



**Obsługa Techniczna Instalacji Elektroenergetycznych
05-600 Grójec ul. Słoneczna 2B**

**PROJEKT TECHNICZNY
przyłącza elektroenergetycznego NN
przepompowni ścieków P3
Dylew gm. Mogielnica pow. grójecki
woj. mazowieckie**

Inwestor: Gmina Mogielnica
Adres: 05-640 Mogielnica Plac Rynek 1

Adres budowy: Dylew gm, Mogielnica pow. grójecki dz.nr.163/1
woj. mazowieckie

Projektant: mgr inż. Marian Antoszewski upr. NB-8386/128/78
tel. 48-664-35-45, e-mail: porajx@wp.pl, kom. 0-601-39-22-33

MARIAN ANTOSZEWSKI
mgr inż. elektryk
Grójec, tel./fax 664-35-45
Upr. Nr NB-8386/128/78
Dz.U. Nr 8/75 poz. 46
§ 5 ust. 1 § 7, § 12 ust. 1 pkt. 4 lit d

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

1.Strona tytułowa	str nr.1
2.Spis treści	str nr.2
3.Oświadczenie projektanta	str nr.3
4.Uprawnienia budowlane	str nr.4
5.Zaświadczenie o członkostwie w MOIIB	str nr.5
6.Protokół ZUDPSUT Grójec	str nr.6 – 7
7.Warunki przyłączenia RE Kozienice	str nr.8 – 9
8.Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str nr.10 – 11
9.Opis techniczny	str nr.12
10.Mapa do celów projektowych (rys.nr.1)	str nr.13
11.Schemat zasilania pompowni (rys.nr.2)	str nr.14
12.Ślepy kosztorys i wykaz materiałów	str nr.15 – 18

Grójec, dnia 20.08.2014r
(miejscowość, data)

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. nr.207/2003 poz.2016 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że dokumentacja budowy przyłącza elektroenergetycznego NN przepompowni ścieków P3 w miejscowości Dylew gm. Mogielnica pow. grójecki na działce nr.163/1 wykonana na zlecenie inwestora, została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:.....

(podpis i pieczęć)

MARIAN ANTOSZEWSKI
mgr inż. elektryk
Grójec tel/fax 664-35-45
Upr. Nr WB-8396/128/78
Dz.U. Nr 8/78 poz. 40
§ 5 ust. 4, § 7, § 12 ust. 1 pkt. 4 lit. d

Nr NB-8386/128/78

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U.
Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATEL MARIAN ANTOSZEWSKI

magister inżynier elektryk
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 8 września 1951 r. w Grójcu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie

instalacji elektrycznych

OBYWATEL MARIAN ANTOSZEWSKI

jest upoważniony do:

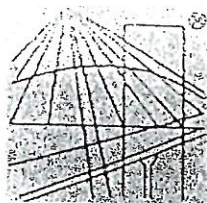
- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Otrzymuje :

Ob. Marian Antoszewski
ul. Zatylna 5 m 11
05 - 600 Grójec.



mgr inż. arch. Jerzy Filipiuk
Główny Architekt Województwa



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RQR-ETM-ELL *

Pan MARIAN ANTOSZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4419/02
adres zamieszkania ul. SŁONECZNA 2B, 05-600 GRÓJEC
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-11-25 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.)

se przedkład!

MARIAN ANTOSZEWSKI
mgr inż. elektryk
Grójec, tel. 22 664 35-45
Lp. Nr NB-2386/128/78
Dz. U. Nr 8/78 poz. 46
§ 6 ust. 1, § 7 12 ust. 1 pkt. 4 lit d

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

ROPIA

Grójec, dn.....2014-08-08.....

w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej.

Narada Koordynacyjna Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu

opiniuje pozytywnie projekt z następującymi warunkami:

W miejscach demisjonalizacji & sekcji ogólnego
prace wykonywane przez pod nadzorem przedstawicieli
Rejonu Drogowego gminy & Józefinicy tel. 048 663-51-42

ORANGE POLSKA SA.

