunki przyłączenia nr RDE10/ZP3123/688/2011 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV wydane dnia 05.05.2011 r



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Dystrybucji Energii Leżajsk
Polna 10a, 37-300 Leżajsk
tel. 17 240 56 00

Leżajsk, dnia 2011-05-05

Znak: RDE10/ZP/3123/688/2011

8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
układ bezpośredni, licznik kWh trójfazowy.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
Zabezpieczenie dobrane według obliczeń do wielkości mocy przyłączeniowej – maks. 20 A.
Zabezpieczenie zainstalować w skrzyni pomiarowej.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \varphi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
 - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: Bolesław Tama, tel.: (17) 240 5742.
15. Uwagi dodatkowe:
 - a) Impedancję pętli zwarcia w miejscu przyłączenia wyliczyć uwzględniając następujące dane: przekrój, rodzaj i długość przewodów L i N do miejsca przyłączenia – Al 50 + 50mm² - 577m; moc znamionowa transformatora w stacji zasilającej 15/0,4 kV – 63 kVA.
 - b) Wartość prądu zabezpieczenia obwodowego w stacji DĄBROWICA 3 PODŁUG wynosi 63 A, typ zabezpieczenia WTN .../gG
 - c) Na wskazywany zakres prac należy opracować projekt techniczny i uzgodnić go

2. Opinia ZUDP nr GG-L.6630.161.2011 uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia tereny wydane dnia 09.05.2011r.

Leżajsk, dnia 2011.07.21

STAROSTA LEŻAJSKI
ZESPÓŁ UZGADNIANIA
DOKUMENTACJI PROJEKTOWYCH
37-300 LEŻAJSK UL. KOPERNIKA 8
tel.172404-540 fax.17240 26 46

O P I N I A NR GZ.6630.406.11

uzgodnienia dokumentacji projektowej.

Przedmiot uzgodnienia: **PB-odcinka sieci wodociągowej
i kanalizacyjnej z zasilaniem
energetycznym przepompowni.**

dla: Biuro Projektów Budownictwa
Komunalnego S.A
Adres: Św.Leonarda 8 25-953 Kielce

na zlecenie z dnia: 2011.07.18 znak:

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2011.07.14

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

stwierdza uzgodnienie lokalizacji obiektu położonego:

Dąbrowica, Gmina:Kuryłówka

Na podstawie decyzji Wójta Gminy Kuryłówka
nr B.6733.3.2011 z dnia 02.06.2011

Inwestor Gmina Kuryłówka
37-303 Kuryłówka 527

Data posiedzenia 19.07.2011r

Uwagi i zalecenia:

1. Integralną częścią opinii jest uzgodniony projekt podpisany i opieczetowany.
2. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii.
3. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem mapę z wynikami inwentaryzacji inwestor przekłada niezwłocznie właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

6. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika-użytkownika.
7. Uzgodnienie ZUDP nie zwalnia z konieczności spełnienia wymogów zawartych w branżowych warunkach technicznych.

CZŁONKOWIE ZESPOŁU OBECNI NA POSIEDZENIU

Lp.	Nazwa instytucji	Imię, Nazwisko przedstawiciela	Podpis
1.	Wydział Architektury i Budownictwa	B. Ciuńczyk, St. Wnęk	nieczyt.
2.	Wydział Rozwoju i Inwestycji		
3.	Nadzór budowlany		
4.	Zarząd Dróg Powiatowych	M. Dudek	"

KONSULTANCI OBECNI NA POSIEDZENIU

LP.	Nazwa instytucji	Nazwisko przedstawiciela	Podpis
1.	ZG Rzeszów	J. Smyrak	nieczyt.
2.	ZE RE Leżajsk	Z. Kurowski	"
3.	PZMiUW I. Leżajsk	St. Kosior	"
4.	TP S.A. Jarosław		
5.	Stare Miasto-Park		
6.	MZK Leżajsk	B. Pietruszka	"
7.	ZGK Nowa Sarzyna		
8.	UMiG Nowa Sarzyna		
9.	TP S.A. Rzeszów	K. Mazurek	"
10.	PZDW Rzeszów		
11.	PTC Warszawa	P. Buturyn	"

Z up. STAROSTY

mgr inż. Danuta Siegel
Przewodniczący ZUDP