W miejscach skrzyżowań lub zbieżń
do infrastruktury telekomunikacyjnej
prace wykonywać pod nadzorem
przedstawiciela Orange Polska-ELMO S.A.
Zelków Kolonia ul. Akadewska 1.00-110. Siedlce
e-mail: ZUD.ELMO@elmo.com.pl
telefon kontaktowy 505195302

MARIAN ANTOŃCZEWSKI

mgr inż. elektryk
Grójar, 14.05.2015 16:45:35-45

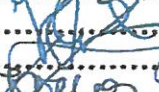
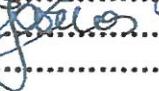
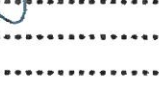
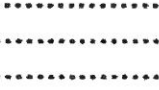
Upr. № 115-6326/128/78

Dz.U. Nr 8/75 poz. 46

ust. 1, § 7, § 12 ust. 1 pkt. 4

§ 5 ust. 1, § 7, § 12 ust. 1 pkt. 4 lit d

CZŁONKOWIE NARADY KOORDYNACYJNEJ

Lp.	Instytucja	Nazwisko o imię	Podpis
1.	ISC Sp. z o.o. Kapiłdyńska 100 40-001 Łódź	Grzegorz Kabele	
2.	U-G.R. M. - cat	Gracjan Błażewski	
3.	WETA SpA	Leszek Mielich	
4.	ORANGE POLSKA S.A.	JANAS MARCIN	
5.	Indo Rynow	J. N. Jankowski	
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

Przewodniczący narady:

Z up. STAROSTY GRÓJECKIEGO

mgr inż. Anna Wysznińska
Przewodniczący narady
koordynacyjnej

se rozdanie

Wojciech JANTOSZEWSKI
mgr inż. elektryk
Grójec 10 / fax 664 35 45
Upr. Nr 8-3385/12878
Dz.U. Nr 8/75 poz. 46
§ 5 ust. 1, § 7 § 12 ust. 1 pkt. 4 lit d

Kozienice, 2014-03-19

RP/PC/222/329/2014

Załącznik nr 1 do Umowy Nr 14/R6/R/00490 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Gmina Mogielnica
Plac Rynek 1
05-640 Mogielnica

Warunki przyłączenia nr RP/PC/222/329/2014 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Pompownia ścieków P3

Lokalizacja: Dylew dz nr 163/1, gm. Mogielnica

nie zgodzić
MARIAN MIŁOŻEWSKI
mgr. inż. elektryk
Grójec, tel./fax 664-35-45
Upr. Nr ND-3363/128/78
Dz.U. Nr 8/75 poz. 46
§ 5 ust. 1, § 7, § 12 ust. 1 pkt. 4 lit d

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 2014-03-17, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **Istniejący słup nr 23 linii n.n. „Dylew 1 (830)”**.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
3. Moc przyłączeniowa: **5kW** - zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: **kablowe**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - **Wybudować linię napowietrzną niskiego napięcia wykonaną przewodem AsXSn 4x70mm² relacji istniejący słup nr 23 - projektowany słup końcowy na wysokości działki Podmiotu Przyłączanego.**
 - **wybudować przyłącze wykonane kablem YAKXs 4x35mm² relacji projektowany słup końcowy - granica działki Podmiotu Przyłączanego,**
 - **w granicy działki Przyłączanego Podmiotu, od strony drogi dojazdowej, zabudować złącze kablowo-pomiarowe.**
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - **Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami, oraz postanowienia pkt 13 warunków przyłączenia.**

7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: w złączu kablowo-pomiarowym zabudowanym w granicy działki Podmiotu w miejscu ogólnodostępnym.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **układ pomiarowy 3-fazowy bezpośredni**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe C 10A w złączu kablowo-pomiarowym.**
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie 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. Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Kozienice w zakresie warunków przyłączenia jest: Piotr Cania tel.: 48 665 16 26
15. Uwagi dodatkowe:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Kozienice
Wydział Przyłączenia i Rozwoju
.....
Daniel Maksym

as zgodna!

MARIAN ANTOSZEWSKI
mgr inż. elektryk
Grójec, tel./fax 054-35-45
Upr. Nr NE-6368/28/78
Dz.U. Nr 6/75 poz. 46
ist. § 7, § 12 ust. 1 pkt. 4 lit d

PORAJ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**przyłączy elektroenergetyczne NN
przepompownia ścieków P3
Dylew gm. Mogielnica
dz.nr. 163/1
woj. mazowieckie**

Informację, o której mowa wyżej sporządził: mgr inż. Marian Antoszewski
Adres zamieszkania autora informacji: Grójec ul. Słoneczna 2B

MARIAN ANTOSZEWSKI
mgr inż. elektryk
Grójec, tel./fax 664-35-45
Upr. Nr NB-4386/123/78
Dz.U. Nr 8/75 poz. 46
§ 5 ust. 1, § 7, § 12 ust. 1 pkt. 4 lit d

OPIS ROBÓT

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- a) Montaż złącza kablowo – pomiarowego (ZKP)
- b) Budowa napowietrznej linii NN AsXSn4x70 l=170mb
- c) Budowa odcinka kablowego NN typu YAKXs4x35 L=30mb do zasilania projektowanego ZKP
- d) Budowa głównej linii rozdzielczej do zasilania RZS przepompowni

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- a) stacja transformatorowa STS „Dylew 1” z obwodem NN kierunek słup 23/RK-10
- b) uczęszczana droga powiatowa

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- a) czynna linia NN wzdłuż drogi przez wieś Dylew gm. Mogielnica
- b) uczęszczana droga powiatowa

4. Wskazanie dotyczące zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- a) prace w pobliżu czynnej LNN „Dylew 2”, w szczególności nawiązanie do słupa 23/RK-10
- b) prace w pobliżu czynnej drogi powiatowej

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- a) przedstawienie kierującego robotami
- b) szczegółowe omówienie harmonogramu prac w terenie ze wskazaniem obiektów i urządzeń przy których będą prowadzone roboty ze wskazaniem oznakowanego terenu prowadzenia prac i wskazaniem imiennie wykonawców danej czynności

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace wykonane powinny być przez firmę zatrudniającą pracowników posiadających wymagane uprawnienia i umiejętności oraz badania lekarskie dopuszczające do wykonywania prac.

Całość prac związanych z przebudową i rozbudową linii napowietrznej wykonać w oparciu o Instrukcję Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach Energetycznych.

Wyłączenia spod napięcia urządzeń należących do wspólnej sieci dokona właściciel sieci tzn. Rejon Energetyczny Kozienice przy czym zakres wyłączeń określi poleceniodawca.

Prace prowadzić zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych oraz instrukcjami stanowiskowymi i instrukcjami montażu dla poszczególnych elementów.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora
- 1.2. Oględziny terenowe.
- 1.3. Obowiązujące przepisy i normy

2. Przedmiot i zakres projektu

Linie napowietrzna AsXsn4x70 L=170mb, kablowa YAKXs4x35 L=30mb poczynając z istniejącej konstrukcji wsporczej NN oznaczonej na mapie projektowej jako 23/RK-10, do zasilania złącza kablowo – pomiarowego ZKP instalowanego w granicy działki nr. 1673/1 przy drodze powiatowej w Dylewie gm. Mogielnica, łącznie z tym złączem. Powyższe jest przedmiotem osobnego opracowania. Opracowanie to jak i realizacja techniczna – fizyczna części przedlicznikowej przyłącza przepompowni ścieków P3, zgodnie z warunkami przyłączenia nr. RP/PC/222/329/2014 leży po stronie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna Rejon Energetyczny Kozienice

Niniejsze opracowanie obejmuje część zalicznikową przyłącza przepompowni

3. Główna linia rozdzielcza (zasilanie przepompowni)

Z ZKP wyprowadzić obwód kablowy YKYżo5x10, długości 12mb, bezpośrednio do rozdzielnicy zasilającej – sterowniczej (RZS) przepompowni P3.

Kabel o którym mowa, pogrześć w ziemi na głębokości 1,0m, przy czym bezpośrednio na dnie wykopu jeśli grunt jest piaszczysty, a o ile warunek taki nie jest spełniony kabel należy układać na warstwie piasku grubości co najmniej 10cm. Kabel należy przykryć warstwą piasku tej samej grubości a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm. Kabel pokryć folią z tworzywa sztucznego. Folia ma być koloru niebieskiego minimalnej grubości 0,5 mm, a szerokości 20cm. Kabel układać w wykopie linią falistą z zapasem do 3% długości układanego odcinka. Przy układaniu kabla zwrócić uwagę, aby nie był on ciągnięty po ziemi, należy unikać ostrych zagięć lub pętli. Najmniejszy promień zagięcia kabla może wynosić 20x jego średnica zewnętrzna.

Przy złączu pomiarowym ZKP pozostawić zapas kabla YKYżo5x10 min. 1,5m. Przy złączu do głębokości 0,5m pod jej powierzchnią kabel chronić rurą DVK50. Taką samą rurą chronić kabel w obrębie przejścia pod oznaczoną i nieoznaczoną siecią infrastruktury podziemnej.

4. Sposób ochrony; szybkie wyłączenie w układzie TN-C do ZKP i TN-S w instalacji odbiorczej.

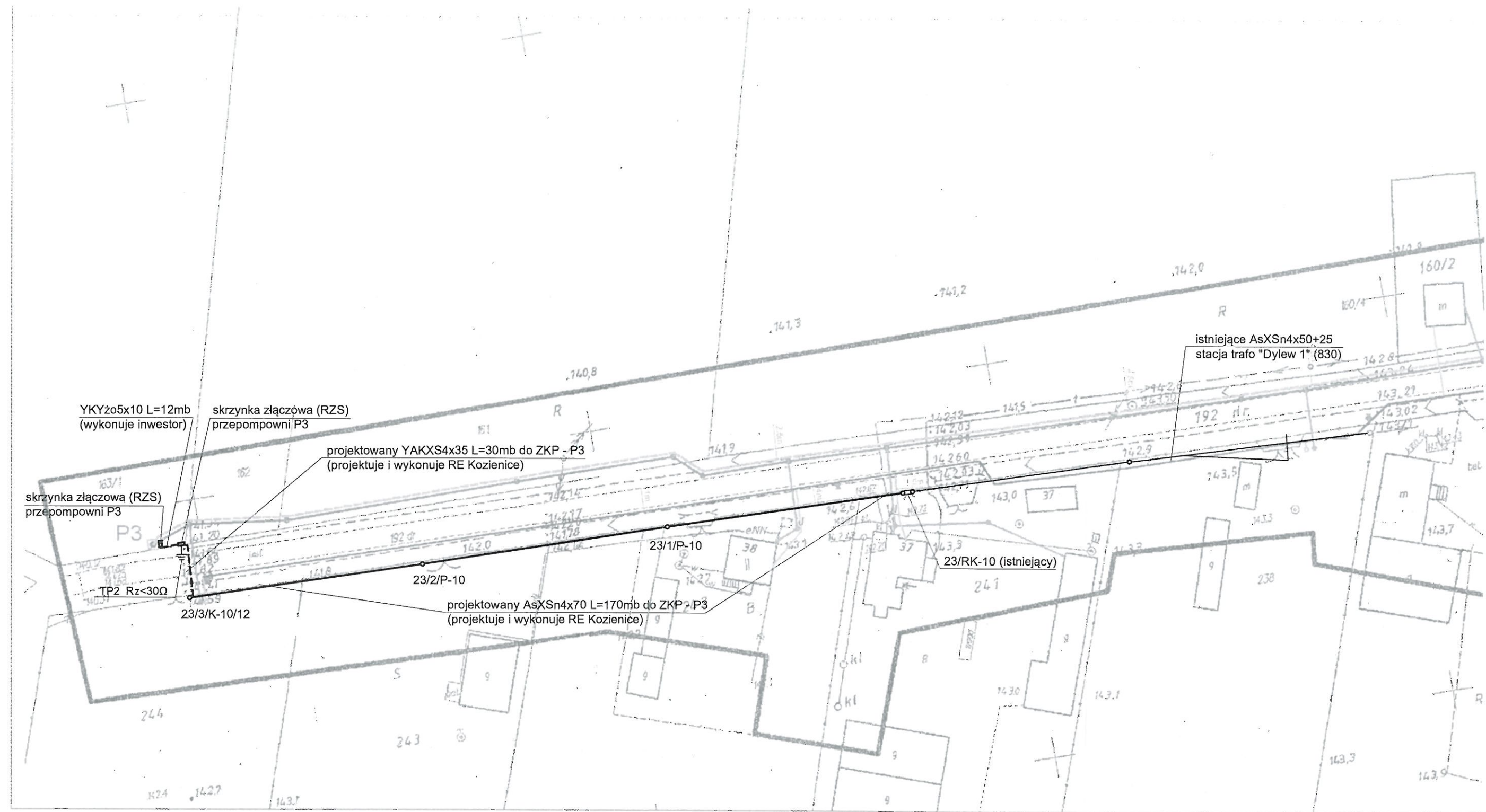
Uziemienie punktu PEN w ZKP do 30Ω (Uziemienie po stronie RE Kozienice).

5. Dane techniczno - liczbowe:

Moc zainstalowana $P_i = 5,0\text{kW}$	Zabezpieczenie główne (ZKP) typu S313C 10A
Moc szczytowa $P_s = 5,0\text{kW}$	Spadek napięcia w przyłączy $dU = 0,47\%$
Prąd szczytowy $I_s = 7,8\text{A}$	Zabezpieczenie liniowe typu Bu-Wts63/200A
Skuteczność ochrony (RZS – 0,4sek)	$Z_a = 0,85\Omega$ $I_a = 152\text{A}$ $U_a = 129,2\text{V} < 230\text{V}$
Skuteczność instalacji odbiorczej zapewniona	

6. Wykaz podstawowych materiałów:

- 5.1. Kabel YKYżo5x10.....mb 12
- 5.2. Folia niebieska.....mb 10
- 5.3. Rura AROT DVK50.....mb 2



Całość zgodna z częścią opisową.

Złącze kablowo - pomiarowe (ZKP) i jego zasilanie typu YAKXS4x35mm², w zakresie PT i wykonawstwa, po stronie RE Kozienice.

Skrzynka złączowa przepompowni, czyli rozdzielnica zasilająco sterownicza (RZS w/g DTR zestawu pompowego), jest dostawą inwestorską.

SYSTEM OCHRONY SZYBKIE WYŁĄCZENIE - TNC-S

	Nazwisko	Podpis	Data	Przyłącze elektroenergetyczne NN przepompownia ścieków P3	
Projektował	mgr inż. Marian Antoszewski	<i>[Signature]</i>	20.08.2014		
Uprawnienia	NB-8386/128/78	Skala	1 : 1000		
Przedsiębiorstwo Usługowe "PORAJ"				Adres:	Rys. 1
Grójec tel/fax. 048-664-35-45 Email: porajx@wp.pl				Dylew gm. Mogielnica dz. nr.163/1	

RZS (rozdzielnica zasilająco-sterownicza
zastawu pompowego przepompowni P3)



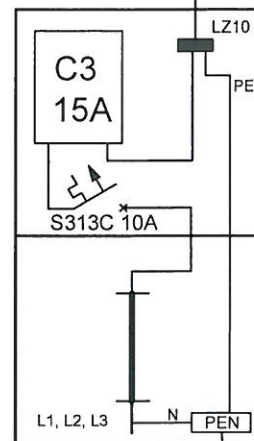
$U_z=400/231V$
 $P_i=5kW$; $P_s=5kW$

YKYżo5x10 L=12mb

Zakres pracy
Gmina Mogielnica

Zakres realizacji
RE Kozienice

ZKP-P3



23/3/K-10/12

YAKXS4x35 L=30mb

3xGOei0,66/2,5kA

Projektowany obwód NN
AsXSn4x70+25 L=170m (+istn.4x50+25; L=408m)
RE Kozienice STS "Dylew 1" (830)

Całość zgodna z częścią opisową.

SYSTEM OCHRONY SZYBKIE WYŁĄCZENIE - TNC-S (obwód odbiorczy z ZKP - P3)

	Nazwisko	Podpis	Data	Schemat rozdziału energii jednokreskowy schemat zasilania złącza kablowego (ZKP - P3) przepompowni ścieków P3 Dylew	
Projektował	mgr inż. Marian Antoszewski		20.09.2014		
Uprawnienia	NB-8386/128/78	Skala			
Przedsiębiorstwo Usługowe "Poraj" Grójec tel/fax. 48-664-35-45 Email: porajx@wp.pl				Adres: Dylew gm. Mogielnica dz.nr. 163/1	Rys.2

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	KNR-W 2-01 0701-02	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 1.0 m i szerokości dna do 0.4 m w gruncie kat. III 10	m		
			m	10.000	
				RAZEM	10.000
2	KNR-W 5-10 0301-01	Nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 10	m		
			m	10.000	
				RAZEM	10.000
3	KNR-W 2-01 0704-02	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębokości do 0.8 m i szerokości dna do 0.4 m w gruncie kat. III 10	m		
			m	10.000	
				RAZEM	10.000
4	KNR-W 5-10 0303-01	Układanie rur ochronnych z PCW o średnicy do 75 mm w wykopie 2	m		
			m	2.000	
				RAZEM	2.000
5	KNR-W 5-10 0103-02	Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w rowach kablowych 12	m		
			m	12.000	
				RAZEM	12.000
6	KNR-W 5-08 0804-04	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce; przekrój żył do 16 mm ² 10	szt.żył		
			szt.żył	10.000	
				RAZEM	10.000
7	KNR-W 4-03 1203-02	Badanie linii kablowej nn o ilości żył 4 1	odc.		
			odc.	1.000	
				RAZEM	1.000
8	KNR-W 4-03 1205-05	Pierwszy pomiar skuteczności zerowania 1	pomiar		
			pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podsta- wa	Opis	jm	Nakła- dy	Koszt jedn.	R	M	S
1	KNR-W 2-01 0701-02	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 1.0 m i szerokości dna do 0.4 w gruncie kat. III obmiar = 10 m	m					
1*		– R – robocizna 0.932r-g/m	r-g	9.3200				
Razem koszty bezpośrednie: Cena jednostkowa:								
2	KNR-W 5-10 0301-01	Nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego o szerokości do 0.4 m obmiar = 10 m	m					
1*		– R – robocizna 0.0126*2=0.0252r-g/m	r-g	0.2520				
2*		– M – piasek 0.056*2=0.112m³/m	m³	1.1200				
3*		materiały pomocnicze 4%(od M)	%	4.0000				
4*		– S – samochód samowyładowawczy 0.008*2=0.016m-g/m	m-g	0.1600				
Razem koszty bezpośrednie: Cena jednostkowa:								
3	KNR-W 2-01 0704-02	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębokości do 0.8 m i szerokości dna do 0.4 m w gruncie kat. III obmiar = 10 m	m					
1*		– R – robocizna 0.411r-g/m	r-g	4.1100				
Razem koszty bezpośrednie: Cena jednostkowa:								
4	KNR-W 5-10 0303-01	Układanie rur ochronnych z PCW o średnicy do 75 mm w wykopie obmiar = 2 m	m					
1*		– R – robocizna 0.128r-g/m	r-g	0.2560				
2*		– M – DVK50 1.04m/m	m	2.0800				
3*		materiały pomocnicze 4%(od M)	%	4.0000				
4*		– S – środek transportowy 0.0055m-g/m	m-g	0.0110				
Razem koszty bezpośrednie: Cena jednostkowa:								
5	KNR-W 5-10 0103-02	Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w rowach kablowych obmiar = 12 m	m					
1*		– R – robocizna 0.0646r-g/m	r-g	0.7752				
2*		– M – wazelina techniczna 0.011kg/m	kg	0.1320				
3*		opaski kablowe OKi 0.1szt./m	szt.	1.2000				

Lp.	Podsta- wa	Opis	j.m	Nakła- dy	Koszt jedn.	R	M	S
4*		folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub. pow. 0,4-0,6 mm gat I/II 0.42m ² /m	m ²	5.0400				
5*		słupki oznaczeniowe typ SO 115x20x30 cm 0.015szt./m	szt.	0.1800				
6*		materiały pomocnicze 4%(od M2+M3+M4+M5)	%	4.0000				
7*		YKYżo5x10 1.04m/m	m	12.4800				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
6	KNR-W 5-08 0804-04	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce; przekrój żył do 16 mm ² obmiar = 10 szt.żył	szt. żył					
1*		– R – robocizna 0.0336r-g/szt.żył	r-g	0.3360				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
7	KNR-W 4-03 1203-02	Badanie linii kablowej nn o ilości żył 4 obmiar = 1 odc.	odc.					
1*		– R – robocizna 1.8r-g/odc.	r-g	1.8000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
8	KNR-W 4-03 1205-05	Pierwszy pomiar skuteczności zerowania obmiar = 1 pomiar.	po- mia r.					
1*		– R – robocizna 0.5r-g/pomiar.	r-g	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								

PODSUMOWANIE

CAŁY KOSZTORYS

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				
VAT [V]				
RAZEM				

OGÓŁEM

Słownie:

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- ba t ma ks ym al- ny	Ra- ba t za- sto- so- wa- ny
1.	wazelina techniczna	kg	0.1320		0.1320							
2.	folia kalandrowana z PCW uplastycz- nionego grub. pow. 0,4-0,6 mm gat I/ II	m ²	5.0400		5.0400							
3.	piasek	m ³	1.1200		1.1200							
4.	DVK50	m	2.0800		2.0800							
5.	opaski kablowe OKi	szt.	1.2000		1.2000							
6.	YKYżo5x10	m	12.4800		12.4800							
7.	słupki oznaczeniowe typ SO 115x20x30 cm	szt.	0.1800		0.1800							
8.	materiały pomocnicze	zł										
						RAZEM						

Słownie: