

Załącznik Nr⁸..... do decyzji
znak ..OAB. III. 7351/443/07.....
z dnia ..29.01.2008r.....
Nauki o Ziemi i Ochrona Środowiska

STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
32-100 Tarnów, ul. Narutowicza 38

Projekt kanalizacji sanitarnej dla miasta Żabna cz. II

Projekt architektoniczno – budowlany

TOM IV

część B / B

Zasilanie energetyczne pompowni

Kraków – grudzień 2006 r.

Zawartość opracowania

1. Projekty pompowni bez projektu zasilania energetycznego:

Pompownia PI

2. Projekty pompowni z projektem zasilania energetycznego:

Pompownia PJ

Pompownia PK

Pompownia PL

Pompownia PM

Pompownia PN

Pompownia PP

Pompownia PR

3. Kserokopia uzgodnienia ZUDP - Tarnów



63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139
tel. (062) 747 16 09, tel. (062) 747 64 89, fax (062) 747 58 65
e-mail: biuro@hydro-marko.pl Internet: www.hydro-marko.pl

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

Dot.: **Przepompownia ścieków "Żabno PI"**

Obiekt:: **Żabno PI**

Nazwa Firmy: "GAIA"
Adres: ul. Opolska 33/240
Kod: 31-276 Kraków
Telefon: (012) 415-83-24
Fax: (012) 415-83-24
Do: Daniel Danielewski

POMPOWNIA: dwupompowa

PRACA POMP: alternatywna praca pomp

POŁOŻENIE: teren zielony

Dane wejściowe do doboru przepompowni:

Maksymalny napływ ścieków:	7,52 l/s	H _{alarm} =	177,90	m.n.p.m.
Rzędna terenu:	181,15 m.n.p.m.	H _{max} =	177,80	m.n.p.m.
Rzędna dna rurociągu dopływowego: 178,00	178,00 m.n.p.m.	H _{min} =	177,20	m.n.p.m.
Rzędna osi rurociągu tłocznego:	179,85 m.n.p.m.	H _{suchob} =	176,97	m.n.p.m.
Rzędna najwyższego punktu na trasie:	180,75 m.n.p.m.			
Długość rurociągu tłocznego:	320,5 m			

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

1. Wymagana wydajność pompy Q_p

Przyjęto Q= 8,00 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE 110mm PN 10

- prędkość w rurociągu tłocznym V= 1,09 m/s, spełniający warunek V>0,8 m/s co zapewnia samoczyszczenie rurociągu

2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy H_c:

H_c- całkowita wysokość podnoszenia;

H_g- wysokość geometryczna = 3,55 m;

H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 110mm PN 10 320,5 m = 5,36 m

H_m- straty miejscowe z wykresu dla rur PE 110mm = 1,00 m;

H_w- wylot z rurociągu tłocznego = 1,00 m;

H_c= 10,91 m

Przyjęto H_c= 11,00 m

3. Dobór pompy:

Pompa prod. KSB typu: NF65-170/032ULG-136 silnik: 3,10 kW

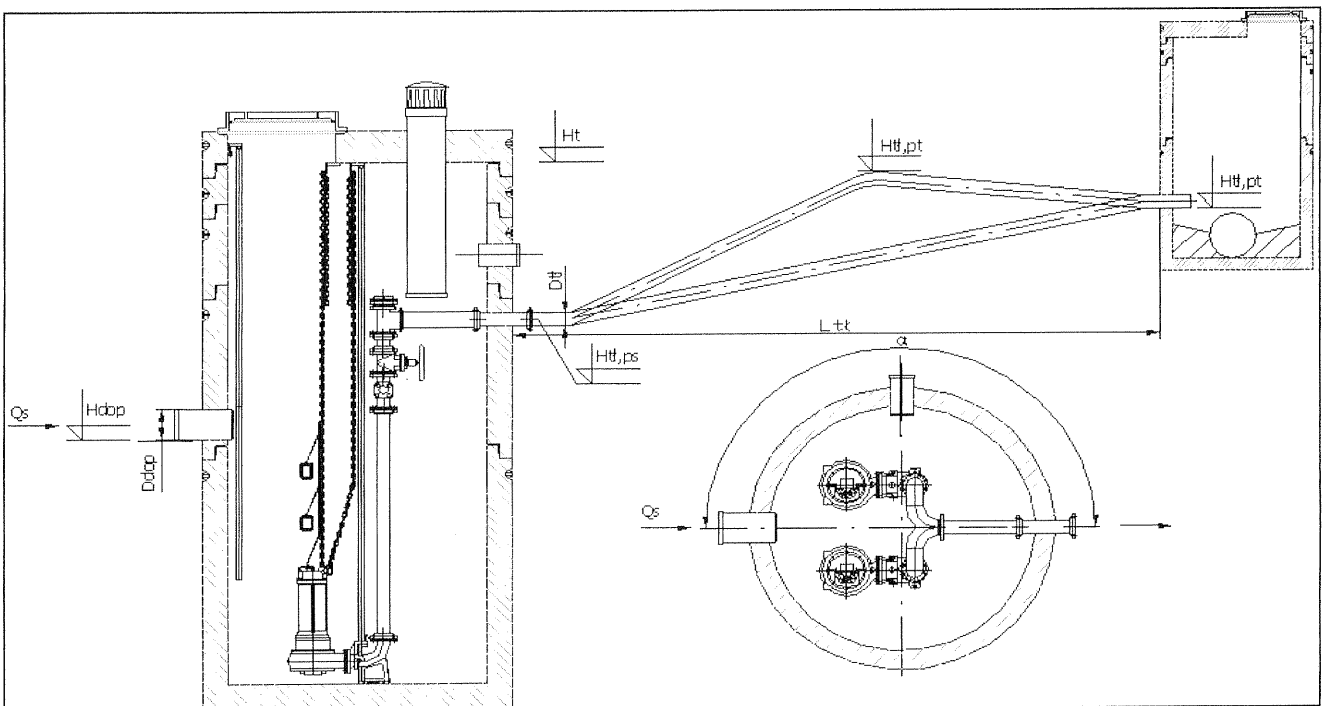
Obroty: 2900 obr/min

P₂= 3,10 kW

P₁= 2,41 kW

PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 8,77 l/s H= 12,50 m

1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe		
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	28,80	m^3/h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:			
a) średnica:	$D_{dop} =$	200	mm
b) materiał:	PVC		
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	$H_{dop} =$	178,00	m.n.p.m. 178,00
4. Rurociąg tłoczny pompowni:			
a) średnica:	$D_{tt} =$	110	mm
b) materiał:	PE		
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$	320,5	m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt,ps} =$	179,85	m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt,pt} =$	180,75	m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_{t=} =$	181,15	m.n.p.m.

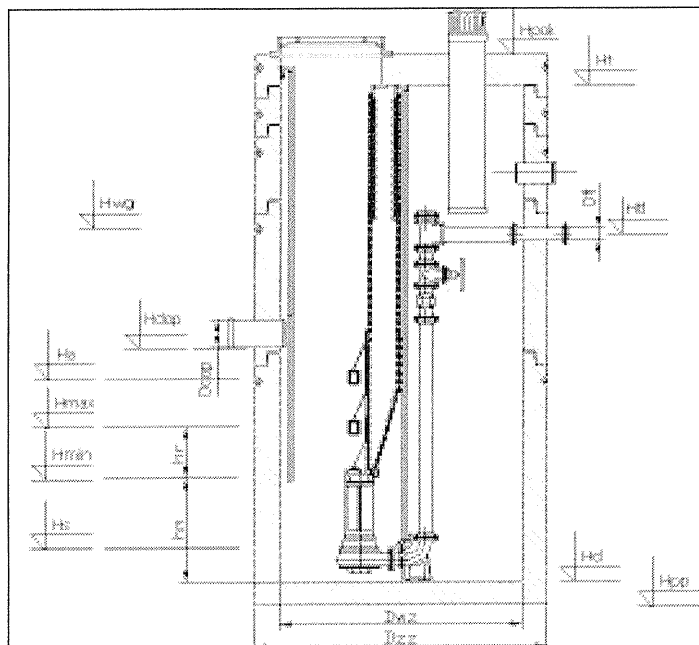


Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PI"

Obiekt: Żabno PI

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	$Q_p = 8,77$ l/s $H_p = 12,50$ m.n.p.m. $H_{tt} = 8,95$ m.n.p.m. $H_g = 3,55$ m.n.p.m.
2. Rzędne: - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia: - pokrywy pompowni: - dopływu do pompowni: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg:	$H_{pp} = 176,58$ m.n.p.m. $H_d = 176,73$ m.n.p.m. $H_t = 181,15$ m.n.p.m. $H_{pok} = 181,35$ m.n.p.m. $H_{dop} = 178,00$ m.n.p.m. $H_{min} = 177,20$ m.n.p.m. $H_{max} = 177,80$ m.n.p.m. $H_a = 177,90$ m.n.p.m. $H_s = 176,97$ m.n.p.m.
3. Wysokość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem:	$H_r = 0,60$ m.n.p.m. $H_m = 0,47$ m.n.p.m. $H_{pok} = 0,20$ m.n.p.m.
4. Objętość: - retencyjna komory pompowni: - martwa:	$V_r = 1,06$ m ³ $V_m = 0,83$ m ³

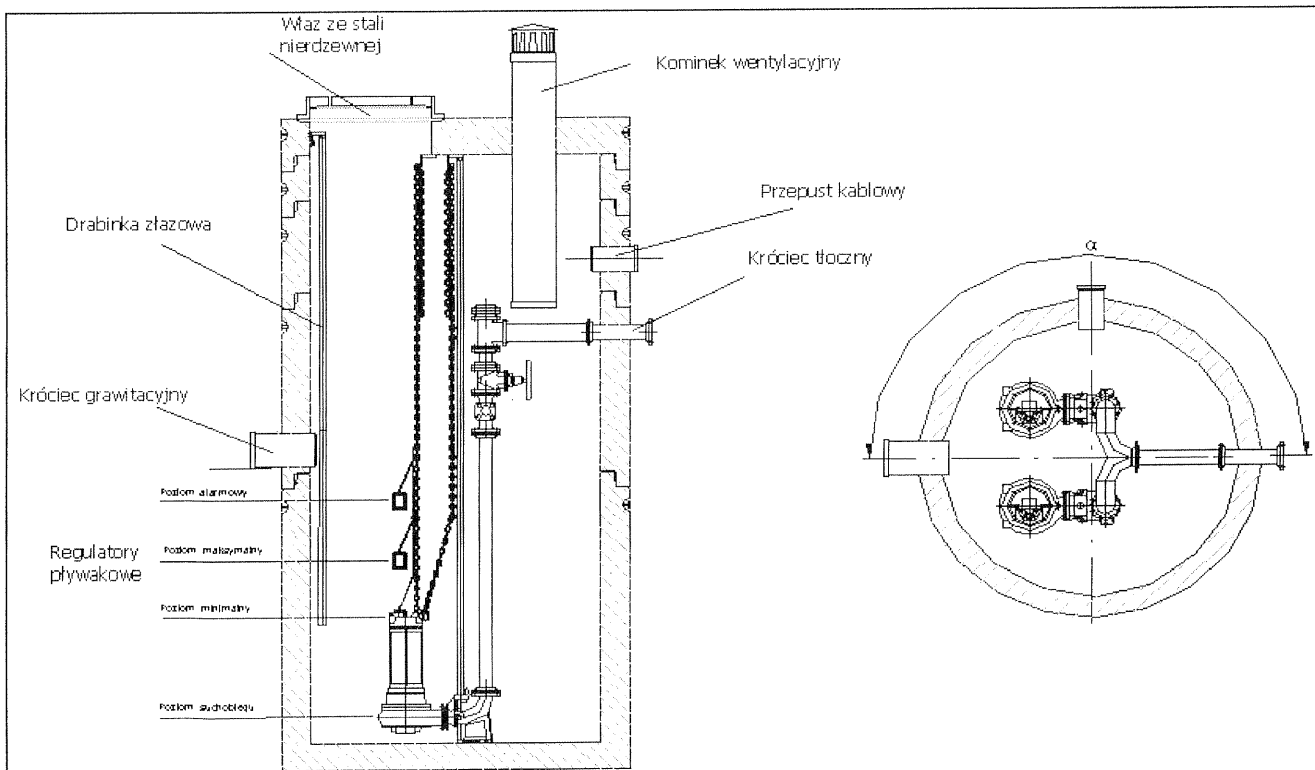


Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PI"

Obiekt:: Żabno PI

1. Typ przepompowni:	HM 1547/NF/65-2-P
2. Pompy:	KSB
- typ:	NF65-170/032ULG-136
- typ wirnika:	Wortex
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	3,1 kW
- obroty silnika:	2900 1/min
- średnica króćca tłocznego:	65 mm
- wolny przelot pompy:	65 mm
- masa pompy:	59 kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	80 mm
3. Obudowa z pokrywą:	Polimerobeton
- typ obudowy:	1500 mm
- średnica wewnętrzna:	1600 mm
- średnica zewnętrzna:	4,77 m
- wysokość obudowy:	50 mm
- grubość ścianki:	0,15 m
- grubość dna:	stal nierdzewna
- typ wjazdu:	

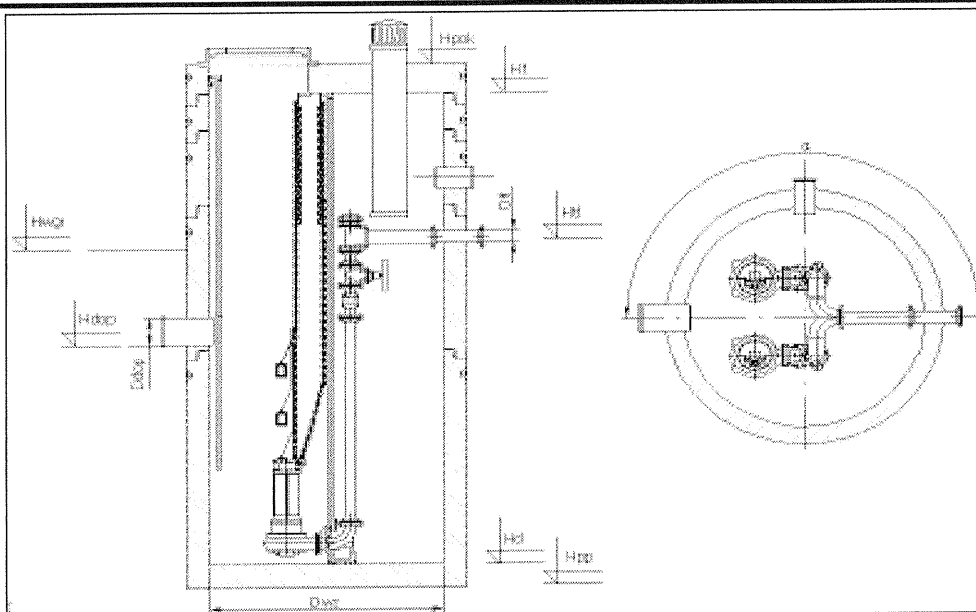


Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PI"

Obiekt:: Żabno PI

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PI"	
Typ przepompowni:	HM 1547/NF/65-2-P	
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	PVC $D_{dop} = 200,00$ mm 178,00	$H_{dop} = 178,00$ m.n.p.m.
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PE $D_{dop} = 110,00$ mm	$H_{dop} = 179,85$ m.n.p.m.
Komora pompowni: - usytuowanie pompowni: - średnica wewnętrzna: - rzędna dna komory: - rzędna pokrywy: - rzędna posadowienia pompowni: - rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni:	poza ciągiem komunikacyjnym $D_{wz} = 1500$ mm $H_d = 176,73$ m.n.p.m. $H_{pok} = 181,35$ m.n.p.m. $H_{pp} = 176,58$ m.n.p.m. $H_t = 181,15$ m.n.p.m.	
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni	
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	90 °	360 °



Temat opracowania:

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE
PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW PJ**

Adres :

**ŻABNO
działka nr 530**

Inwestor :

**URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE
ul. Jagiełły 1
33-240 ŻABNO**

Faza ;

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Branża :

ELEKTRYCZNA

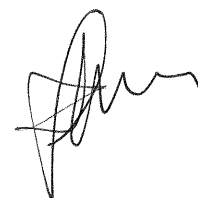
Temat :

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Projektował:

**KAZIMIERZ SZAFRANIEC
nr upr. 5/2002**

Kazimierz Szafrańiec
projekt instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Upr. bud. nr ew. 5/2002
tel. nr. 2) 411-13-64



Sprawdził:

**inż. PIOTR LELITO
nr. upr. GP.IV-63/416/76**

inż. PIOTR LELITO
uprawnienia budowlane
do projektowania i wykonawstwa
nr GP.IV-63/416/76
instalacje elektryczne



Kraków listopad 2006r

Dąbrowa Tarnowska, 10.04.2006
ZET/RDDT/ZR/JO/206/2006

URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE
UL. JAGIEŁŁY 1
33-240 ŻABNO

4.436/06
24.04.06

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Pompownia Ścieków PJ
adres przyłączanego obiektu : **PODLESIE DĘBOWE dz. Nr 530**

Odpowiadając na wniosek z dnia **05.04.2006**, informujemy że zapewniamy dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej **11 kW**, na poniższych warunkach.

1 Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: **słup nr: 17, obwód nr 2 PODLESIE, stacja transformatorowa S-595 ŻABNO 13 WARSZAWSKA.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej – miejsce rozgraniczenia własności urządzeń: **zaciski prądowe przewodów przy konstrukcji wsporczej słupowej, na wyjściu w kierunku instalacji Odbiorcy**
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza :
 - zamocowania kabla zasilającego skrzynię pomiarowo-rozdzielczą na słupie o przekroju conajmniej 10 mm² Cu lub 16 mm² AL oraz podłączenia go do sieci nn. Do wysokości 3 m kabel WLZ osłonić rurą ochronną PCV.
 - b) w zakresie rozbudowy sieci : -----
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji :
 - zabudowania szafki pomiarowej-rozdzielczej wykonanej w II klasie ochronności odpowiadającej wymaganiom określonym w ENION S.A. O/Tarnów zlokalizowanej na słupie ZE w miejscu dostępnym dla obsługi przystosowanej do oplombowania wyposażonej w rozłącznik bezpiecznikowy (zabezpieczenie główne) o prądzie znamionowym wkładki bezpiecznikowej 32A
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu **0.4 kV**:
 - a) rodzaj układu: **trójfazowy bezpośredni energii czynnej, jednostrefowy**
 - b) miejsce zainstalowania: **tablica licznikowa w szafce pomiarowej zabudowana na słupie ZE**

Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę dla energii elektrycznej, przed podpisaniem umowy sprzedaży energii elektrycznej.

5. Zabezpieczenia przedlicznikowe:
 - a) prąd znamionowy: **20A**
 - b) rodzaj: **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce C**
 - c) lokalizacja: **szafka pomiarowa na słupie ZE**
6. Do obliczeń przyjąć dla doboru aparatury spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 10 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, **tg $\varphi \leq 0,4$.**
8. Sieć pracuje w układzie: **TN**
9. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od daty wydania.

2 Informacje dodatkowe

1. Instalację odbiorczą w obiekcie, oraz szafkę pomiarowo-rozdzielczą Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Odbiorcę odbiorniki nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. ENION S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca dostarczania energii elektrycznej, po wcześniejszym zawarciu przez Podmiot Przyłączany umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54 poz. 348 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami).
4. Na cały zakres prac opracować projekt wymagany Ustawą Prawo budowlane.
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z: **Działem Rozwoju Sieci - Rejon Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska.**
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci ENION S.A.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w Ustawie Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348) z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Inwestor winien zwrócić się do ENION S.A. O/Tarnów z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
9. ENION S.A. oświadcza, że po spełnieniu przez Podmiot Przyłączany powyższych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, a także winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
10. W przypadku przewidywanego uczestnictwa w Rynku Energii Elektrycznej należy spełnić dodatkowe warunki dotyczące układu pomiarowego zgodnie z wymaganiami technicznymi układów pomiarowo-rozliczeniowych dla podmiotów przyłączonych do sieci rozdzielczej ENION S.A.
11. Warunki przyłączenia zostały określone dla V grupy przyłączeniowej z uwzględnieniem wymagań wynikających z obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej ENION S.A.
12. Prosimy o zapoznanie się z treścią umowy o przyłączenie, której projekt wraz z kalkulacją opłaty za przyłączenie określonej na podstawie Taryfy przesyłamy w załączniku. Zapraszamy do zawarcia umowy i w tym celu prosimy o osobiste zgłoszenie się w **Rejonie Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska ul. Oleśnicka 32a - Biuro Obsługi Klienta** w dni robocze w godz. 7:00 do 15:00. W chwili zawierania umowy prosimy przedstawić do wglądu: dowód osobisty oraz oryginał dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, w którym będą używane urządzenia lub instalacje elektryczne. Prosimy również o sporządzenie kopii w/w dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, która stanowić będzie załącznik do umowy o przyłączenie do sieci ENION S.A.

W razie potrzeby uzyskania dodatkowych informacji o przyłączeniu urządzeń i instalacji do sieci ENION S.A., jak również informacji dotyczących sprzedaży energii elektrycznej i jej dostawy do urządzeń odbiorczych prosimy o kontakt osobisty w godzinach i miejscu jak podaliśmy powyżej.

W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

Przygotował
DZIAŁ ROZWOJU SIECI
Józef Opióła
Technik ds. warunków i umów

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska
Zatwierdził
inż. Jan Leszek Skowyrza
Kierownik Wydz. Zarządzania Siecią

I. OPIS TECHNICZNY

I/1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji stanowią :

- Zlecenie Firmy „GAIA” Nauka o ziemi i Ochronie Środowiska
- Warunki przyłączenia znak ZET/RDDT/ZR/JO/206/2006 z dnia 10.04.2006 r. (odpis załącza się)
- Opinia nr ZUD-916/06 z dnia 16.08.2006 r. (odpis załącza się)
- Obowiązujące normy i przepisy

I/2 Ogólna charakterystyka obiektu i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie zasilania dla przepompowni ścieków PJ w Żabnie dz. nr 530.

Projektowana przepompownia będzie posiadała dwie pompy typu NF 50 -170/012ULG-120 o mocy 1,9 kW każda.

Zapotrzebowanie mocy przyjęto 11,0 kW ze względu na rozruch i koordynację pomiędzy zabezpieczeniami silników pomp w szafie sterowniczej a zabezpieczeniem przedlicznikowym w szafce pomiarowo-rozdziałczej „SP” zabudowanej na słupie linii napowietrznej n.n.

Konieczność zamówienia większej mocy wynika z taryfy Zakładu Energetycznego ENION S.A. określającej zależność pomiędzy mocą przyłączeniową a wielkością zabezpieczenia przedlicznikowego.

Uwaga.

Układ sterowania pomp wraz z szafą sterowniczą nie wchodzi w zakres niniejszej dokumentacji i będzie przedmiotem kompletnej dostawy z firmy „HYDRO-MARKO” , 63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139.

I/3. Zasilanie przepompowni.

Zgodnie z warunkami przyłączenia zasilania przepompowni PJ projektuje się z istniejącej linii napowietrznej n.n. przewodem AsXSn 4x16mm² do szafki pomiarowo - rozdzielczej „SP” zlokalizowanej na istniejącym słupie nr 17 (działka nr 530)

Szafkę „SP” należy zamontować na słupie tak aby dolna jego krawędź znajdowała się na wysokości 1,4 m od poziomu terenu.

Przewody oraz kable po słupie do wysokości 3 m układać w rurach osłonowych Arot BE 50.

Wszystkie otwory w szafce pomiarowo - rozdzielczej „SP” oraz w rurach osłonowych zabezpieczyć przed dostaniem się wody.

Z projektowanej szafki „SP” należy ułożyć w ziemi kabel YKYżo 5x10 mm² do szafy sterowniczej usytuowanej obok przepompowni PJ.

W szafce pomiarowo-rozdziałczej „SP” przewidziano zabudowę rozłącznika bezpiecznikowego R303 (jako zabezpieczenie główne z wkładkami bezpiecznikowymi 32A) , rozliczeniowy pomiar 3-fazowy, 1-tarifowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe selektywne S91.3Csel 20A firmy General Electric. Rodzaj taryfy i sposób rozliczania z ZE ustalony zostanie przy sporządzeniu umowy o przyłączenie.

I/4. Ochrona przed przepięciami.

W celu ograniczenia udarów przepięciowych spowodowanych przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w miejscu odgałęzienia linii napowietrznej zastosowano warystorowy ogranicznik przepięć SE 30.166, 0,66kV, 5kA. Ogranicznik ten w połączenia z zaciskami przebijającymi izolację typu SL9.21 stanowi odgałęzienie linii.

Uwaga :

W celu ochrony instalacji elektrycznych i sterowniczych przepompowni przed skutkami zredukowanych przepięć atmosferycznych i łączeniowych w szafie sterowniczej na „wejściu” należy zabudować wielopolowy hybrydowych ogranicznik przepięć klasy B+C dla układu sieciowego TN-S.

I/5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci odbiorczej pracującej w układzie TN-C-S zaprojektowano szybkie wyłączenie zasilania. W szafce „SP” jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosowano wyłącznik nadmiarowo-prądowy selektywny. W szafie sterowniczej całość instalacji elektrycznych chroniona jest zabezpieczeniem różnicowo-prądowym o prądzie upływu 30mA a poszczególne obwody siłowe i sterownicze wyłącznikami silnikowymi i nadmiarowo-prądowymi. Przewód ochronno-neutralny PEN w szafce „SP” należy uziemić. Uziemienie to wykonać płaskownikiem Fe/Zn 25x4mm czym jego oporność z uwagi na zainstalowanie ograniczników przepięć nie może przekraczać 10Ω . W przypadku nie uzyskania wymienionej wartości oporności uziemienia należy zastosować uziom głębinowy szpilkowy. W punkcie uziemienia przewidziano rozdzielanie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N. Wszystkie dostępne przewodzące części instalacji elektrycznych jak: obudowy metalowe szafek korpusy urządzeń elektrycznych powinny być trwale przyłączone do uziemienia za pomocą przewodów ochronnych.. Zgodnie z normą PN-IEC 60364 skuteczność ochronny przed porażeniem prądem elektrycznym jest spełniona pod warunkiem :

1. Wyłączniki nadmiarowo-prądowe

$$Z_s \times I_a < U_o$$

gdzie :

Z_s – impedancja pętli zwarcia w Ω

I_a – prąd powodujący wyłączenie urządzenia w określonym czasie w A

U_o – napięcie pomiędzy przewodami skrajnymi a ziemią w V

2. Wyłączniki różnicowo-prądowe

$$R_a \times I_a < U_l$$

STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 38

gdzie :

R_a – rezystancja uziemienia części przewodzących dostępnych w Ω

I_a – wartość prądu upływu wyłączającego zabezpieczenie w A

U_l – napięcie bezpieczne w V

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w drodze pomiarów a wyniki zaprotokołować.

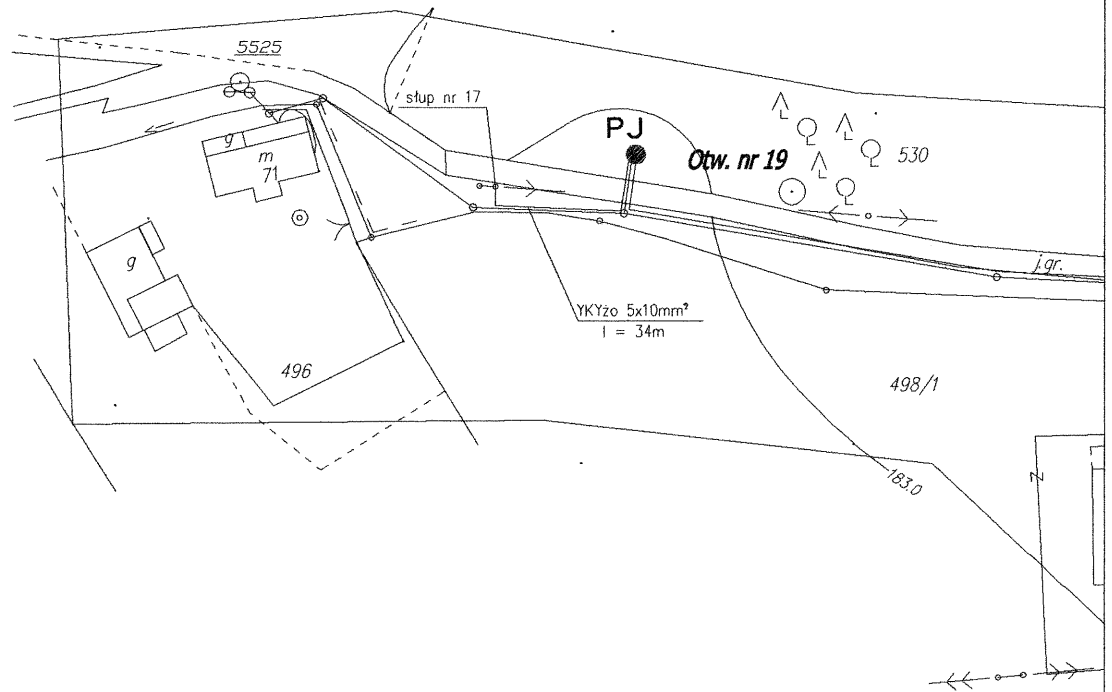
Należy również dołączyć protokół z pomiarów uziemienia i pomiarów oporności izolacji kabla.

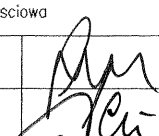
1/6. Uwagi i zalecenia realizacyjne

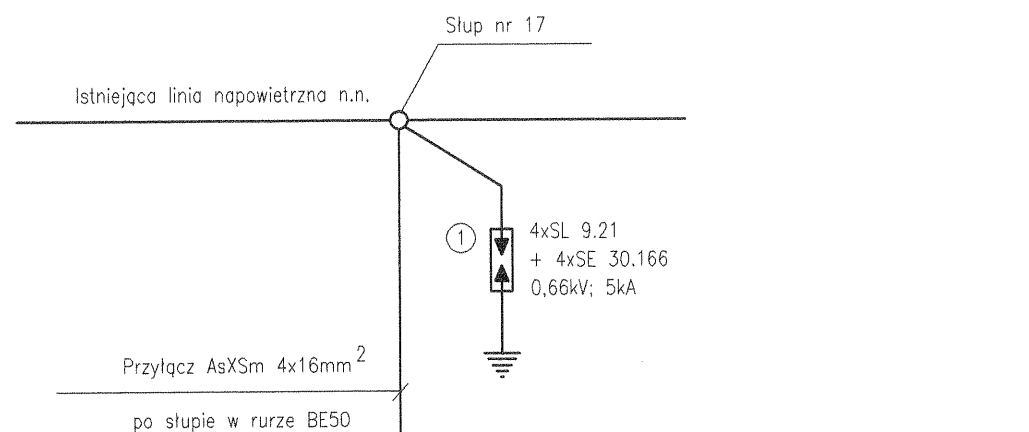
Wszystkie prace instalacyjno-montażowe powinny być wykonane poprzez firmę posiadającą stosowne uprawnienia i referencje zgodnie z dokumentacją przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów BHP pod nadzorem uprawnionej osoby.

Dla całego zadania uzyskać drogą administracyjną decyzję o pozwoleniu na budowę

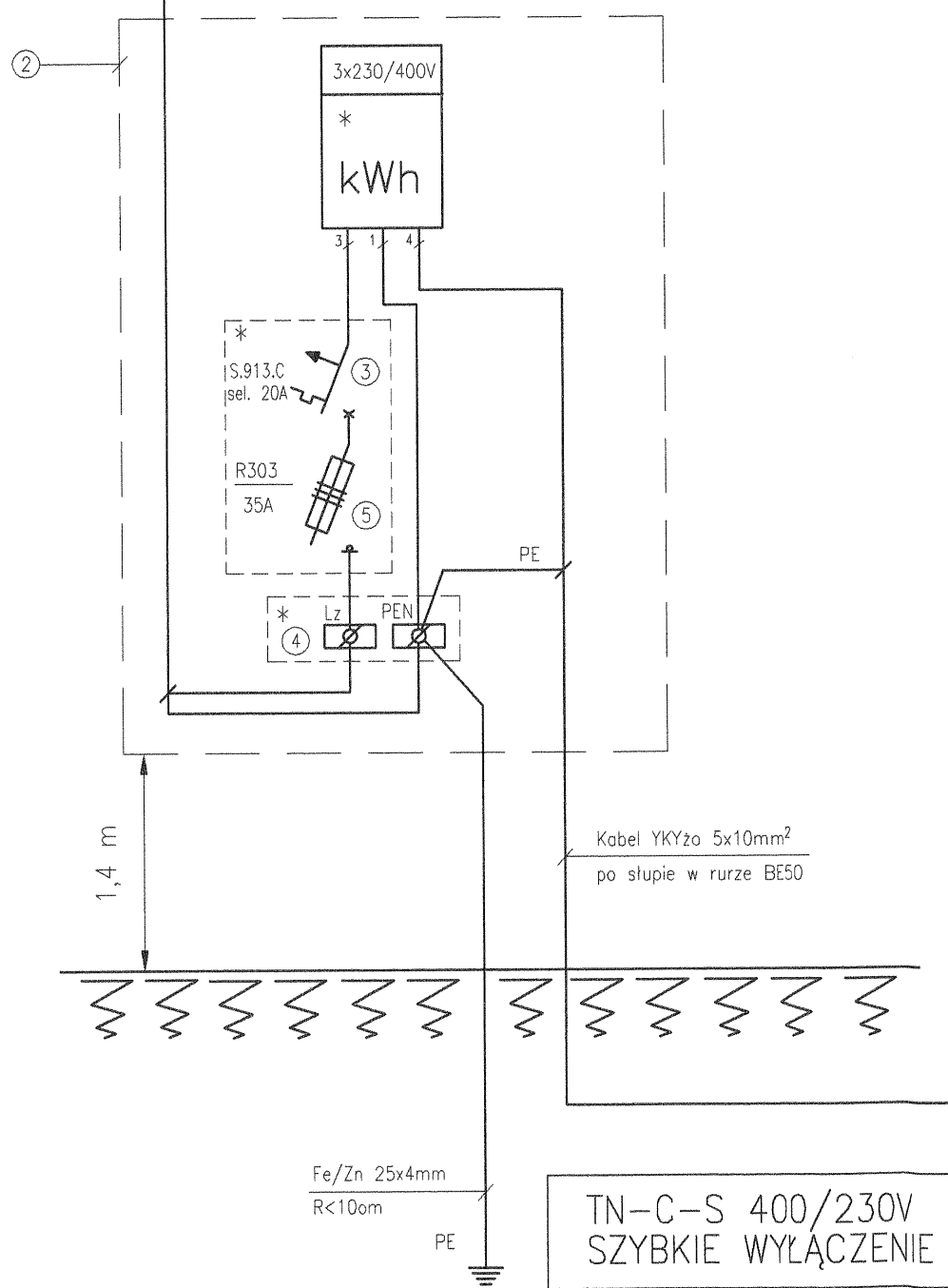
STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 38



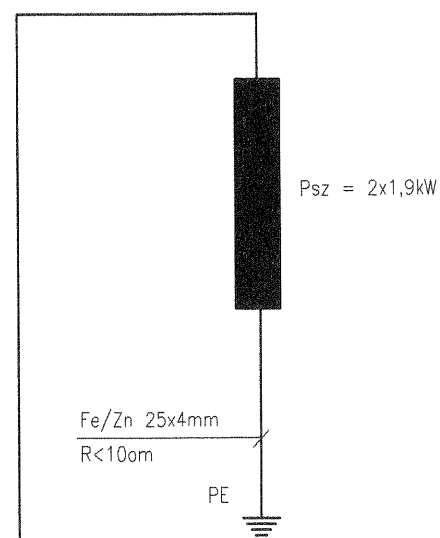
TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PJ		
ADRES	Żabno dz. nr 530		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagielly1, 33-240 Żabno		
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną		
BRANŻA	Elektryczna		
TREŚĆ RYSUNKU	Mapa sytuacyjno-wysokosciowa	Faza : projekt budowlano-wykonawczy	
PROJEKTANT	Kazimierz Szafraniec nr 5/2002		Skala : 1:1000
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lelito nr CP.IV-63/416/76		Data 11.2006
			rys. nr E-1



Projektowana szafka pomiarowo-
rozdzielcza "SP" na słupie dz. nr 530



Projektowana szafka sterownicza
przepompowni ścieków PJ dz. nr 530



Oznaczenia i uwagi

- ① ÷ ④ – Oznaczenie urządzenia elektrycznego
* – Urządzenie podlegające zaplądowaniu przez RD
– Przyłęcz AsXSn 4x16mm² – 10 m
– Kabel YKYzo 5x10mm² – 34 m

①	Ogranicznik przepięt SE 30.166 w połączeniu z zaciskiem przebijającym izolację SL9.21	0.66kV 5kA 16 - 95mm ²	4	"ENSTO POL"		
②	Szafka pomiarowo-rozdzielcza SP z drzwiczkami rewizyjnymi dużymi, z daszkiem ochronnym i z zamkiem Master Key z wkładką KR32	1xTL3-faz.	1	"EMITER"		
③	Wyłącznik instalacyjny 3-bieg. nadprądowy selektywny S91.3C sel.20A	In=20A charakt. C	1	"GE"	831-710-124	
④	Odgąteźnik instalacyjny 5-torowy LZG-35/16 adm.11 z pokrywą	125/76A 400V	1	"S-nia Pokój"	13-2158	
⑤	Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg. R303 35	In=63A U=400V	1	"LEGRAND"	R930-035000	3 x wkładki D02, 35A
Oznaczenie	Wyszczególnienie	Dane tech.	Ilość	Producent	Nr ref.	Uwagi

TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PJ		
ADRES	Żabno działka nr 530		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagiello 1, 33-240 Żabno		
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną		
BRANŻA	Elektryczna		
TRZEŚĆ RYSUNKU	Schemat zasilania	Faza : projekt budo- wlano-wykonawczy	
PROJEKTANT	Kazimierz Szafraniec nr 5/2002	Skala : Data 11.2006 r.	
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76	rys. nr E-2	

Dot.:

Przepompownia ścieków "Zabno PJ"

Obiekt:: Zabno PJ

Nazwa Firmy: "GAIA"
Adres: ul. Opolska 33/240
Kod: 31-276 Kraków
Telefon: (012) 415-83-24
Fax: (012) 415-83-24
Do: Daniel Danielewski

POMPOWNI: dwupompowa

PRACA POMP: alternatywna praca pomp

POŁOŻENIE: teren zielony

Dane wejściowe do doboru przepompowni:

Maksymalny napływ ścieków:

0,12 l/s

H_{alarm}= 180,60 m.n.p.m.

Rzędna terenu:

183,10 m.n.p.m.

H_{max}= 180,50 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego:

180,70 m.n.p.m.

H_{min}= 179,90 m.n.p.m.

Rzędna osi rurociągu tłocznego:

181,80 m.n.p.m.

H_{suchob}= 179,68 m.n.p.m.

Rzędna najwyższego punktu na trasie:

183,70 m.n.p.m.

Długość rurociągu tłocznego:

292 m

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

1. Wymagana wydajność pompy Qp

Przyjęto Q= 4,50 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE 90mm PN 10

- prędkość w rurociągu tłocznym V= 0,91 m/s, spełniający warunek V>0,8 m/s co zapewnia samoczyszczenie rurociągu

2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy Hc:

Hc- całkowita wysokość podnoszenia;

Hg- wysokość geometryczna = 3,80 m;

Hs- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 90mm PN 10 292 m = 4,51 m

Hm- straty miejscowe z wykresu dla rur PE 90mm = 1,00 m;

Hw- wylot z rurociągu tłocznego = 1,00 m;

Hc= 10,31 m

Przyjęto Hc= 10,50 m

3. Dobór pompy:

Pompa prod. KSB typu: NF50-170/012ULG-120 silnik: 1,90 kW

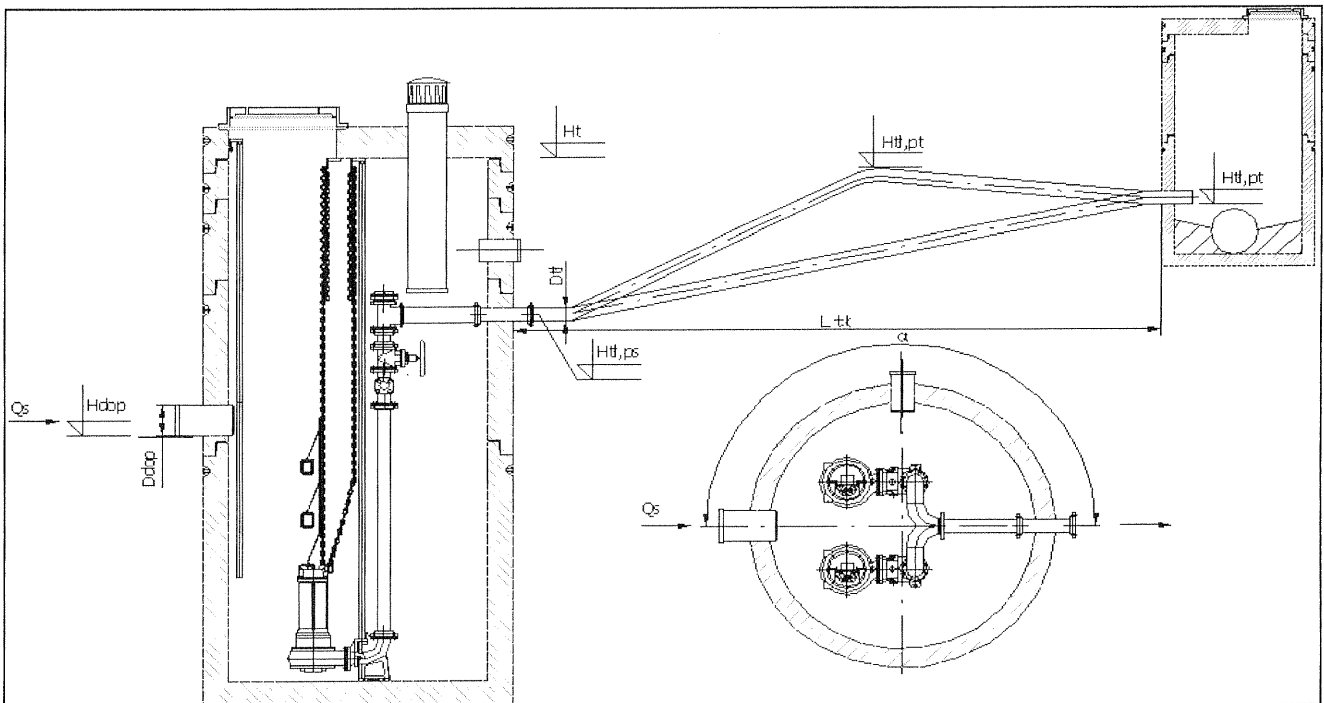
Obroty: 2900 obr/min

P2= 1,90 kW

P1= 1,37 kW

PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 4,95 l/s H= 11,90 m

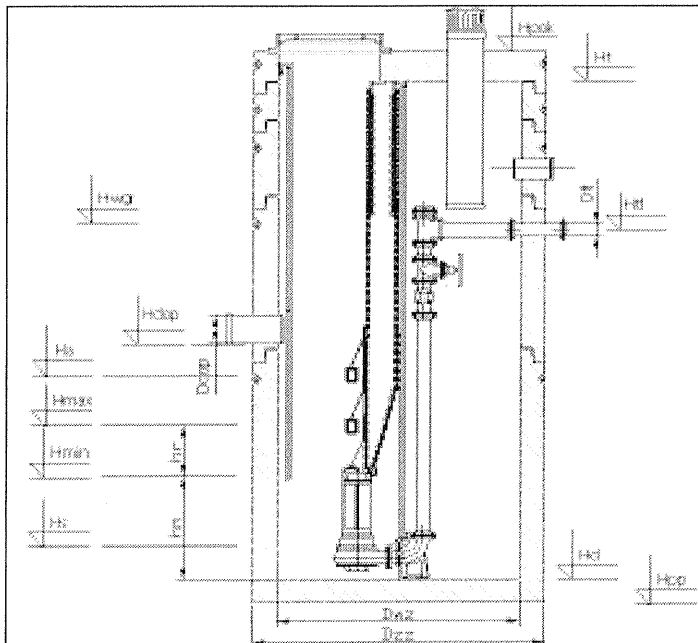
1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe		
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	16,20	m^3/h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:			
a) średnica:	$D_{dop} =$	200	mm
b) materiał:		PVC	
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	$H_{dop} =$	180,70	m.n.p.m.
4. Rurociąg tłoczny pompowni:			
a) średnica:	$D_{tt} =$	90	mm
b) materiał:		PE	
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$	292	m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt\ ps} =$	181,80	m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt\ pt} =$	183,70	m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_t =$	183,10	m.n.p.m.



Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PJ"
Obiekt:: Żabno PJ

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	$Q_p = 4,95$ l/s $H_p = 11,90$ m.n.p.m. $H_{tt} = 8,10$ m.n.p.m. $H_g = 3,80$ m.n.p.m.
2. Rzędne: - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia:: - pokrywy pompowni: - dopływu do pompowni: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg:	$H_{pp} = 179,37$ m.n.p.m. $H_d = 179,52$ m.n.p.m. $H_t = 183,10$ m.n.p.m. $H_{pok} = 183,30$ m.n.p.m. $H_{dop} = 180,70$ m.n.p.m. $H_{min} = 179,90$ m.n.p.m. $H_{max} = 180,50$ m.n.p.m. $H_a = 180,60$ m.n.p.m. $H_s = 179,68$ m.n.p.m.
3. Wysokość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem:	$H_r = 0,60$ m.n.p.m. $H_m = 0,38$ m.n.p.m. $H_{pok} = 0,20$ m.n.p.m.
4. Objętość: - retencyjna komory pompowni: - martwa:	$V_r = 0,68$ m ³ $V_m = 0,43$ m ³

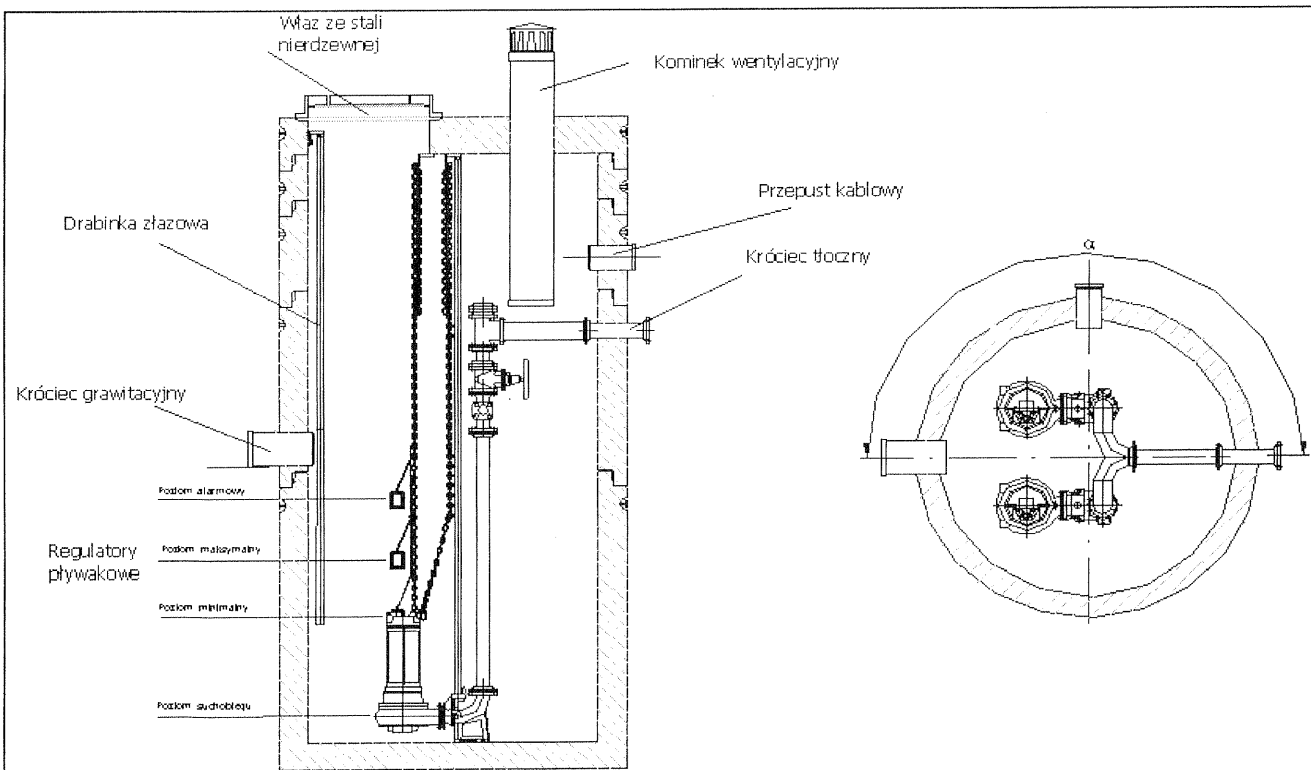


Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PJ"

Obiekt: Żabno PJ

1. Typ przepompowni:	HM 1239/NF/50-2-P
2. Pompy:	KSB
- typ:	NF50-170/012ULG-120
- typ wirnika:	Wortex
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	1,9 kW
- obroty silnika:	2900 1/min
- średnica króćca tłocznego:	50 mm
- wolny przelot pompy:	40 mm
- masa pompy:	42 kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	65 mm
3. Obudowa z pokrywą:	Polimerobeton
- typ obudowy:	
- średnica wewnętrzna:	1200 mm
- średnica zewnętrzna:	1280 mm
- wysokość obudowy:	3,93 m
- grubość ścianki:	40 mm
- grubość dna:	0,15 m
- typ wjazdu:	stal nierdzewna

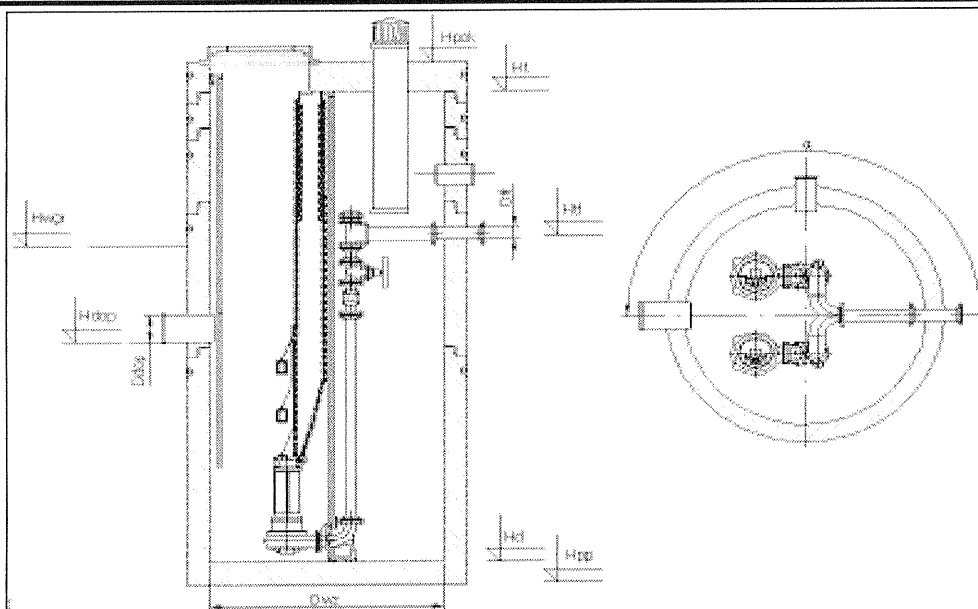


Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PJ"

Obiekt:: Żabno PJ

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PJ"	
Typ przepompowni:	HM 1239/NF/50-2-P	
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	PVC $D_{dop} = 200,00$ mm $H_{dop} = 180,70$ m.n.p.m.	0,00
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PE $D_{dop} = 90,00$ mm $H_{dop} = 181,80$ m.n.p.m.	
Komora pompowni: - usytuowanie pompowni: - średnica wewnętrzna: - rzędna dna komory: - rzędna pokrywy: - rzędna posadowienia pompowni: - rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni:	poza ciągiem komunikacyjnym $D_{wz} = 1200$ mm $H_d = 179,52$ m.n.p.m. $H_{pok} = 183,30$ m.n.p.m. $H_{pp} = 179,37$ m.n.p.m. $H_t = 183,10$ m.n.p.m.	
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni	
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	0°	360°



Temat opracowania:

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE
PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW PK**

Adres :

**ŻABNO
działka nr 648**

Inwestor :

**URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE
ul. Jagiełły 1
33-240 ŻABNO**

Faza ;

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Branża :

ELEKTRYCZNA

Temat :

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Projektował:

**KAZIMIERZ SZAFRANIEC
nr upr. 5/2002**

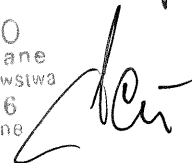
Kazimierz Szafrańiec
proj. sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Upr. budł nr ew. 5/2002
tel/fisz (0-12) 411-13-64



Sprawdził:

**inż. PIOTR LELITO
nr. upr. GP.IV-63/416/76**

inż. PIOTR LELITO
uprawnienia budowlane
do projektowania i wykonawstwa
nr GP.IV-63/416/76
instalacje elektryczne



Kraków listopad 2006r

Dąbrowa Tarnowska, 10.04.2006
ZET/RDDT/ZR/JO/205/2006

24.04.06
24.04.06

URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE
UL. JAGIEŁŁY 1
33-240 ŻABNO

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Pompownia Ścieków PK
adres przyłączanego obiektu : ŻABNO dz. Nr 648

Odpowiadając na wniosek z dnia 05.04.2006, informujemy że zapewniamy dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej 11 kW, na poniższych warunkach.

1 Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: słup nr: 12, obwód nr 1 KOŚCIUSZKI, stacja transformatorowa S-595 ŻABNO 13 WARSZAWSKA.
 2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej – miejsce rozgraniczenia własności urządzeń: zaciski prądowe przewodów przy konstrukcji wsporczej słupowej, na wyjściu w kierunku instalacji Odbiorcy
 3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza :
 - zamocowania kabla zasilającego skrzynię pomiarowo-rozdzielczą na słupie o przekroju conajmniej 10 mm² Cu lub 16 mm² AL oraz podłączenia go do sieci nn. Do wysokości 3 m kabel WLZ osłonić rurą ochronną PCV.
 - b) w zakresie rozbudowy sieci : -----
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji :
 - zabudowania szafki pomiarowej-rozdzielczej wykonanej w II klasie ochronności odpowiadającej wymaganiom określonym w ENION S.A. O/Tarnów zlokalizowanej na słupie ZE w miejscu dostępnym dla obsługi przystosowanej do oplombowania wyposażonej w rozłącznik bezpiecznikowy (zabezpieczenie główne) o prądzie znamionowym wkładki bezpiecznikowej 32A
 4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0.4 kV:
 - a) rodzaj układu: trójfazowy bezpośredni energii czynnej, jednostrefowy
 - b) miejsce zainstalowania: tablica licznikowa w szafce pomiarowej zabudowana na słupie ZE
- Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę dla energii elektrycznej, przed podpisaniem umowy sprzedaży energii elektrycznej.
5. Zabezpieczenia przedlicznikowe:
 - a) prąd znamionowy: 20A
 - b) rodzaj: wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce C
 - c) lokalizacja: szafka pomiarowa na słupie ZE
 6. Do obliczeń przyjąć dla doboru aparatury spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 10 kA.
 7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $tg \varphi \leq 0,4$.
 8. Sieć pracuje w układzie: TN
 9. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od daty wydania.

Stwierdzam
zgodność z oryginałem
dr Daniel Barilewski
DYREKTOR
Kraków, dn.

ODDZIAŁ W TARNOWIE
Zakład Energetyczny Tarnów
ul. Lwowska 72 - 96b, 33-100 Tarnów
ENION Spółka Akcyjna
ul. Łagiewnicka 60, 30-417 Kraków
NIP 675 000 12 25
KRS 12216
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieście

2 Informacje dodatkowe

1. Instalację odbiorczą w obiekcie, oraz szafkę pomiarowo-rozdzielczą Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Odbiorcę odbiorniki nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. ENION S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca dostarczania energii elektrycznej, po wcześniejszym zawarciu przez Podmiot Przyłączany umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54 poz. 348 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami).
4. Na cały zakres prac opracować projekt wymagany Ustawą Prawo budowlane.
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z: **Działem Rozwoju Sieci - Rejon Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska.**
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci ENION S.A.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w Ustawie Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348) z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Inwestor winien zwrócić się do ENION S.A. O/Tarnów z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
9. ENION S.A. oświadcza, że po spełnieniu przez Podmiot Przyłączany powyższych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, a także winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
10. W przypadku przewidywanego uczestnictwa w Rynku Energii Elektrycznej należy spełnić dodatkowe warunki dotyczące układu pomiarowego zgodnie z wymaganiami technicznymi układów pomiarowo-rozliczeniowych dla podmiotów przyłączonych do sieci rozdzielczej ENION S.A.
11. Warunki przyłączenia zostały określone dla V grupy przyłączeniowej z uwzględnieniem wymagań wynikających z obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej ENION S.A.
12. Prosimy o zapoznanie się z treścią umowy o przyłączenie, której projekt wraz z kalkulacją opłaty za przyłączenie określonej na podstawie Taryfy przesyłamy w załączniku. Zapraszamy do zawarcia umowy i w tym celu prosimy o osobiste zgłoszenie się w **Rejonie Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska ul. Oleśnicka 32a - Biuro Obsługi Klienta** w dni robocze w godz. 7:00 do 15:00. W chwili zawierania umowy prosimy przedstawić do wglądu: dowód osobisty oraz oryginał dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, w którym będą używane urządzenia lub instalacje elektryczne. Prosimy również o sporządzenie kopii w/w dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, która stanowić będzie załącznik do umowy o przyłączenie do sieci ENION S.A.

W razie potrzeby uzyskania dodatkowych informacji o przyłączeniu urządzeń i instalacji do sieci ENION S.A., jak również informacji dotyczących sprzedaży energii elektrycznej i jej dostawy do urządzeń odbiorczych prosimy o kontakt osobisty w godzinach i miejscu jak podaliśmy powyżej.

W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

Przygotował
DZIAŁ ROZWOJU SIECI
Józef Opióła
Technik ds. warunków i umów

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska
Zatwierdził
inż. Jan Leszek Skowyrą
Kierownik Wydz. Zarządzania Siecią

Stwierdzam
zgodność z oryginałem
dr Daniel Dąbrowski
DYREKTOR
Kraków, dn.

I. OPIS TECHNICZNY

I/1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji stanowią :

- Zlecenie Firmy „GAIA” Nauka o ziemi i Ochronie Środowiska
- Warunki przyłączenia znak ZET/RDDT/ZR/JO/205/2006 z dnia 10.04.2006 r. (odpis załącza się)
- Opinia nr ZUD-916/06 z dnia 16.08.2006 r. (odpis załącza się)
- Obowiązujące normy i przepisy

I/2 Ogólna charakterystyka obiektu i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie zasilania dla przepompowni ścieków PK w Żabnie dz. nr 648.

Projektowana przepompownia będzie posiadała dwie pompy typu NF 50 -170/012ULG-120 o mocy 1,9 kW każda.

Zapotrzebowanie mocy przyjęto 11,0 kW ze względu na rozruch i koordynację pomiędzy zabezpieczeniami silników pomp w szafie sterowniczej a zabezpieczeniem przedlicznikowym w szafce pomiarowo-rozdzielczej „SP” zabudowanej na słupie linii napowietrznej n.n.

Konieczność zamówienia większej mocy wynika z taryfy Zakładu Energetycznego ENION S.A. określającej zależność pomiędzy mocą przyłączeniową a wielkością zabezpieczenia przedlicznikowego.

Uwaga.

Układ sterowania pomp wraz z szafą sterowniczą nie wchodzi w zakres niniejszej dokumentacji i będzie przedmiotem kompletnej dostawy z firmy „HYDRO-MARKO” , 63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139.

I/3. Zasilanie przepompowni.

Zgodnie z warunkami przyłączenia zasilania przepompowni PK projektuje się z istniejącej linii napowietrznej n.n. przewodem AsXSn 4x16mm² do szafki pomiarowo - rozdzielczej „SP” zlokalizowanej na istniejącym słupie nr 12 (działka nr 598).

Szafkę „SP” należy zamontować na słupie tak aby dolna jego krawędź znajdowała się na wysokości 1,4 m od poziomu terenu.

Przewody oraz kable po słupie do wysokości 3 m układać w rurach osłonowych Arot BE 50.

Wszystkie otwory w szafce pomiarowo - rozdzielczej „SP” oraz w rurach osłonowych zabezpieczyć przed dostaniem się wody.

W miejscu skrzyżowania lub zbliżenia z podziemnym uzbrojeniem technicznym kable należy chronić w rurze osłonowej Arot A-75.

Z projektowanej szafki „SP” należy ułożyć w ziemi kabel YKYżo 5x10 mm² do szafy sterowniczej usytuowanej obok przepompowni PK.

W szafce pomiarowo-rozdzielczej „SP” przewidziano zabudowę rozłącznika bezpiecznikowego R303 (jako zabezpieczenie główne z wkładkami bezpiecznikowymi 32A) , rozliczeniowy pomiar 3-fazowy, 1-tarifowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe selektywne S91.3Csel 20A firmy General Electric.

Rodzaj taryfy i sposób rozliczania z ZE ustalony zostanie przy sporządzeniu umowy o przyłączenie.

STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 38

I/4. Ochrona przed przepięciami.

W celu ograniczenia udarów przepięciowych spowodowanych przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w miejscu odgałęzienia linii napowietrznej zastosowano warystorowy ogranicznik przepięć SE 30.166, 0,66kV, 5kA. Ogranicznik ten w połączenia z zaciskami przebijającymi izolację typu SL9.21 stanowi odgałęzienie linii.

Uwaga :

W celu ochrony instalacji elektrycznych i sterowniczych przepompowni przed skutkami zredukowanych przepięć atmosferycznych i łączeniowych w szafie sterowniczej na „wejściu” należy zabudować wielopolowy hybrydowych ogranicznik przepięć klasy B+C dla układu sieciowego TN-S.

I/5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci odbiorczej pracującej w układzie TN-C-S zaprojektowano szybkie wyłączenie zasilania. W szafce „SP” jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosowano wyłącznik nadmiarowo-prądowy selektywny.

W szafie sterowniczej całość instalacji elektrycznych chroniona jest zabezpieczeniem różnicowo-prądowym o prądzie upływu 30mA a poszczególne obwody siłowe i sterownicze wyłącznikami silnikowymi i nadmiarowo-prądowymi.

Przewód ochronno-neutralny PEN w szafce „SP” należy uziemić. Uziemienie to wykonać płaskownikiem Fe/Zn 25x4mm czym jego oporność z uwagi na zainstalowanie ograniczników przepięć nie może przekraczać 10Ω . W przypadku nie uzyskania wymienionej wartości oporności uziemienia należy zastosować uziom głębinowy szpilkowy.

W punkcie uziemienia przewidziano rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N.

Wszystkie dostępne przewodzące części instalacji elektrycznych jak: obudowy metalowe szafek korpusy urządzeń elektrycznych powinny być trwale przyłączone do uziemienia za pomocą przewodów ochronnych..

Zgodnie z normą PN-IEC 60364 skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym jest spełniona pod warunkiem :

1. Wyłączniki nadmiarowo-prądowe

$$Z_s \times I_a < U_o$$

gdzie :

Z_s – impedancja pętli zwarcia w Ω

I_a – prąd powodujący wyłączenie urządzenia w określonym czasie w A

U_o – napięcie pomiędzy przewodami skrajnymi a ziemią w V

2. Wyłączniki różnicowo-prądowe

$$R_a \times I_a < U_I$$

gdzie :

R_a – rezystancja uziemienia części przewodzących dostępnych w Ω

I_a – wartość prądu upływu wyłączającego zabezpieczenie w A

U_I – napięcie bezpieczne w V

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w drodze pomiarów a wyniki zaprotokołować.

Należy również dołączyć protokół z pomiarów uziemienia i pomiarów oporności izolacji kabla.

I/6. Uwagi i zalecenia realizacyjne

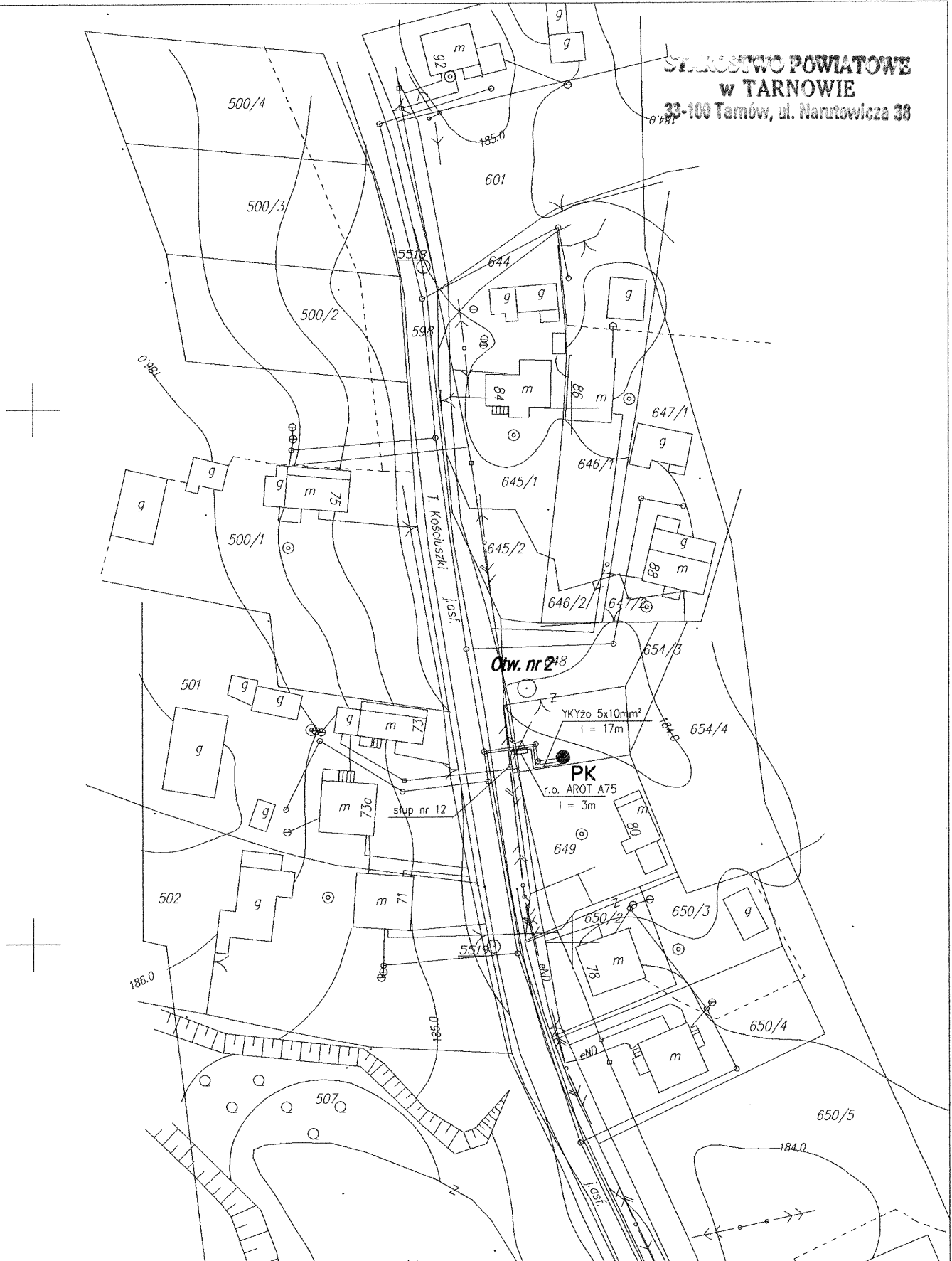
Wszystkie prace instalacyjno-montażowe powinny być wykonane poprzez firmę posiadającą stosowne uprawnienia i referencje zgodnie z dokumentacją przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów BHP pod nadzorem uprawnionej osoby.

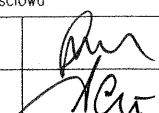
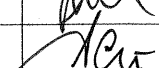
Dla całego zadania uzyskać drogą administracyjną decyzję o pozwoleniu na budowę

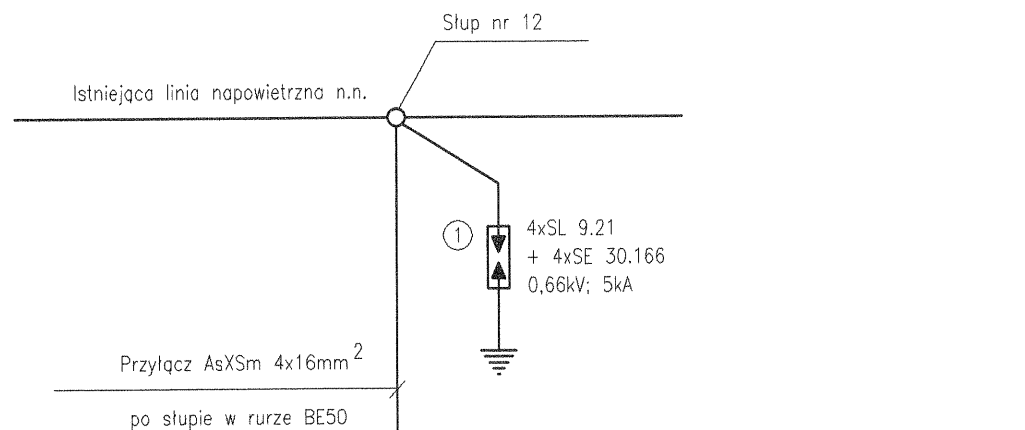
II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW (PK) STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Producent
	<u>Materiały do zabudowy przez Zakład Energetyczny ENION S.A.</u>			
1.	Przewód AsXSm 4x16 mm ²	m.	10	
2.	Uchwyt dystansowy do przewodu SO 79.6	szt.	6	ENSTO POL
3.	Rura osłonowa do kabli dla otwartych przestrzeni BE50	m.	3	AROT
4.	Uchwyt dystansowy do rury SF 50	szt.	3	AROT
5.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL 9.21z ogranicznikiem przepięć SE 30.166 w pokrywie izolacyjnej SP14	kompl.	4	ENSTO POL
	<u>Materiały do zabudowy przez Inwestora</u>			
1.	Szafka pomiarowo-rozdzielcza "SP" wyposażenie: - Szafka pomiarowa w obudowie termoutwardzalnej z drzwiczkami rewizyjnymi dużymi, z daszkiem ochronnym i z zamkiem Master Key z wkładką KR-32 szt. 1 - Tablica licznikowa 3 faz szt. 1 - Wylłącznik nadmiarowo-prądowy selektywny 3-bieg. S91.3Csel 20A firmy AEG szt. 1 Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg. R303 z 3 wkładkami DO2 35A kompl. 1 Uchwyt mocujący szafkę "SP" na słupie energetycznym U25 szt. 2	kompl.	1	EMITER GE LEGRAND EMITER
2.	Kabel YKYżo 5x10mm ²	m.	17	
3.	Rura osłonowa do kabli dla otwartych przestrzeni BE50	m.	2,5	AROT
4.	Uchwyt dystansowy słupowy do rury SF-50	szt.	2	AROT
5.	Rura osłonowa do kabli ułożonych w ziemi A 75	m.	3	AROT
8.	Pokrywa E 75	szt.	2	AROT
9.	Płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 25x4mm	m.	5	

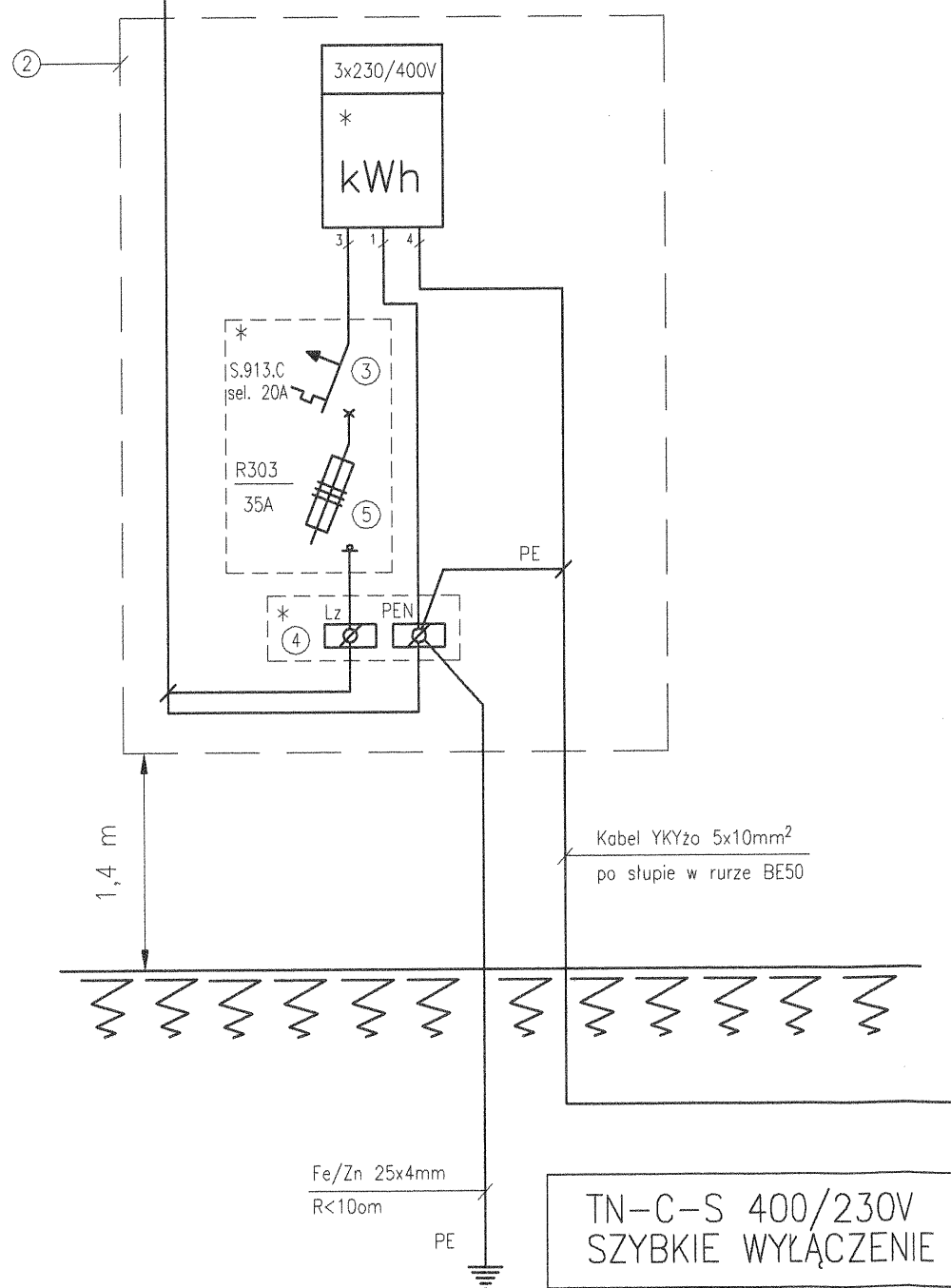
**SŁUŻBOWO POWIATOWE
W TARNOWIE**
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 33



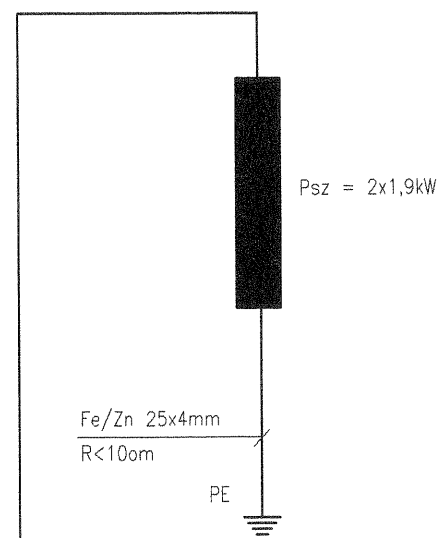
TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIĄ SCIEKÓW PK		
ADRES	Żabno dz. nr 648		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagiello 1, 33-240 Żabno		
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną		
BRANŻA	Elektryczna		
TREŚĆ RYSUNKU	Mapa sytuacyjno-wysokościowa		Faza : projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT	Kazimierz Szafraniec nr 5/2002		Skala : 1:1000
SPRAWDZIŁ	inz. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76		Data 11.2006 rys. nr E-1



Projektowana szafka pomiarowo-
rozdzielcza "SP" na słupie dz. nr 598



Projektowana szafa sterownicza
przepompowni ścieków PK dz. nr 648



Oznaczenia i uwagi

- ① ÷ ④ - Oznaczenie urządzenia elektrycznego
* - Urządzenie podlegające zapłabowaniu przez RD
- Przyłęcz AsXSn 4x16mm² - 10 m
- Kabel YKYzo 5x10mm² - 17 m

①	Ogranicznik przepięt SE 30.166 w połączeniu z zaciskiem przebijającym izolację SL9.21	0,66kV 5kA 16 - 95mm ²	4	"ENSTO POL"		
②	Szafka pomiarowo-rozdzielcza SP z drzwiczkami rewizyjnymi dużymi, z daszkiem ochronnym i z zamkiem Master Key z wkładką KR32	1xTL3-faz.	1	"EMITER"		
③	Wyłącznik instalacyjny 3-bieg. nadprądowy selektywny S91.3C sel.20A	In=20A charakt. C	1	"GE"	831-710-124	
④	Odgąteznik instalacyjny 5-lorowy LZG-35/16 odm.11 z pokrywą	125/76A 400V	1	"S-nia Pokój"	13-2158	
⑤	Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg. R303 35	In=63A U=400V	1	"LEGRAND"	R930-035000	3 x wkładki D02, 35A
Oznaczenie	Wyszczególnienie	Dane tech.	Ilość	Producent	Nr ref.	Uwagi

TEMAT OPRACOWANIA	SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PK		
ADRES	Żabno działka nr 648		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagiello 1, 33-240 Żabno		
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną		
BRANŻA	Elektryczna		
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat zasilania	Faza : projekt budowlano-wykonawczy	
PROJEKTANT	Kazimierz Szafranec nr 5/2002	Skala : Data 11.2006 r.	
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76	rys. nr E-2	



63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139
tel. (062) 747 16 09, tel. (062) 747 64 89, fax (062) 747 58 65
e-mail: biuro@hydro-marko.pl Internet: www.hydro-marko.pl

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

Dot.: **Przepompownia ścieków "Żabno PK"**

Obiekt.: **Żabno PK**

Nazwa Firmy: "GAIA"
Adres: ul. Opolska 33/240
Kod: 31-276 Kraków
Telefon: (012) 415-83-24
Fax: (012) 415-83-24
Do: Daniel Danielewski

POMPOWNI: dwupompowa

PRACA POMP: alternatywna praca pomp

POŁOŻENIE: teren zielony

Dane wejściowe do doboru przepompowni:

Maksymalny napływ ścieków:	<u>0,37</u> l/s	H _{alarm} =	<u>181,00</u>	m.n.p.m.
Rzędna terenu:	<u>184,10</u> m.n.p.m.	H _{max} =	<u>180,90</u>	m.n.p.m.
Rzędna dna rurociągu dopływowego:	<input type="text" value=""/>	H _{min} =	<u>180,30</u>	m.n.p.m.
Rzędna osi rurociągu tłocznego:	<u>182,80</u> m.n.p.m.	H _{suchob} =	<u>180,08</u>	m.n.p.m.
Rzędna najwyższego punktu na trasie:	<u>183,70</u> m.n.p.m.			
Długość rurociągu tłocznego:	<u>272</u> m			

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

1. Wymagana wydajność pompy Q_p

Przyjęto Q= 4,50 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE 90mm PN 10

- prędkość w rurociągu tłocznym V= 0,91 m/s, spełniający warunek V>0,8 m/s co zapewnia samoczyszczenie rurociągu

2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy H_c:

H_c- całkowita wysokość podnoszenia;

H_g- wysokość geometryczna = 3,40 m;

H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 90mm PN 10 272 m = 4,20 m

H_m- straty miejscowe z wykresu dla rur PE 90mm = 1,00 m;

H_w- wylot z rurociągu tłocznego = 1,00 m;

H_c= 9,60 m

Przyjęto H_c= 10,00 m

3. Dobór pompy:

Pompa prod. KSB typu: NF50-170/012ULG-120 silnik: 2,30 kW

Obroty: 2900 obr/min

P₂= 1,90 kW

P₁= 1,38 kW

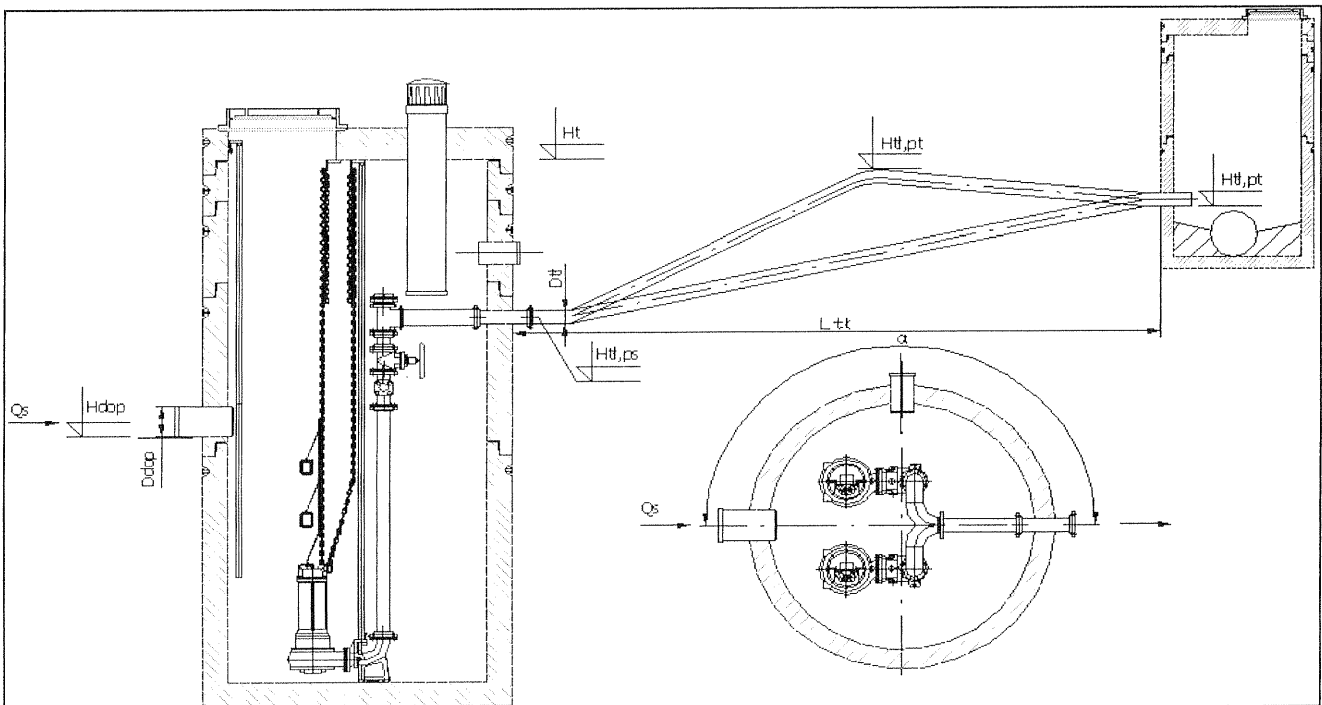
PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 5,08 l/s H= 11,80 m

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PK"

Obiekt:: Żabno PK

1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s = 16,20 \text{ m}^3/\text{h}$
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:	
a) średnica:	$D_{dop} = 200 \text{ mm}$
b) materiał:	PVC
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	$H_{dop} = 181,10 \text{ m.n.p.m.}$
4. Rurociąg tłoczny pompowni:	
a) średnica:	$D_{tt} = 90 \text{ mm}$
b) materiał:	PE
c) długość rurociągu:	$L_{tt} = \text{m}$
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt,ps} = 182,80 \text{ m.n.p.m.}$
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt,pt} = 183,70 \text{ m.n.p.m.}$
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_t = 184,10 \text{ m.n.p.m.}$

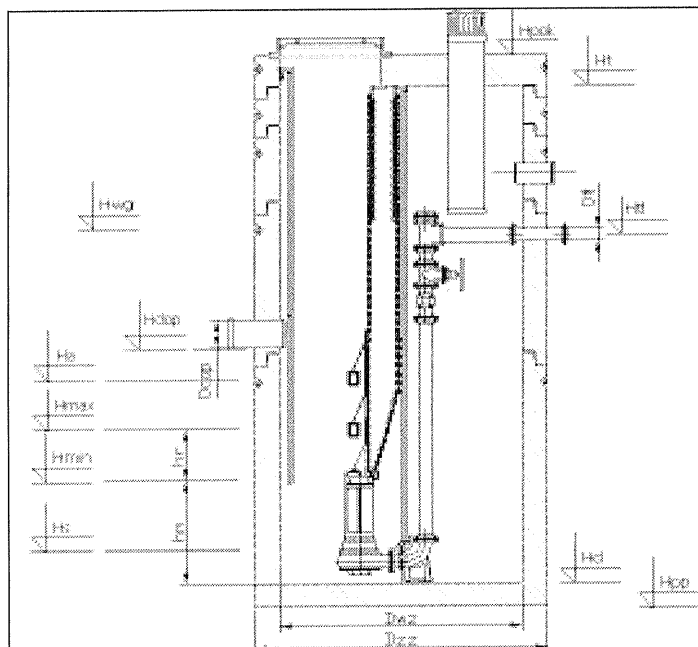


Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PK"

Obiekt:: Żabno PK

<p>1. Punkt pracy pompy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna: 	<p>$Q_p = 5,08$ l/s</p> <p>$H_p = 11,80$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{tt} = 8,40$ m.n.p.m.</p> <p>$H_g = 3,40$ m.n.p.m.</p>
<p>2. Rzędne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia:: - pokrywy pompowni: - dopływu do pompowni: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg: 	<p>$H_{pp} = 179,77$ m.n.p.m.</p> <p>$H_d = 179,92$ m.n.p.m.</p> <p>$H_t = 184,10$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{pok} = 184,30$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{dop} = 181,10$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{min} = 180,30$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{max} = 180,90$ m.n.p.m.</p> <p>$H_a = 181,00$ m.n.p.m.</p> <p>$H_s = 180,08$ m.n.p.m.</p>
<p>3. Wysokość:</p> <ul style="list-style-type: none"> - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem: 	<p>$H_r = 0,60$ m.n.p.m.</p> <p>$H_m = 0,38$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{pok} = 0,20$ m.n.p.m.</p>
<p>4. Objętość:</p> <ul style="list-style-type: none"> - retencyjna komory pompowni: - martwa: 	<p>$V_r = 0,68$ m³</p> <p>$V_m = 0,43$ m³</p>

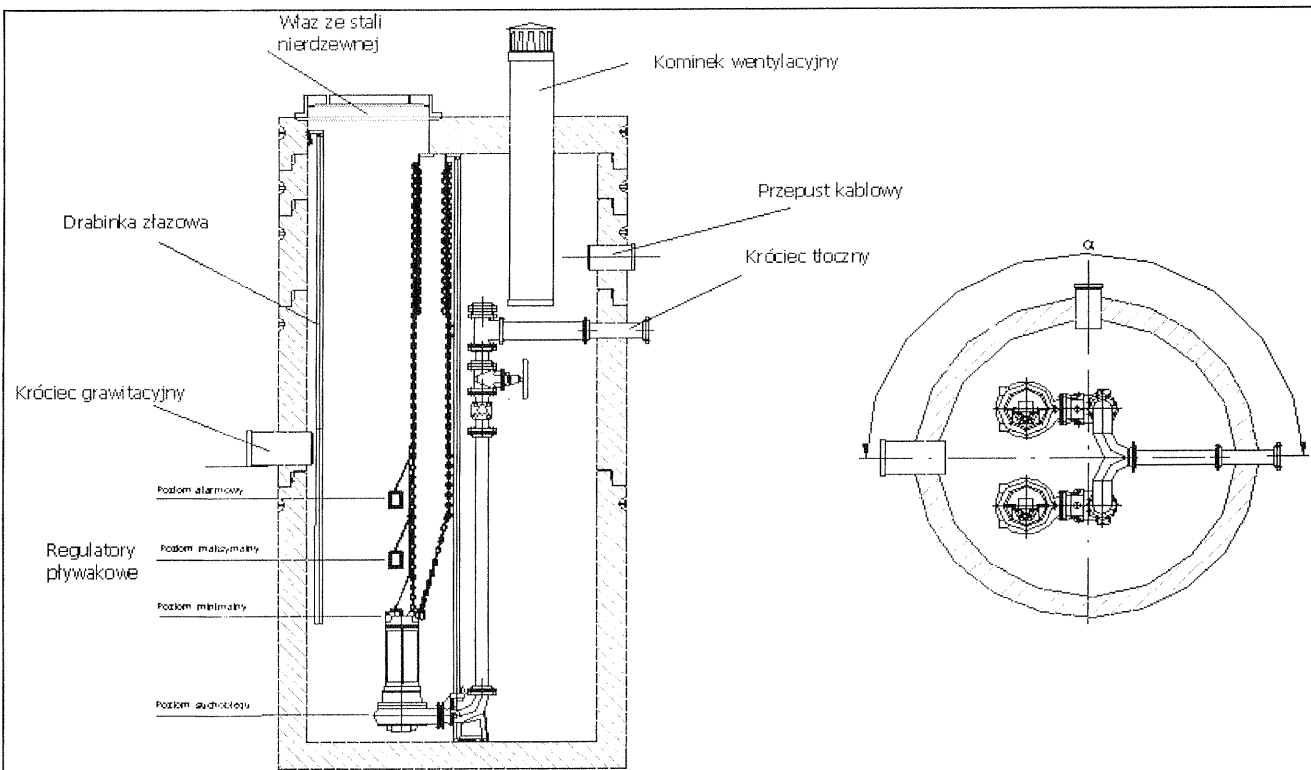


Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PK"

Obiekt: Żabno PK

1. Typ przepompowni:	HM 1245/NF/50-2-P
2. Pompy:	KSB
- typ:	NF50-170/012ULG-120
- typ wirnika:	Wortex
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	1,9 kW
- obroty silnika:	2900 1/min
- średnica króćca tłocznego:	50 mm
- wolny przelot pompy:	40 mm
- masa pompy:	42 kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	65 mm
3. Obudowa z pokrywą:	Polimerobeton
- typ obudowy:	1200 mm
- średnica wewnętrzna:	1280 mm
- średnica zewnętrzna:	4,53 m
- wysokość obudowy:	40 mm
- grubość ścianki:	0,15 m
- grubość dna:	stal nierdzewna
- typ wjazdu:	

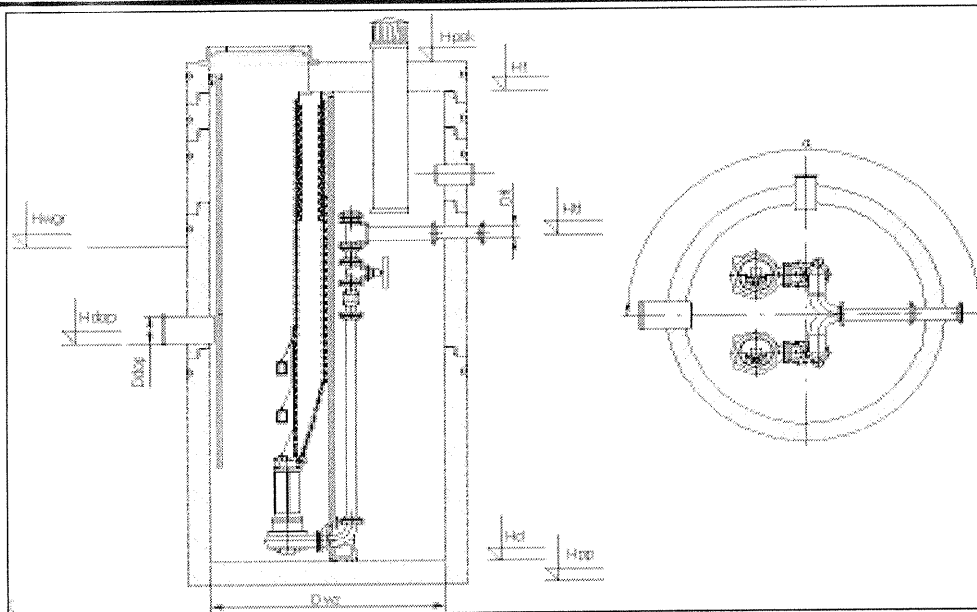


Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PK"

Obiekt:: Żabno PK

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PK"	
Typ przepompowni:	HM 1245/NF/50-2-P	
Rurociągi doprowadzające ścieki:	PVC $D_{dop} = 200,00$ mm $H_{dop} = 181,10$ m.n.p.m.	
- materiał:	0,00	
- średnica:		
- rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:		
Rurociągi tłoczny pompowni:	PE $D_{dop} = 90,00$ mm $H_{dop} = 182,80$ m.n.p.m.	
- materiał:		
- średnica:		
- rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:		
Komora pompowni:	poza ciągiem komunikacyjnym $D_{wz} = 1200$ mm $H_d = 179,92$ m.n.p.m. $H_{pok} = 184,30$ m.n.p.m. $H_{pp} = 179,77$ m.n.p.m. $H_t = 184,10$ m.n.p.m.	
- usytuowanie pompowni:		
- średnica wewnętrzna:		
- rzędna dna komory:		
- rzędna pokrywy:		
- rzędna posadowienia pompowni:		
- rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni:		
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni	
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	0°	360°



Temat opracowania:

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE
PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW PL**

Adres :

**ŻABNO
działka nr 539/1**

Investor :

**URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE
ul. Jagiełły 1
33-240 ŻABNO**

Faza ;

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Branża :

ELEKTRYCZNA

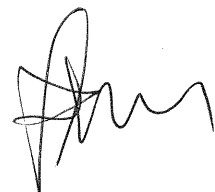
Temat :

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Projektował:

**KAZIMIERZ SZAFRANIEC
nr upr. 5/2002**

Kazimierz Szafrańiec
proj. sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Upr. bud. nr ew. 5/2002
tel./fax (012) 411-13-64



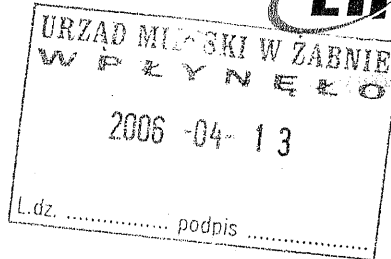
Sprawdził:

**inż. PIOTR LELITO
nr. upr. GP.IV-63/416/76**

inż. PIOTR LELITO
uprawnienia budowlane
do projektowania i wykonawstwa
nr GP.IV-63/416/76
instalacje elektryczne



Kraków listopad 2006r



Dąbrowa Tarnowska, 11.04.2006
ZET/RDDT/ZR/JO/215/2006

L. 435/06
24.04.06

URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE
UL. JAGIEŁŁY 1
33-240 ŻABNO

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Pompownia Ścieków PL
adres przyłączanego obiektu : ŻABNO dz. Nr 539/1

Odpowiadając na wniosek z dnia 05.04.2006 , informujemy że zapewniamy dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej 11 kW, na poniższych warunkach.

1 Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: słup nr: 3, obwód nr 1 TARGOWICA, stacja transformatorowa S-182 ŻABNO 2.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej – miejsce rozgraniczenia własności urządzeń: zaciski prądowe przewodów przy konstrukcji wsporczej słupowej, na wyjściu w kierunku instalacji Odbiorcy
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza :
 - zamocowania kabla zasilającego skrzynię pomiarowo-rozdzielczą na słupie o przekroju conajmniej 10 mm² Cu lub 16 mm² AL oraz podłączenia go do sieci nn. Do wysokości 3 m kabel WLZ osłonić rurą ochronną PCV.
 - b) w zakresie rozbudowy sieci : -----
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji :
 - zabudowania szafki pomiarowej-rozdzielczej wykonanej w II klasie ochronności odpowiadającej wymaganiom określonym w ENION S.A. O/Tarnów zlokalizowanej na słupie ZE w miejscu dostępnym dla obsługi przystosowanej do oplombowania wyposażonej w rozłącznik bezpiecznikowy (zabezpieczenie główne) o prądzie znamionowym wkładki bezpiecznikowej 32A
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0.4 kV:
 - a) rodzaj układu: trójfazowy bezpośredni energii czynnej, jednostrefowy
 - b) miejsce zainstalowania: tablica licznikowa w szafce pomiarowej zabudowana na słupie ZE

Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę dla energii elektrycznej, przed podpisaniem umowy sprzedaży energii elektrycznej.

5. Zabezpieczenia przedlicznikowe:
 - a) prąd znamionowy: 20A
 - b) rodzaj: wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce C
 - c) lokalizacja: szafka pomiarowa na słupie ZE
6. Do obliczeń przyjąć dla doboru aparatury spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 10 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $tg \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć pracuje w układzie: TN
9. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od daty wydania.

Stwierdzam
zgodność z oryginałem
Dr Daniel Dorniewicz
DYREKTOR
Kraków, dn.

ODDZIAŁ W TARNOWIE
Zakład Energetyczny Tarnów
ul. Lwowska 72 - 96b, 33-100 Tarnów
ENION Spółka Akcyjna
ul. Łagiewnicka 60, 30-417 Kraków
NIP 675 000 12 25
KRS 12216
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieście

2 Informacje dodatkowe

1. Instalację odbiorczą w obiekcie, oraz szafkę pomiarowo-rozdzielczą Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Odbiorcę odbiorniki nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. ENION S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca dostarczania energii elektrycznej, po wcześniejszym zawarciu przez Podmiot Przyłączany umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54 poz. 348 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami).
4. Na cały zakres prac opracować projekt wymagany Ustawą Prawo budowlane.
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z: **Działem Rozwoju Sieci - Rejon Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska.**
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci ENION S.A.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w Ustawie Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348) z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Inwestor winien zwrócić się do ENION S.A. O/Tarnów z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
9. ENION S.A. oświadcza, że po spełnieniu przez Podmiot Przyłączany powyższych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, a także winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
10. W przypadku przewidywanego uczestnictwa w Rynku Energii Elektrycznej należy spełnić dodatkowe warunki dotyczące układu pomiarowego zgodnie z wymaganiami technicznymi układów pomiarowo-rozliczeniowych dla podmiotów przyłączonych do sieci rozdzielczej ENION S.A.
11. Warunki przyłączenia zostały określone dla V grupy przyłączeniowej z uwzględnieniem wymagań wynikających z obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej ENION S.A.
12. Prosimy o zapoznanie się z treścią umowy o przyłączenie, której projekt wraz z kalkulacją opłaty za przyłączenie określonej na podstawie Taryfy przesyłamy w załączniku. Zapraszamy do zawarcia umowy i w tym celu prosimy o osobiste zgłoszenie się w **Rejonie Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska ul. Oleśnicka 32a - Biuro Obsługi Klienta** w dni robocze w godz. 7:00 do 15:00. W chwili zawierania umowy prosimy przedstawić do wglądu: dowód osobisty oraz oryginał dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, w którym będą używane urządzenia lub instalacje elektryczne. Prosimy również o sporządzenie kopii w/w dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, która stanowić będzie załącznik do umowy o przyłączenie do sieci ENION S.A.

W razie potrzeby uzyskania dodatkowych informacji o przyłączeniu urządzeń i instalacji do sieci ENION S.A., jak również informacji dotyczących sprzedaży energii elektrycznej i jej dostawy do urządzeń odbiorczych prosimy o kontakt osobisty w godzinach i miejscu jak podaliśmy powyżej.

W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

DZIAŁ ROZWOJU SIECI
Przygotował
Józef Opiola
Technik ds. warunków i umów

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska
Zatwierdził
Inż. Jan Leszek Skowyrza
Kierownik Wydz. Zarządzania Siecią

Stwierdzam
zgodność z oryginałem
dr Daniel Darnowski
DYREKTOR
Kraków, dn.

I. OPIS TECHNICZNY

I/1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji stanowią :

- Zlecenie Firmy „GAIA” Nauka o ziemi i Ochronie Środowiska
- Warunki przyłączenia znak ZET/RDDT/ZR/JO/215/2006 z dnia 11.04.2006 r. (odpis załącza się)
- Opinia nr ZUD-916/06 z dnia 16.08.2006 r. (odpis załącza się)
- Obowiązujące normy i przepisy

I/2 Ogólna charakterystyka obiektu i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie zasilania dla przepompowni ścieków PL w Żabnie dz. nr 539/1.

Projektowana przepompownia będzie posiadała dwie pompy typu NF 80 -220/034ULG -180 o mocy 2,6 kW każda.

Zapotrzebowanie mocy przyjęto 11,0 kW ze względu na rozruch i koordynację pomiędzy zabezpieczeniami silników pomp w szafie sterowniczej a zabezpieczeniem przedlicznikowym w szafce pomiarowo-rozdzielczej „SP” zabudowanej na słupie linii napowietrznej n.n.

Konieczność zamówienia większej mocy wynika z taryfy Zakładu Energetycznego ENION S.A. określającej zależność pomiędzy mocą przyłączeniową a wielkością zabezpieczenia przedlicznikowego.

Uwaga.

Układ sterowania pomp wraz z szafą sterowniczą nie wchodzi w zakres niniejszej dokumentacji i będzie przedmiotem kompletnej dostawy z firmy „HYDRO-MARKO” , 63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139.

I/3. Zasilanie przepompowni.

Zgodnie z warunkami przyłączenia zasilania przepompowni PL projektuje się z istniejącej linii napowietrznej n.n. przewodem AsXSn 4x16mm² do szafki pomiarowo - rozdzielczej „SP” zlokalizowanej na istniejącym słupie nr 3 (działka nr 682/5).

Szafkę „SP” należy zamontować na słupie tak aby dolna jego krawędź znajdowała się na wysokości 1,4 m od poziomu terenu.

Przewody oraz kable po słupie do wysokości 3 m układać w rurach osłonowych Arot BE 50.

Wszystkie otwory w szafce pomiarowo - rozdzielczej „SP” oraz w rurach osłonowych zabezpieczyć przed dostaniem się wody.

Z projektowanej szafki „SP” należy ułożyć w ziemi kabel YKYżo 5x10 mm² do szafy sterowniczej usytuowanej obok przepompowni PL.

W miejscu skrzyżowania lub zbliżenia z podziemnym uzbrojeniem technicznym kabel należy chronić w rurze osłonowej Arot A-75. Przy przejściu przez drogę kabel ułożyć w rurze ochronnej Arot DVK 110.

W szafce pomiarowo-rozdzielczej „SP” przewidziano zabudowę rozłącznika bezpiecznikowego R303 (jako zabezpieczenie główne z wkładkami

bezpiecznikowymi 32A) , rozliczeniowy pomiar 3-fazowy, 1-tarifowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe selektywne S91.3Csel 20A firmy General Electric. Rodzaj taryfy i sposób rozliczania z ZE ustalony zostanie przy sporządzeniu umowy o przyłączenie.

I/4. Ochrona przed przepięciami.

W celu ograniczenia udarów przepięciowych spowodowanych przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w miejscu odgałęzienia linii napowietrznej zastosowano warystorowy ogranicznik przepięć SE 30.166, 0,66kV, 5kA. Ogranicznik ten w połączenia z zaciskami przebijającymi izolację typu SL9.21 stanowi odgałęzienie linii.

Uwaga :

W celu ochrony instalacji elektrycznych i sterowniczych przepompowni przed skutkami zredukowanych przepięć atmosferycznych i łączeniowych w szafie sterowniczej na „wejściu” należy zabudować wielopolowy hybrydowych ogranicznik przepięć klasy B+C dla układu sieciowego TN-S.

I/5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci odbiorczej pracującej w układzie TN-C-S zaprojektowano szybkie wyłączenie zasilania.

W szafce „SP” jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosowano wyłącznik nadmiarowo-prądowy selektywny.

W szafie sterowniczej całość instalacji elektrycznych chroniona jest zabezpieczeniem różnicowo-prądowym o prądzie upływu 30mA a poszczególne obwody siłowe i sterownicze wyłącznikami silnikowymi i nadmiarowo-prądowymi.

Przewód ochronno-neutralny PEN w szafce „SP” należy uziemić. Uziemienie to wykonać płaskownikiem Fe/Zn 25x4mm czym jego oporność z uwagi na zainstalowanie ograniczników przepięć nie może przekraczać 10Ω . W przypadku nie uzyskania wymienionej wartości oporności uziemienia należy zastosować uziom głębinowy szpilkowy.

W punkcie uziemienia przewidziano rozdzielanie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N.

Wszystkie dostępne przewodzące części instalacji elektrycznych jak: obudowy metalowe szafek korpusy urządzeń elektrycznych powinny być trwale przyłączone do uziemienia za pomocą przewodów ochronnych..

Zgodnie z normą PN-IEC 60364 skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym jest spełniona pod warunkiem :

1. Wyłączniki nadmiarowo-prądowe

$$Z_s \times I_a < U_o$$

gdzie :

Z_s – impedancja pętli zwarcia w Ω

I_a – prąd powodujący wyłączenie urządzenia w określonym czasie w A

U_o – napięcie pomiędzy przewodami skrajnymi a ziemią w V

2. Wyłączniki różnicowo-prądowe

$$R_a \times I_a < U_l$$

gdzie :

R_a – rezystancja uziemienia części przewodzących dostępnych w Ω

I_a – wartość prądu upływu wyłączającego zabezpieczenie w A

U_l – napięcie bezpieczne w V

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w drodze pomiarów a wyniki zaprotokołować.

Należy również dołączyć protokół z pomiarów uziemienia i pomiarów oporności izolacji kabla.

1/6. Uwagi i zalecenia realizacyjne

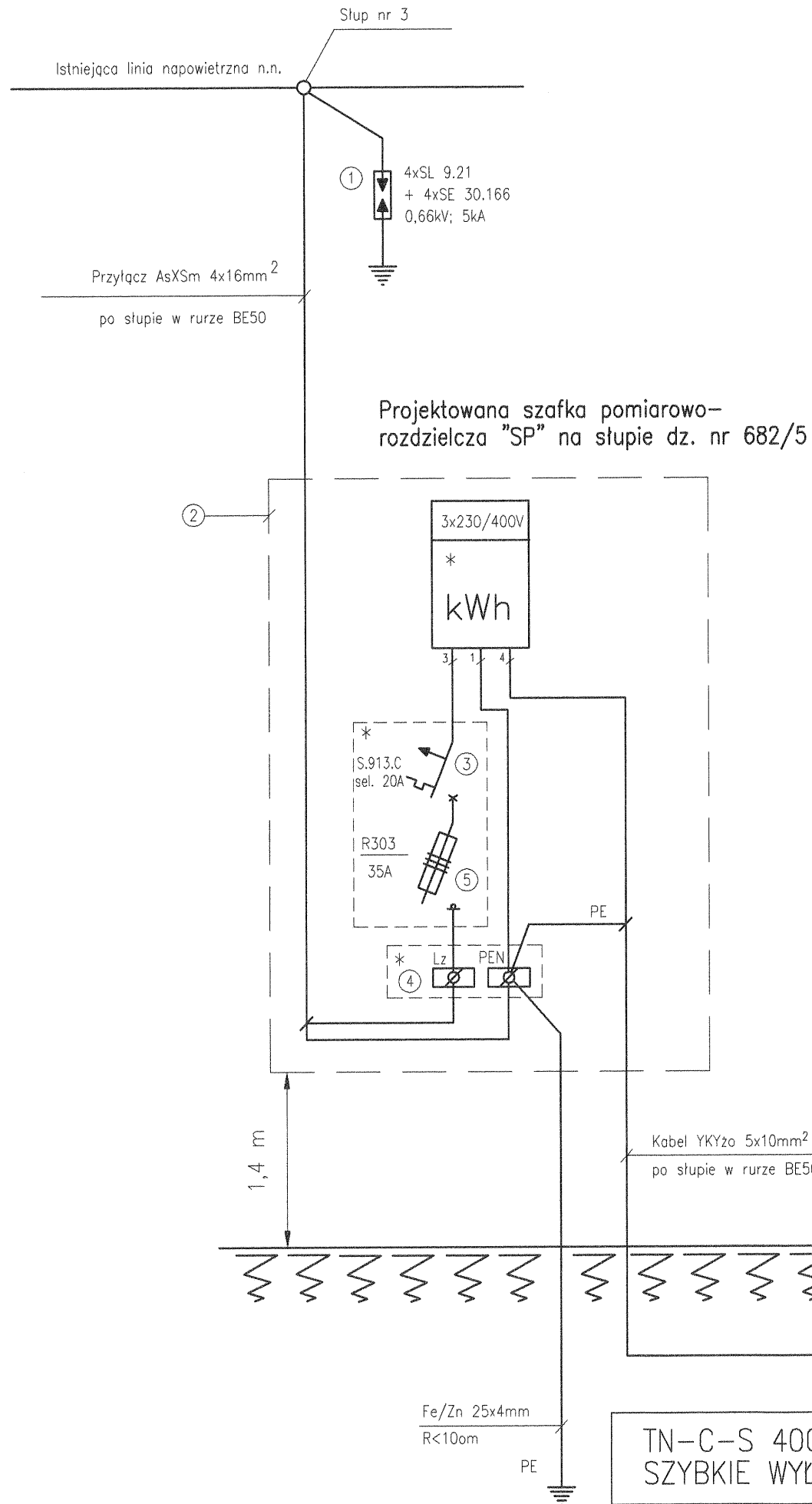
Wszystkie prace instalacyjno-montażowe powinny być wykonane poprzez firmę posiadającą stosowne uprawnienia i referencje zgodnie z dokumentacją przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów BHP pod nadzorem uprawnionej osoby.

Dla całego zadania uzyskać drogą administracyjną decyzję o pozwoleniu na budowę

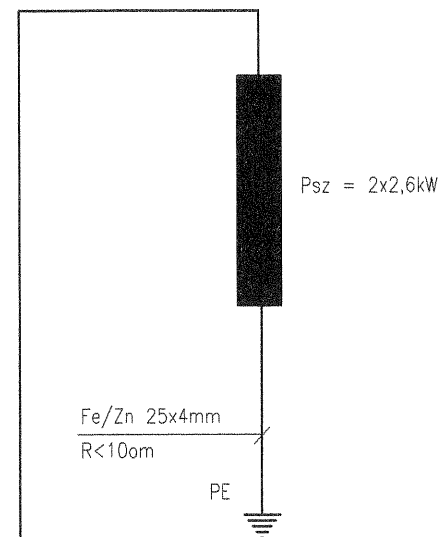
II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW (PL)

**STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE**
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 38

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Producent
	<u>Materiały do zabudowy przez Zakład Energetyczny ENION S.A.</u>			
1.	Przewód AsXSm 4x16 mm ²	m.	10	
2.	Uchwyt dystansowy do przewodu SO 79.6	szt.	6	ENSTO POL
3.	Rura osłonowa do kabli dla otwartych przestrzeni BE50	m.	3	AROT
4.	Uchwyt dystansowy do rury SF 50	szt.	3	AROT
5.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL 9.21z ogranicznikiem przepięć SE 30.166 w pokrywie izolacyjnej SP14	kompl.	4	ENSTO POL
	<u>Materiały do zabudowy przez Inwestora</u>			
1.	Szafka pomiarowo-rozdzielcza "SP" wyposażenie: - Szafka pomiarowa w obudowie termoutwardzalnej z drzwiczkami rewizyjnymi dużymi, z daszkiem ochronnym i z zamkiem Master Key z wkładką KR-32 szt. 1 - Tablica licznikowa 3 faz szt. 1 - Wyłącznik nadmiarowo-prądowy selektywny 3-bieg. S91.3Csel 20A firmy AEG szt. 1 Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg. R303 z 3 wkładkami DO2 35A kompl. 1 Uchwyt mocujący szafkę "SP" na słupie energetycznym U25 szt. 2	kompl.	1	EMITER GE LEGRAND EMITER
2.	Kabel YKYżo 5x10mm ²	m.	33	
3.	Rura osłonowa do kabli dla otwartych przestrzeni BE50	m.	2,5	AROT
4.	Uchwyt dystansowy słupowy do rury SF-50	szt.	2	AROT
5.	Rura osłonowa do kabli ułożonych w ziemi DVK 110	m.	17	AROT
6.	Kolanko ką 90 ⁰ DKN 110	szt.	2	AROT
7.	Złączka M 110	szt.	1	AROT
8.	Pokrywa E 110	szt.	2	AROT
9.	Rura osłonowa do kabli ułożonych w ziemi A 75	m.	5	AROT
10.	Pokrywa E 75	szt.	4	AROT
11.	Płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 25x4mm	m.	5	



Projektowana szafka sterownicza
przepompowni ścieków PL dz. nr 539/1



Oznaczenia i uwagi

- ① ÷ ④ – Oznaczenie urządzenia elektrycznego
* – Urządzenie podlegające zapłabowaniu przez RD
- Przyłęcz AsXSn 4x16mm² – 10 m
 - Kabel YKYżo 5x10mm² – 33 m

①	Ogranicznik przepięć SE 30.166 w połączeniu z zaciskiem przebijającym izolację SL9.21	0,66kV 5kA 16 - 95mm ²	4	"ENSTO POL"		
②	Szafka pomiarowo-rozdzielcza SP z drzwiczkami rewizyjnymi dużymi, z doszkiami ochronnymi i z zamkiem Master Key z wkładką KR32	1xTL3-faz.	1	"EMITER"		
③	Wyłącznik instalacyjny 3-bieg. nadprądowy selektywny S91.3C sel.20A	In=20A charakt. C	1	"GE"	831-710-124	
④	Odgałęźnik instalacyjny 5-torowy LZG-35/16 adm.11 z pokrywą	125/76A 400V	1	"S-ria Pokój"	13-2158	
⑤	Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg. R303 35	In=63A U=400V	1	"LEGRAND"	R930-035000	3 x wkładki DO2, 35A
Oznaczenie	Wyszczególnienie	Dane tech.	Ilość	Producent	Nr ref.	Uwagi

TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PL		
ADRES	Żabno działka nr 539/1		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagiello 1, 33-240 Żabno		
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną		
BRANŻA	Elektryczna		
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat zasilania	Faza : projekt budowlano-wykonawczy	
PROJEKTANT	Kazimierz Szafraniec nr 5/2002	<i>[Signature]</i>	Skala : Data 11.2006 r.
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76	<i>[Signature]</i>	rys. nr E-2

Dot.: Przepompownia ścieków "Żabno PL"

Obiekt: Żabno PL

Nazwa Firmy: "GAIA"
Adres: ul. Opolska 33/240
Kod: 31-276 Kraków
Telefon: (012) 415-83-24
Fax: (012) 415-83-24
Do: Daniel Danielewski

POMPOWNI: dwupompowa

PRACA POMP: alternatywna praca pomp

POŁOŻENIE: teren zielony

Dane wejściowe do doboru przepompowni:

Maksymalny napływ ścieków:

8,36 l/s

Rzędna terenu:

184,00 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego:

181,54 m.n.p.m.

Rzędna osi rurociągu tłocznego:

182,70 m.n.p.m.

Rzędna najwyższego punktu na trasie:

183,50 m.n.p.m.

Długość rurociągu tłocznego:

194 m

Halarm= 181,44 m.n.p.m.

Hmax= 181,34 m.n.p.m.

Hmin= 180,74 m.n.p.m.

Hsuchob= 180,55 m.n.p.m.

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

1. Wymagana wydajność pompy Qp

Przyjęto Q= 9,00 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE 110mm PN 10

- prędkość w rurociągu tłocznym V= 1,22 m/s, spełniający warunek V>0,8 m/s co zapewnia samoczyszczenie rurociągu

2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy Hc:

Hc- całkowita wysokość podnoszenia;

Hg- wysokość geometryczna = 2,76 m;

Hs- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 110mm PN 10 194 m = 4,53 m

Hm- straty miejscowe z wykresu dla rur PE 110mm = 1,00 m;

Hw- wylot z rurociągu tłocznego = 1,00 m;

Hc= 9,29 m

Przyjęto Hc= 9,50 m

3. Dobór pompy:

Pompa prod. KSB typu: NF80-220/034ULG-180 silnik: 2,60 kW

Obroty: 1450 obr/min

P2= 2,60 kW

P1= 1,82 kW

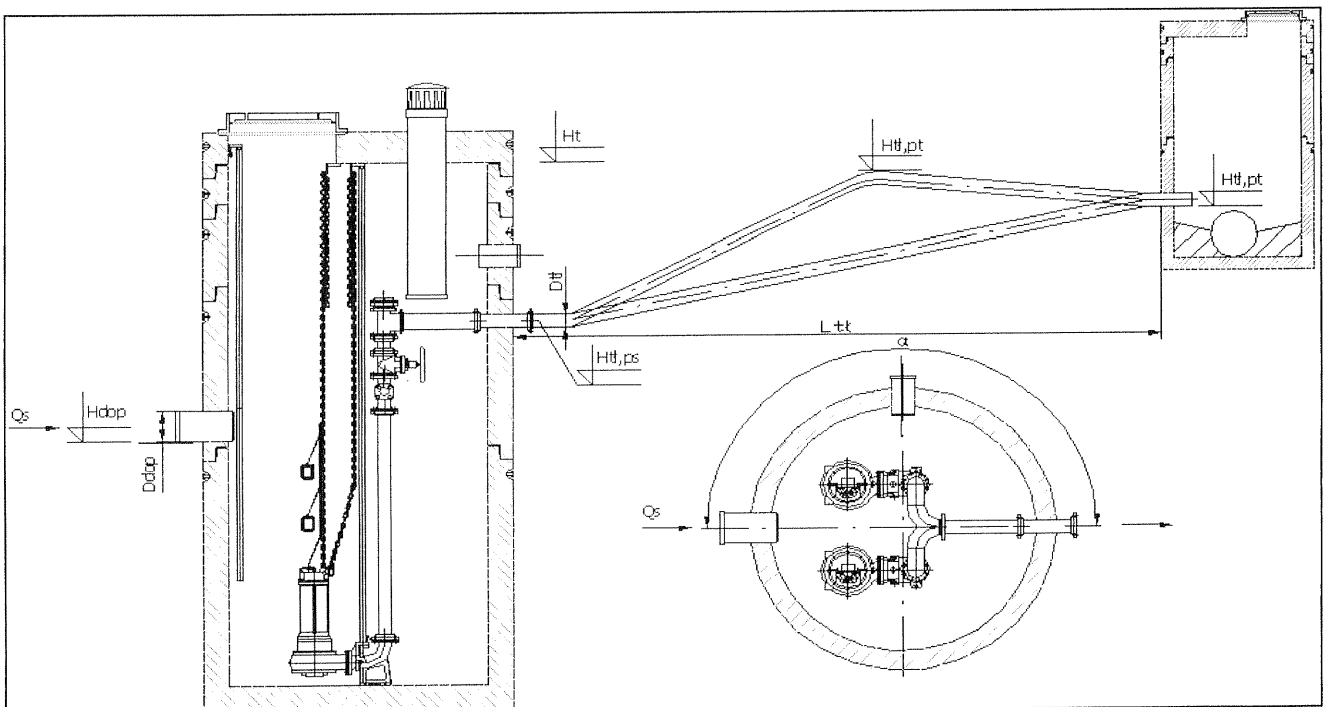
PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 9,32 l/s H= 9,86 m

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PL"

Obiekt:: Żabno PL

1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe	
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	32,40 m ³ /h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:		
a) średnica:	$D_{dop} =$	200 mm
b) materiał:	PVC	
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	$H_{dop} =$	181,54 m.n.p.m.
4. Rurociąg tłoczny pompowni:		
a) średnica:	$D_{tt} =$	110 mm
b) materiał:	PE	
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$	m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt, ps} =$	182,70 m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt, pt} =$	183,50 m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_{t=} =$	184,00 m.n.p.m.

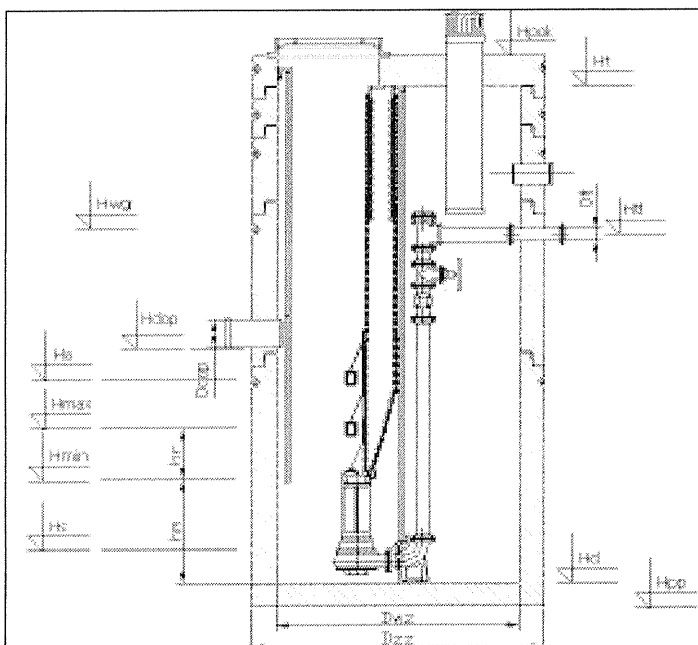


Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PL"

Obiekt:: Żabno PL

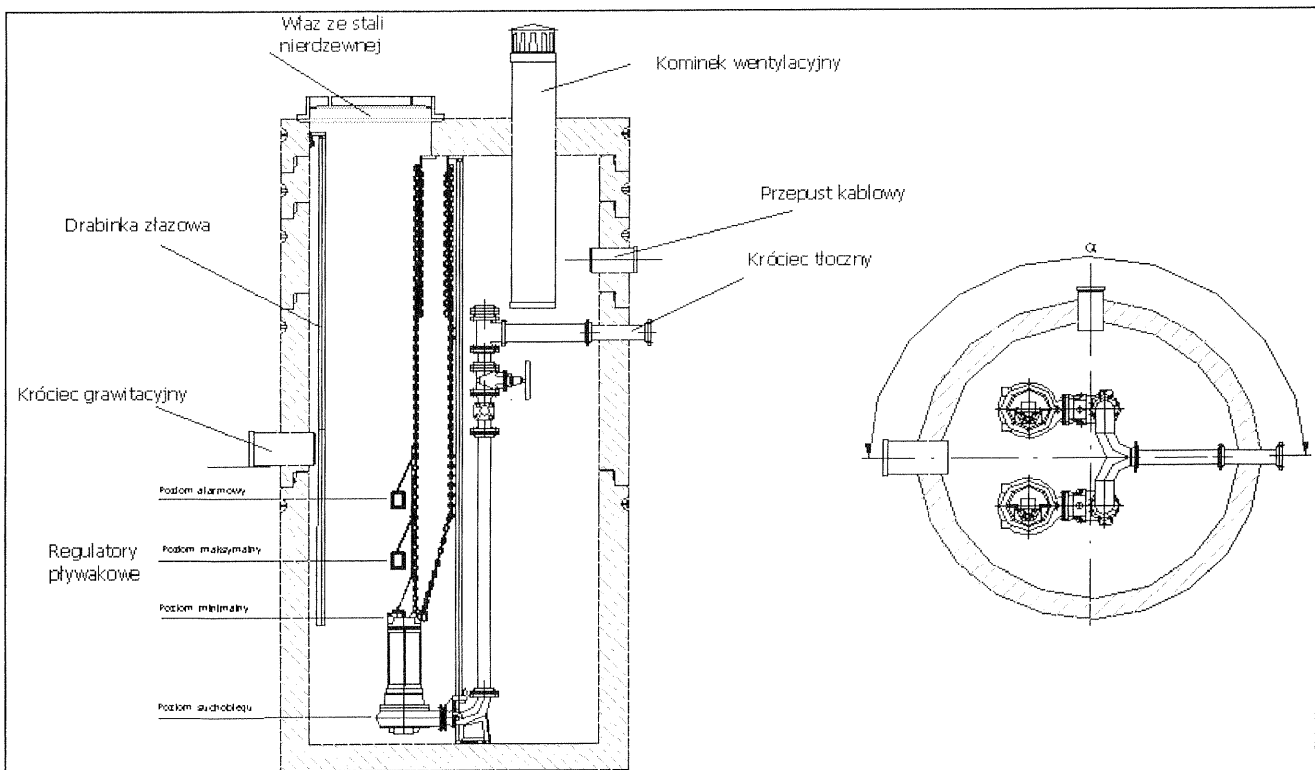
<p>1. Punkt pracy pompy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna: 	<p>$Q_p = 9,32$ l/s</p> <p>$H_p = 9,86$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{tt} = 7,10$ m.n.p.m.</p> <p>$H_g = 2,76$ m.n.p.m.</p>
<p>2. Rzędne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia:: - pokrywy pompowni: - dopływu do pompowni: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg: 	<p>$H_{pp} = 180,16$ m.n.p.m.</p> <p>$H_d = 180,31$ m.n.p.m.</p> <p>$H_t = 184,00$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{pok} = 184,20$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{dop} = 181,54$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{min} = 180,74$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{max} = 181,34$ m.n.p.m.</p> <p>$H_a = 181,44$ m.n.p.m.</p> <p>$H_s = 180,55$ m.n.p.m.</p>
<p>3. Wysokość:</p> <ul style="list-style-type: none"> - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem: 	<p>$H_r = 0,60$ m.n.p.m.</p> <p>$H_m = 0,43$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{pok} = 0,20$ m.n.p.m.</p>
<p>4. Objętość:</p> <ul style="list-style-type: none"> - retencyjna komory pompowni: - martwa: 	<p>$V_r = 1,06$ m³</p> <p>$V_m = 0,76$ m³</p>



Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PL"
Obiekt:: Żabno PL

1. Typ przepompowni:	HM 1540/NF/80-2-P
2. Pompy:	KSB
- typ:	NF80-220/034ULG-180
- typ wirnika:	Wortex
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	2,6 kW
- obroty silnika:	1450 1/min
- średnica króćca tłoczego:	80 mm
- wolny przelot pompy:	76 mm
- masa pompy:	64 kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	80 mm
3. Obudowa z pokrywą:	Polimerobeton
- typ obudowy:	1500 mm
- średnica wewnętrzna:	1600 mm
- średnica zewnętrzna:	4,04 m
- wysokość obudowy:	50 mm
- grubość ścianki:	0,15 m
- grubość dna:	stal nierdzewna
- typ wjazdu:	

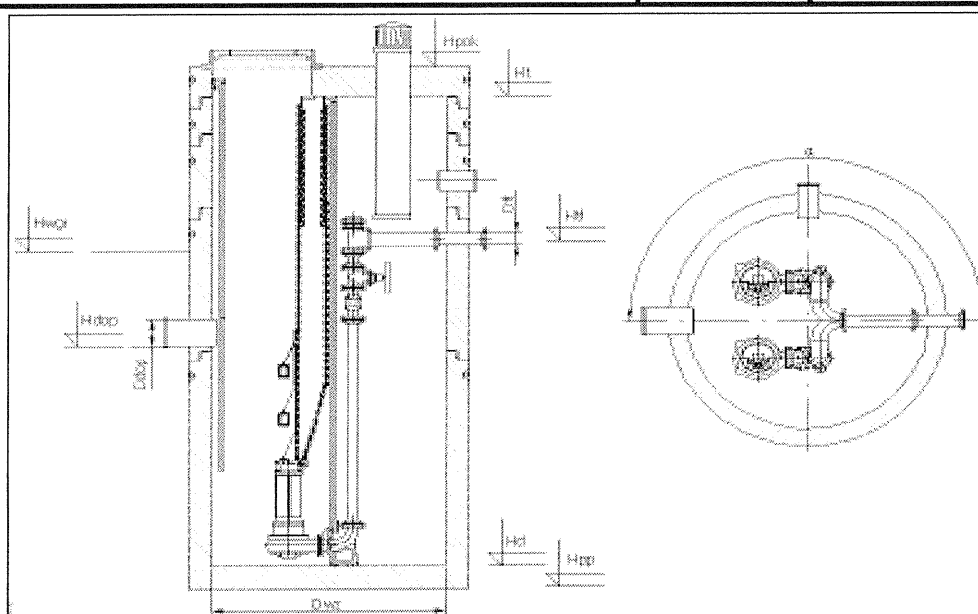


Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PL"

Obiekt:: Żabno PL

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PL"	
Typ przepompowni:	HM 1540/NF/80-2-P	
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	PVC $D_{dop} = 200,00$ mm $H_{dop} = 181,54$ m.n.p.m.	0,00
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PE $D_{dop} = 110,00$ mm $H_{dop} = 182,70$ m.n.p.m.	
Komora pompowni: - usytuowanie pompowni: - średnica wewnętrzna: - rzędna dna komory: - rzędna pokrywy: - rzędna posadowienia pompowni: - rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni:	poza ciągiem komunikacyjnym $D_{wz} = 1500$ mm $H_d = 180,31$ m.n.p.m. $H_{pok} = 184,20$ m.n.p.m. $H_{pp} = 180,16$ m.n.p.m. $H_t = 184,00$ m.n.p.m.	
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni	
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	0°	360°



Temat opracowania:

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE
PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW PM**

Adres :

**ŻABNO
działka nr 1243**

Inwestor :

**URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE
ul. Jagiełły 1
33-240 ŻABNO**

Faza ;

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Branża :

ELEKTRYCZNA

Temat :

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Projektował:

**KAZIMIERZ SZAFRANIEC
nr upr. 5/2002**

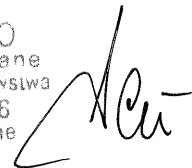
Kazimierz Szafrańiec
proj. sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Upr. bud. nr ew. 5/2002
tel./fax (012) 411 13-64



Sprawdził:

**inż. PIOTR LELITO
nr. upr. GP.IV-63/416/76**

inż. PIOTR LELITO
uprawnienia budowlane
do projektowania i wykonawstwa
nr GP.IV-63/416/76
instalacje elektryczne



Kraków listopad 2006r

Dąbrowa Tarnowska, 10.04.2006
ZET/RDDT/ZR/JO/208/2006

2.428/06
24.04.06

URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE
UL. JAGIEŁŁY 1
33-240 ŻABNO

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Pompownia Ścieków PM
adres przyłączanego obiektu : ŻABNO dz. Nr 1243

Odpowiadając na wniosek z dnia 05.04.2006, informujemy że zapewniamy dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej 11 kW, na poniższych warunkach.

1 Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: słup nr: 1, obwód nr 1 JANA BOCZNA, stacja transformatorowa S-365 Żabno 7 MPGK.
 2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej – miejsce rozgraniczenia własności urządzeń: zaciski prądowe przewodów przy konstrukcji wsporczej słupowej, na wyjściu w kierunku instalacji Odbiorcy
 3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza :
 - zamocowania kabla zasilającego skrzynię pomiarowo-rozdzielczą na słupie o przekroju conajmniej 10 mm² Cu lub 16 mm² AL oraz podłączenia go do sieci nn. Do wysokości 3 m kabel WLZ osłonić rurą PCV.
 - b) w zakresie rozbudowy sieci : -----
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji :
 - zabudowania szafki pomiarowej-rozdzielczej wykonanej w II klasie ochronności odpowiadającej wymaganiom określonym w ENION S.A. O/Tarnów zlokalizowanej na słupie ZE w miejscu dostępnym dla obsługi przystosowanej do oplombowania wyposażonej w rozłącznik bezpiecznikowy (zabezpieczenie główne) o prądzie znamionowym wkładki bezpiecznikowej 32A
 4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0.4 kV:
 - a) rodzaj układu: trójfazowy bezpośredni energii czynnej, jednostrefowy
 - b) miejsce zainstalowania: tablica licznikowa w szafce pomiarowej zabudowana na słupie ZE
- Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę dla energii elektrycznej, przed podpisaniem umowy sprzedaży energii elektrycznej.
5. Zabezpieczenia przedlicznikowe:
 - a) prąd znamionowy: 20A
 - b) rodzaj: wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce C
 - c) lokalizacja: szafka pomiarowa na słupie ZE
 6. Do obliczeń przyjąć dla doboru aparatury spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 10 kA.
 7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
 8. Sieć pracuje w układzie: TN
 9. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od daty wydania.

Stwierdzam
wzorną kopię z oryginałem
Daniel Dąbrowski
DYREKTOR
Żabno, dn.

ODDZIAŁ W TARNOWIE
Zakład Energetyczny Tarnów
ul. Lwowska 72 - 96b, 33-100 Tarnów
ENION Spółka Akcyjna
ul. Łagiewnicka 60, 30-417 Kraków
NIP 675 000 12 25
KRS 12216
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieście

2 Informacje dodatkowe

1. Instalację odbiorczą w obiekcie, oraz szafkę pomiarowo-rozdzielczą Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Odbiorcę odbiorniki nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. ENION S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca dostarczania energii elektrycznej, po wcześniejszym zawarciu przez Podmiot Przyłączany umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54 poz. 348 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami).
4. Na cały zakres prac opracować projekt wymagany Ustawą Prawo budowlane.
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z. **Działem Rozwoju Sieci - Rejon Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska.**
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci ENION S.A.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w Ustawie Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348) z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Inwestor winien zwrócić się do ENION S.A. O/Tarnów z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
9. ENION S.A. oświadcza, że po spełnieniu przez Podmiot Przyłączany powyższych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, a także winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
10. W przypadku przewidywanego uczestnictwa w Rynku Energii Elektrycznej należy spełnić dodatkowe warunki dotyczące układu pomiarowego zgodnie z wymaganiami technicznymi układów pomiarowo-rozliczeniowych dla podmiotów przyłączonych do sieci rozdzielczej ENION S.A.
11. Warunki przyłączenia zostały określone dla V grupy przyłączeniowej z uwzględnieniem wymagań wynikających z obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej ENION S.A.
12. Prosimy o zapoznanie się z treścią umowy o przyłączenie, której projekt wraz z kalkulacją opłaty za przyłączenie określonej na podstawie Taryfy przesyłamy w załączniku. Zapraszamy do zawarcia umowy i w tym celu prosimy o osobiste zgłoszenie się w **Rejonie Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska ul. Oleśnicka 32a - Biuro Obsługi Klienta** w dni robocze w godz. 7:00 do 15:00. W chwili zawierania umowy prosimy przedstawić do wglądu: dowód osobisty oraz oryginał dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, w którym będą używane urządzenia lub instalacje elektryczne. Prosimy również o sporządzenie kopii w/w dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, która stanowić będzie załącznik do umowy o przyłączenie do sieci ENION S.A.

W razie potrzeby uzyskania dodatkowych informacji o przyłączeniu urządzeń i instalacji do sieci ENION S.A., jak również informacji dotyczących sprzedaży energii elektrycznej i jej dostawy do urządzeń odbiorczych prosimy o kontakt osobisty w godzinach i miejscu jak podaliśmy powyżej.

W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

Przygotował
DZIAŁ ROZWOJU SIECI
Józef Opióła
techniczny ds. warunków i umów

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska
Zatwierdził
inż. Jan Leszek Skowyrą
Kierownik Wydz. Zarządzania Siecią

Stwierdzam
 zgodność z oryginałem
 inż. Daniel Panilewski
 DYREKTOR
 Kraków, dn.

I. OPIS TECHNICZNY

I/1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji stanowią :

- Zlecenie Firmy „GAIA” Nauka o ziemi i Ochronie Środowiska
- Warunki przyłączenia znak ZET/RDDT/ZR/JO/208/2006 z dnia 10.04.2006 r. (odpis załącza się)
- Opinia nr ZUD-916/06 z dnia 16.08.2006 r. (odpis załącza się)
- Obowiązujące normy i przepisy

I/2 Ogólna charakterystyka obiektu i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie zasilania dla przepompowni ścieków PM w Żabnie dz. nr 1243.

Projektowana przepompownia będzie posiadała dwie pompy typu NF 50 -170/012ULG -120 o mocy 1,9 kW każda.

Zapotrzebowanie mocy przyjęto 11,0 kW ze względu na rozruch i koordynację pomiędzy zabezpieczeniami silników pomp w szafie sterowniczej a zabezpieczeniem przedlicznikowym w szafce pomiarowo-rozdzielczej „SP” zabudowanej na słupie linii napowietrznej n.n.

Konieczność zamówienia większej mocy wynika z taryfy Zakładu Energetycznego ENION S.A. określającej zależność pomiędzy mocą przyłączeniową a wielkością zabezpieczenia przedlicznikowego.

Uwaga.

Układ sterowania pomp wraz z szafą sterowniczą nie wchodzi w zakres niniejszej dokumentacji i będzie przedmiotem kompletnej dostawy z firmy „HYDRO-MARKO” , 63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139.

I/3. Zasilanie przepompowni.

Zgodnie z warunkami przyłączenia zasilania przepompowni PM projektuje się z istniejącej linii napowietrznej n.n. przewodem AsXS_n 4x16mm² do szafki pomiarowo - rozdzielczej „SP” zlokalizowanej na istniejącym słupie nr 1 (działka nr 218)

Szafkę „SP” należy zamontować na słupie tak aby dolna jego krawędź znajdowała się na wysokości 1,4 m od poziomu terenu.

Przewody oraz kable po słupie do wysokości 3 m układać w rurach osłonowych Arot BE 50.

Wszystkie otwory w szafce pomiarowo - rozdzielczej „SP” oraz w rurach osłonowych zabezpieczyć przed dostaniem się wody.

Z projektowanej szafki „SP” należy ułożyć w ziemi kabel YKYżo 5x10 mm² do szafy sterowniczej usytuowanej obok przepompowni PM.

W miejscu skrzyżowania lub zbliżenia z podziemnym uzbrojeniem technicznym kabel należy chronić w rurze osłonowej Arot A-75. Przy przejściu przez drogę oraz w pasie drogowym kabel ułożyć w rurze ochronnej Arot DV K 110.

W szafce pomiarowo-rozdzielczej „SP” przewidziano zabudowę rozłącznika bezpiecznikowego R303 (jako zabezpieczenie główne z wkładkami

bezpiecznikowymi 32A) , rozliczeniowy pomiar 3-fazowy, 1-tarowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe selektywne S91.3Csel 20A firmy General Electric. Rodzaj taryfy i sposób rozliczania z ZE ustalony zostanie przy sporządzeniu umowy o przyłączenie.

Urządzenie Powiatowe
W TARNOWIE
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 38

I/4. Ochrona przed przepięciami.

W celu ograniczenia udarów przepięciowych spowodowanych przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w miejscu odgałęzienia linii napowietrznej zastosowano warystorowy ogranicznik przepięć SE 30.166, 0,66kV, 5kA. Ogranicznik ten w połączenia z zaciskami przebijającymi izolację typu SL9.21 stanowi odgałęzienie linii.

Uwaga :

W celu ochrony instalacji elektrycznych i sterowniczych przepompowni przed skutkami zredukowanych przepięć atmosferycznych i łączeniowych w szafie sterowniczej na „wejściu” należy zabudować wielopolowy hybrydowych ogranicznik przepięć klasy B+C dla układu sieciowego TN-S.

I/5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci odbiorczej pracującej w układzie TN-C-S zaprojektowano szybkie wyłączenie zasilania. W szafce „SP” jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosowano wyłącznik nadmiarowo-prądowy selektywny.

W szafie sterowniczej całość instalacji elektrycznych chroniona jest zabezpieczeniem różnicowo-prądowym o prądzie upływu 30mA a poszczególne obwody siłowe i sterownicze wyłącznikami silnikowymi i nadmiarowo-prądowymi.

Przewód ochronno-neutralny PEN w szafce „SP” należy uziemić. Uziemienie to wykonać płaskownikiem Fe/Zn 25x4mm czym jego oporność z uwagi na zainstalowanie ograniczników przepięć nie może przekraczać 10Ω . W przypadku nie uzyskania wymienionej wartości oporności uziemienia należy zastosować uziom głębinowy szpilkowy.

W punkcie uziemienia przewidziano rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N.

Wszystkie dostępne przewodzące części instalacji elektrycznych jak: obudowy metalowe szafek korpusy urządzeń elektrycznych powinny być trwale przyłączone do uziemienia za pomocą przewodów ochronnych..

Zgodnie z normą PN-IEC 60364 skuteczność ochronny przed porażeniem prądem elektrycznym jest spełniona pod warunkiem :

1. Wyłączniki nadmiarowo-prądowe

$$Z_s \times I_a < U_o$$

gdzie :

Z_s – impedancja pętli zwarcia w Ω

I_a – prąd powodujący wyłączenie urządzenia w określonym czasie w A

U_o – napięcie pomiędzy przewodami skrajnymi a ziemią w V

2. Wyłączniki różnicowo-prądowe

$$R_a \times I_a < U_l$$

gdzie :

R_a – rezystancja uziemienia części przewodzących dostępnych w Ω

I_a – wartość prądu upływu wyłączającego zabezpieczenie w A

U_l – napięcie bezpieczne w V

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w drodze pomiarów a wyniki zaprotokołować. Należy również dołączyć protokół z pomiarów uziemienia i pomiarów oporności izolacji kabla.

I/6. Uwagi i zalecenia realizacyjne

Wszystkie prace instalacyjno-montażowe powinny być wykonane poprzez firmę posiadającą stosowne uprawnienia i referencje zgodnie z dokumentacją przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów BHP pod nadzorem uprawnionej osoby.

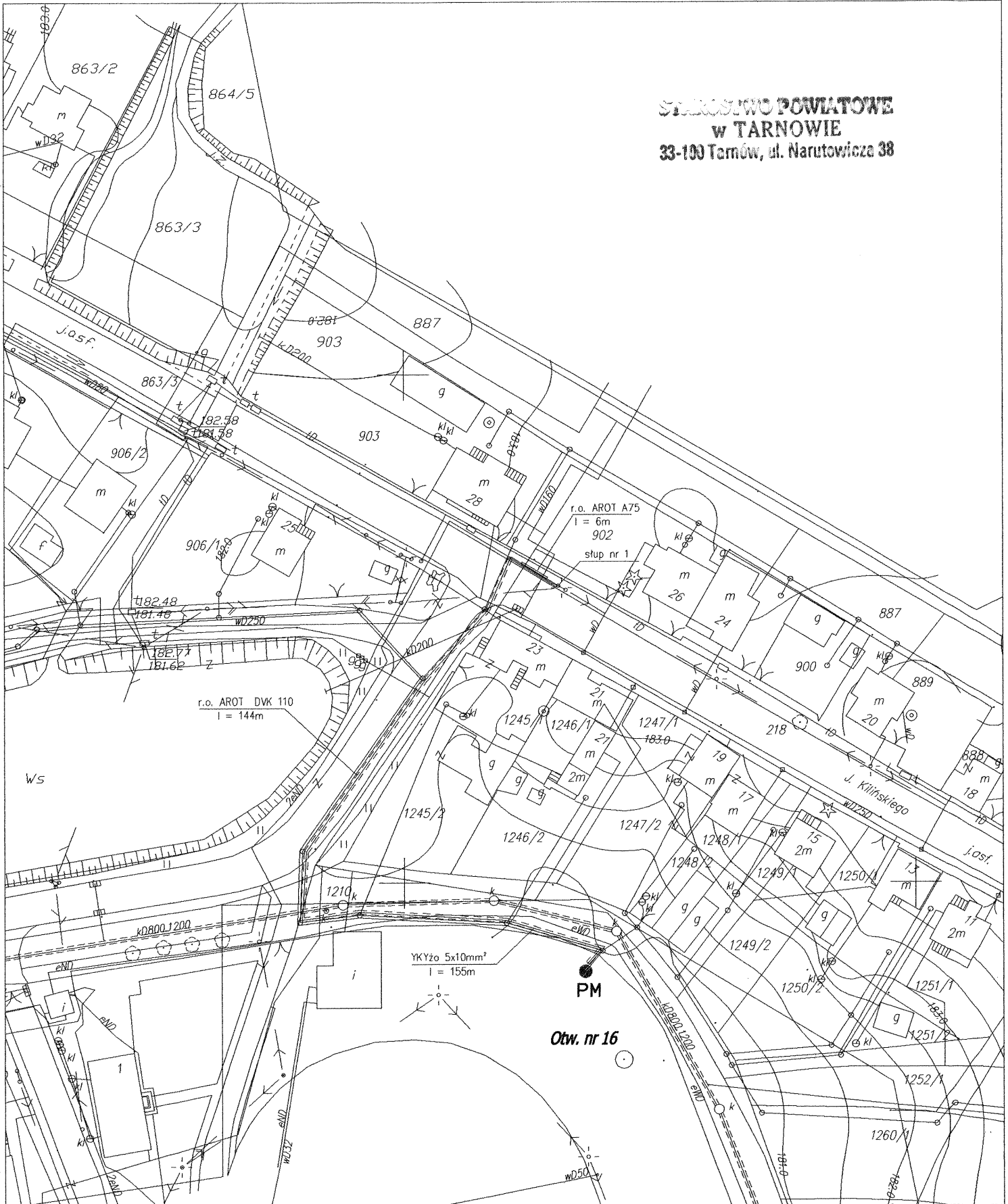
Dla całego zadania uzyskać drogą administracyjną decyzję o pozwoleniu na budowę

STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 38

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW (PM)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Producent
	<u>Materiały do zabudowy przez Zakład Energetyczny ENION S.A.</u>			TARNÓWIE 33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 38
1.	Przewód AsXSm 4x16 mm ²	m.	10	
2.	Uchwyt dystansowy do przewodu SO 79.6	szt.	6	ENSTO POL
3.	Rura osłonowa do kabli dla otwartych przestrzeni BE50	m.	3	AROT
4.	Uchwyt dystansowy do rury SF 50	szt.	3	AROT
5.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL 9.21z ogranicznikiem przepięć SE 30.166 w pokrywie izolacyjnej SP14	kompl.	4	ENSTO POL
	<u>Materiały do zabudowy przez Inwestora</u>			
1.	Szafka pomiarowo-rozdzielcza "SP" wyposażenie: - Szafka pomiarowa w obudowie termoutwardzalnej z drzwiczkami rewizyjnymi dużymi, z daszkiem ochronnym i z zamkiem Master Key z wkładką KR-32 szt. 1 - Tablica licznikowa 3 faz szt. 1 - Wyłącznik nadmiarowo-prądowy selektywny 3-bieg. S91.3Csel 20A firmy AEG szt. 1 Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg. R303 z 3 wkładkami DO2 35A kompl. 1 Uchwyt mocujący szafkę "SP" na słupie energetycznym U25 szt. 1 jak wyżej lecz U23 szt. 1	kompl.	1	EMITER GE LEGRAND EMITER EMITER
2.	Kabel YKYżo 5x10mm ²	m.	155	
3.	Rura osłonowa do kabli dla otwartych przestrzeni BE50	m.	2,5	AROT
4.	Uchwyt dystansowy słupowy do rury SF-50	szt.	2	AROT
5.	Rura osłonowa do kabli ułożonych w ziemi DVK 110	m.	144	AROT
6.	Kolanko kąt 90 ⁰ DKN 110	szt.	2	AROT
7.	Kolanko kąt 45 ⁰ DKN 110	szt.	5	AROT
8.	Złączka M 110	szt.	12	AROT
9.	Pokrywa E 110	szt.	2	AROT
10.	Rura osłonowa do kabli ułożonych w ziemi A 75	m.	6	AROT
11.	Pokrywa E 75	szt.	4	AROT
12.	Płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 25x4mm	m.	5	

**STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 38**



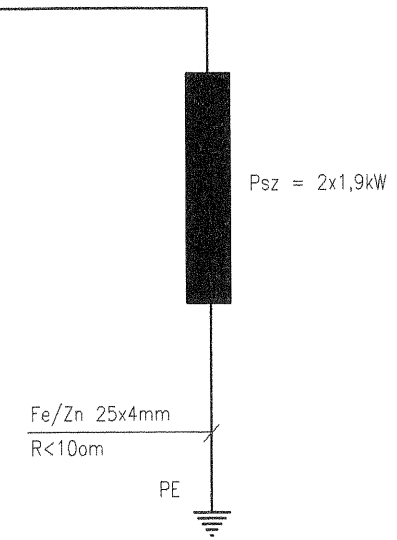
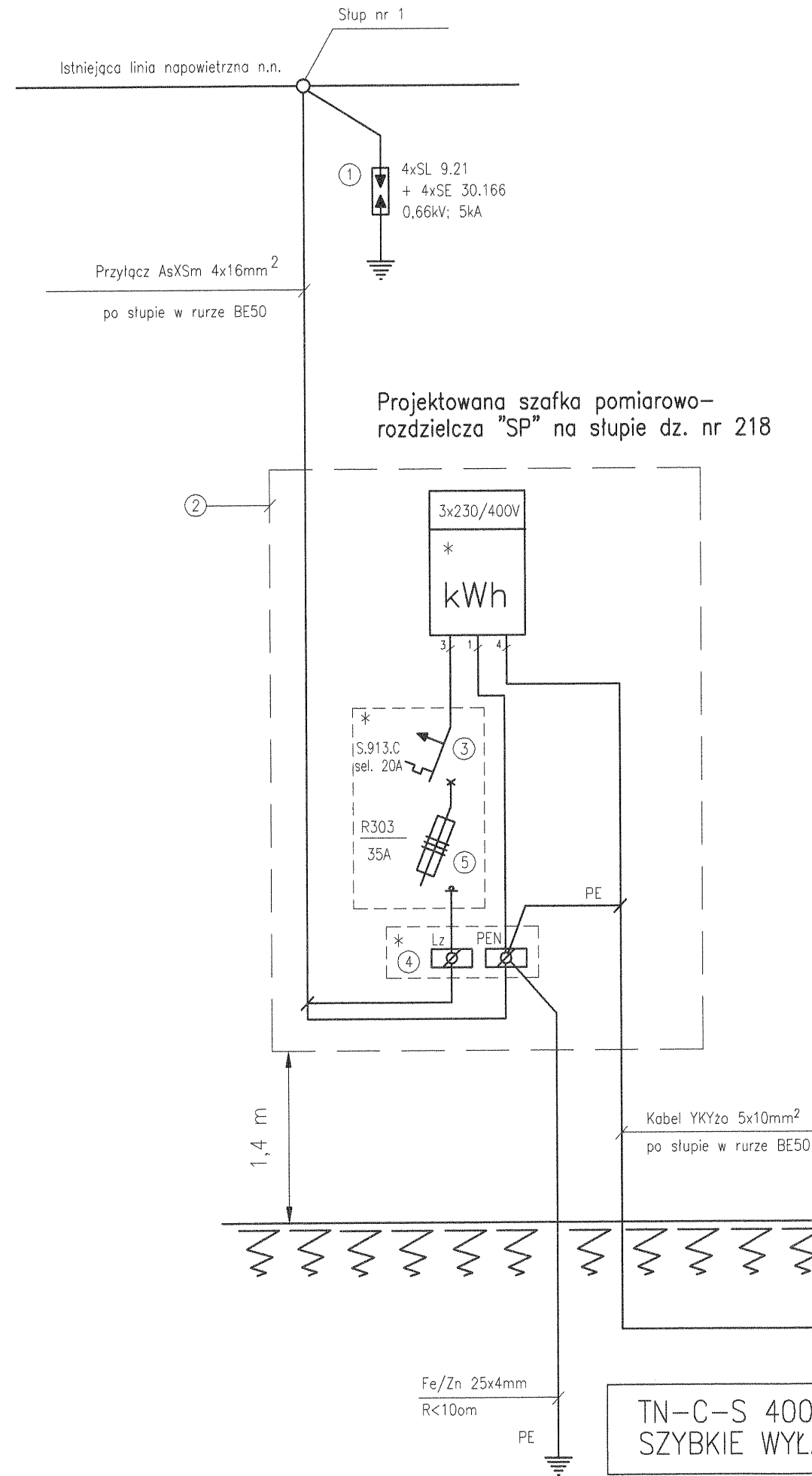
TEMAT OPRACOWANIA	SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNO PRZEPOMPOWNIĄ SCIEKÓW PM	
ADRES	Żabno dz. nr 1243	
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagiello 1, 33-240 Żabno	
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną	
BRANŻA	Elektryczna	
TREŚĆ RYSUNKU	Mapa sytuacyjno-wysokosciowa	Faza : projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT	Kozimierz Szafraniec nr 5/2002	Skala : 1:1000 Data 11.2006
SPRAWDZIŁ	inz. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76	rys. nr E-1

Projektowana szafa sterownicza
przepompowni ścieków PM dz. nr 1243

Oznaczenia i uwagi

- ① ÷ ④ – Oznaczenie urządzenia elektrycznego
* – Urządzenie podlegające zapłabowaniu przez RD
– Przyłącz AsXSn 4x16mm² – 10 m
– Kabel YKYżo 5x10mm² – 155 m

①	Ogranicznik przepięć SE 30.166 w połączeniu z zaciskiem przebijającym izolację SL9.21	0.66kV 5kA 16 - 95mm ²	4	"ENSTO POL"		
②	Szafka pomiarowo-rozdzielcza SP z drzwiczkami rewizyjnymi dużymi, z daszkiem ochronnym i z zamkiem Master Key z wkładką KR32	1xTL3-faz.	1	"EMITER"		
③	Wyłacznik instalacyjny 3-bieg. nadprądowy selektywny S91.3C sel.20A	In=20A charakt. C	1	"GE"	831-710-124	
④	Odgałęźnik instalacyjny 5-torowy LZG-35/16 adm.11 z pokrywą	125/76A 400V	1	"S-nia Pokój"	13-2158	
⑤	Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg. R303 35	In=63A U=400V	1	"LEGRAND"	R930-035000	3 x wkładki DO2, 35A
Oznaczenie	Wyszczególnienie	Dane tech.	Ilość	Producent	Nr ref.	Uwagi



TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PM		
ADRES	Żabno działka nr 1243		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagiello 1, 33-240 Żabno		
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną		
BRANŻA	Elektryczna		
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat zasilania	Faza : projekt budowlano-wykonawczy	
PROJEKTANT	Kazimierz Szafraniec nr 5/2002	<i>[Signature]</i>	Skala : Data 11.2006 r.
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76	<i>[Signature]</i>	rys. nr E-2



63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139
tel. (062) 747 16 09, tel. (062) 747 64 89, fax (062) 747 58 65
e-mail: biuro@hydro-marko.pl Internet: www.hydro-marko.pl

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

Dot.: **Przepompownia ścieków "Żabno PM"**

Obiekt: Żabno PM

Nazwa Firmy: "GAIA"
Adres: ul. Opolska 33/240
Kod: 31-276 Kraków
Telefon: (012) 415-83-24
Fax: (012) 415-83-24
Do: Daniel Danielewski

POMPOWNI: dwupompowa

PRACA POMP: alternatywna praca pomp

POŁOŻENIE: teren zielony

Dane wejściowe do doboru przepompowni:

Maksymalny napływ ścieków:

Rzędna terenu:

Rzędna dna rurociągu dopływowego:

Rzędna osi rurociągu tłocznego:

Rzędna najwyższego punktu na trasie:

Długość rurociągu tłocznego:

0,72	l/s
181,00	m.n.p.m.
178,51	m.n.p.m.
179,70	m.n.p.m.
181,50	m.n.p.m.
383	m

H _{alarm} =	178,41	m.n.p.m.
H _{max} =	178,31	m.n.p.m.
H _{min} =	177,71	m.n.p.m.
H _{suchob} =	177,49	m.n.p.m.

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

1. Wymagana wydajność pompy Q_p

Przyjęto Q= 4,50 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE 90mm PN 10

- prędkość w rurociągu tłocznym V= 0,91 m/s, spełniający warunek V>0,8 m/s co zapewnia samoczyszczenie rurociągu

2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy H_c:

H_c- całkowita wysokość podnoszenia;

H_g- wysokość geometryczna = 3,79 m;

H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 90mm PN 10 383 m = 5,92 m

H_m- straty miejscowe z wykresu dla rur PE 90mm = 1,00 m;

H_w- wylot z rurociągu tłocznego = 1,00 m;

H_c= 11,71 m

Przyjęto H_c= 12,00 m

3. Dobór pompy:

Pompa prod. KSB typu: NF50-170/012ULG-120 silnik: 1,90 kW

Obroty: 2900 obr/min

P₂= 1,90 kW

P₁= 1,34 kW

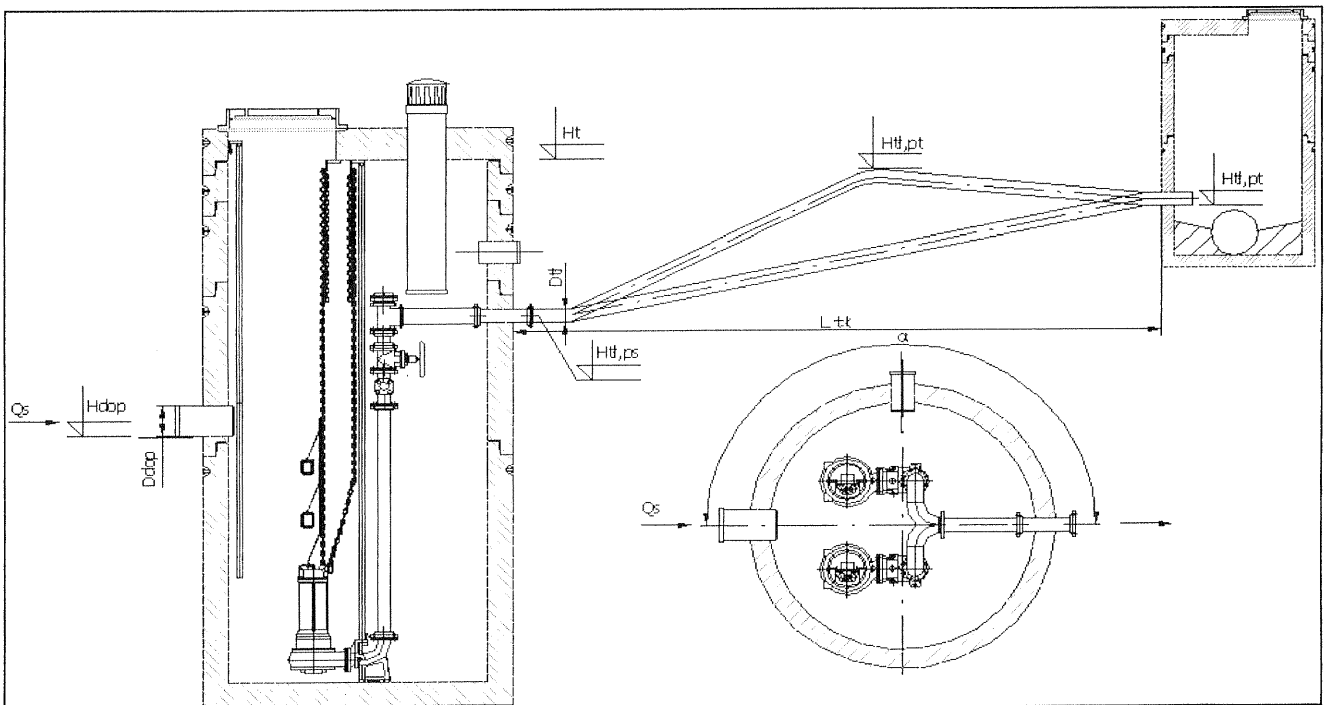
PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 4,57 l/s H= 12,30 m

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PM"

Obiekt:: Żabno PM

1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe	
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	16,20 m ³ /h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:		
a) średnica:	$D_{dop} =$	200 mm
b) materiał:	PVC	
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	$H_{dop} =$	178,51 m.n.p.m.
4. Rurociąg tłoczny pompowni:		
a) średnica:	$D_{tt} =$	90 mm
b) materiał:	PE	
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$	m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt\ ps} =$	179,70 m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt\ pt} =$	181,50 m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_{t=} =$	181,00 m.n.p.m.

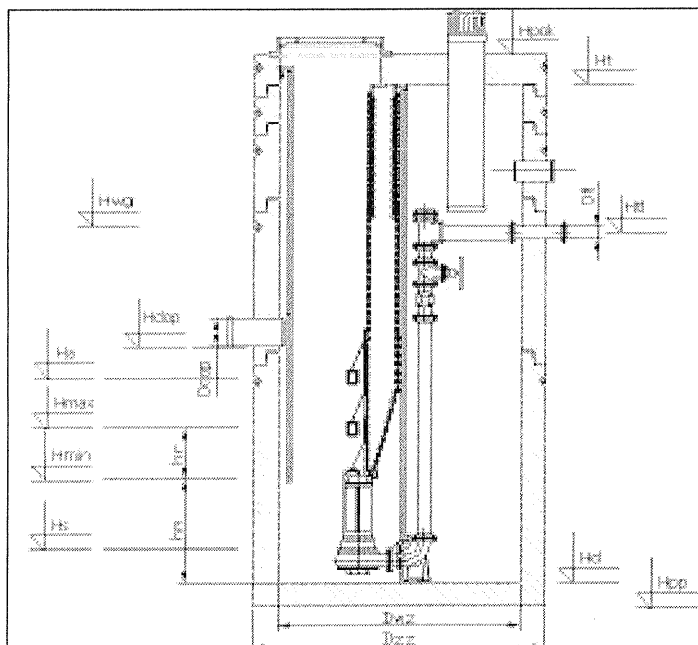


Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PM"

Obiekt:: Żabno PM

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	$Q_p = 4,57$ l/s $H_p = 12,30$ m.n.p.m. $H_{tt} = 8,51$ m.n.p.m. $H_g = 3,79$ m.n.p.m.
2. Rzędne: - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia:: - pokrywy pompowni: - dopływu do pompowni: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg:	$H_{pp} = 177,18$ m.n.p.m. $H_d = 177,33$ m.n.p.m. $H_t = 181,00$ m.n.p.m. $H_{pok} = 181,20$ m.n.p.m. $H_{dop} = 178,51$ m.n.p.m. $H_{min} = 177,71$ m.n.p.m. $H_{max} = 178,31$ m.n.p.m. $H_a = 178,41$ m.n.p.m. $H_s = 177,49$ m.n.p.m.
3. Wysokość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem:	$H_r = 0,60$ m.n.p.m. $H_m = 0,38$ m.n.p.m. $H_{pok} = 0,20$ m.n.p.m.
4. Objętość: - retencyjna komory pompowni: - martwa:	$V_r = 0,68$ m ³ $V_m = 0,43$ m ³

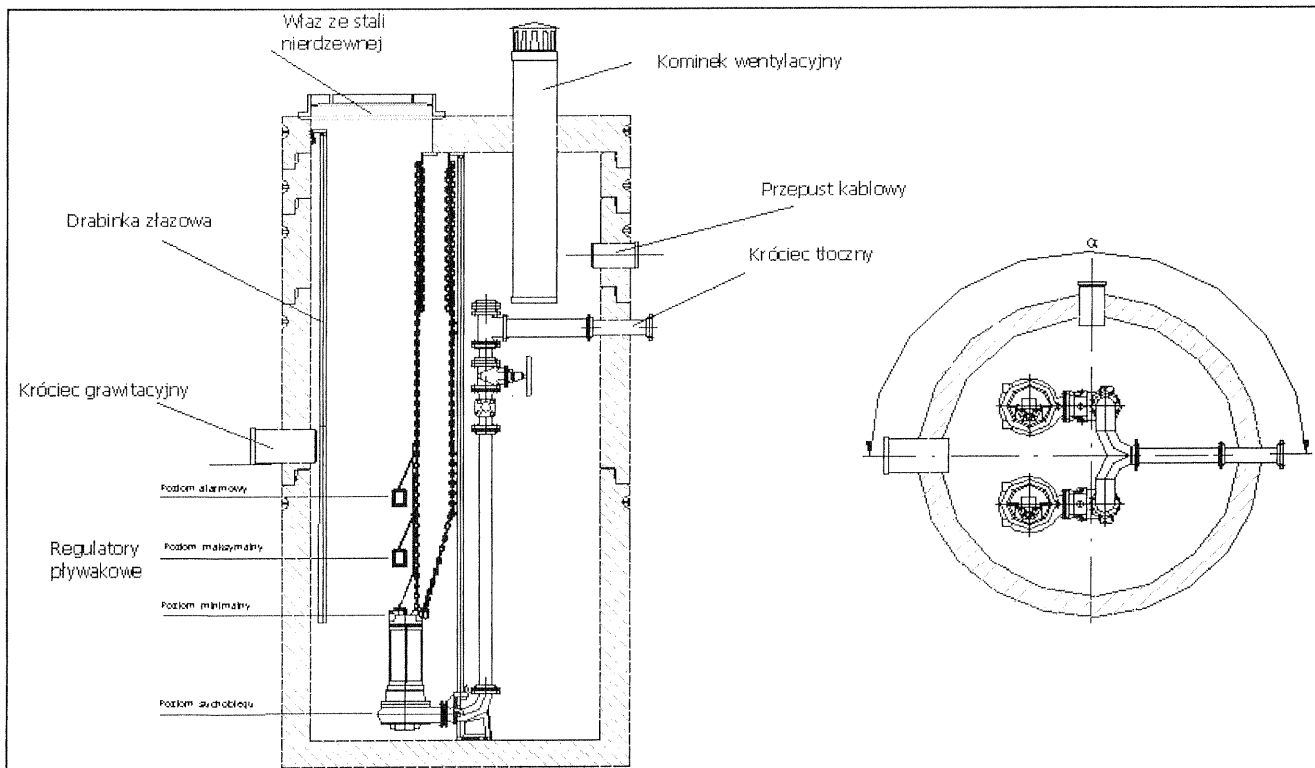


Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PM"

Obiekt: Żabno PM

1. Typ przepompowni:	HM 1240/NF/50-2-P
2. Pompy:	KSB
- typ:	NF50-170/012ULG-120
- typ wirnika:	Wortex
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	1,9 kW
- obroty silnika:	2900 1/min
- średnica króćca tłocznego:	50 mm
- wolny przelot pompy:	40 mm
- masa pompy:	42 kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	65 mm
3. Obudowa z pokrywą:	Polimerobeton
- typ obudowy:	
- średnica wewnętrzna:	1200 mm
- średnica zewnętrzna:	1280 mm
- wysokość obudowy:	4,02 m
- grubość ścianki:	40 mm
- grubość dna:	0,15 m
- typ wjazdu:	stal nierdzewna

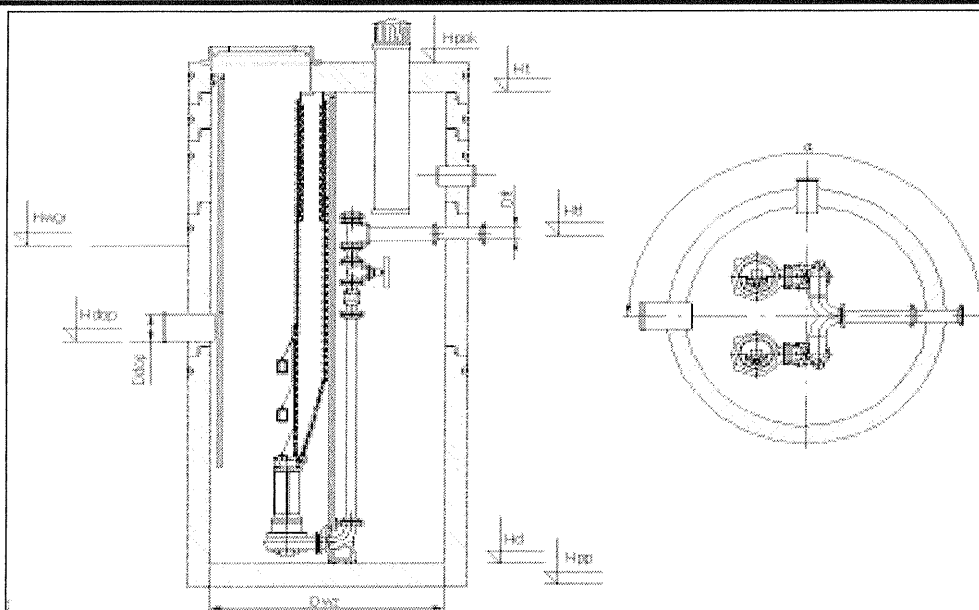


Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PM"

Obiekt:: Żabno PM

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PM"	
Typ przepompowni:	HM 1240/NF/50-2-P	
Rurociągi doprowadzające ścieki:	<ul style="list-style-type: none"> - materiał: PVC - średnica: $D_{dop} = 200,00$ mm - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni: 0,00 $H_{dop} = 178,51$ m.n.p.m. 	
Rurociągi tłoczny pompowni:	<ul style="list-style-type: none"> - materiał: PE - średnica: $D_{dop} = 90,00$ mm - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni: $H_{dop} = 179,70$ m.n.p.m. 	
Komora pompowni:	<ul style="list-style-type: none"> - usytuowanie pompowni: poza ciągiem komunikacyjnym - średnica wewnętrzna: $D_{wz} = 1200$ mm - rzędna dna komory: $H_d = 177,33$ m.n.p.m. - rzędna pokrywy: $H_{pok} = 181,20$ m.n.p.m. - rzędna posadowienia pompowni: $H_{pp} = 177,18$ m.n.p.m. - rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni: $H = 181,00$ m.n.p.m. 	
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni	
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	175 °	360 °



Temat opracowania:

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE
PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PN**

Adres :

**ŻABNO
działka nr 1272/4**

Inwestor :

**URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE
ul. Jagiełły 1
33-240 ŻABNO**

Faza ;

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Branża :

ELEKTRYCZNA

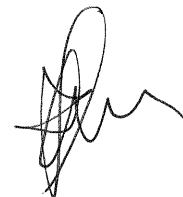
Temat :

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Projektował:

**KAZIMIERZ SZAFRANIEC
nr upr. 5/2002**

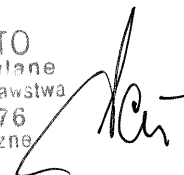
Kazimierz Szafraniec
proj. sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Upr. bud. nr ew. 5/2002
tel./fax (012) 411-13-64



Sprawdził:

**inż. PIOTR LELITO
nr. upr. GP.IV-63/416/76**

inż. PIOTR LELITO
uprawnienia budowlane
do projektowania i wykonawstwa
nr GP.IV-63/416/76
instalacje elektryczne



Kraków listopad 2006r

Dąbrowa Tarnowska, 10.04.2006
ZET/RDDT/ZR/JO/212/2006

L.432/06

29.04.06

URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE
UL. JAGIEŁŁY 1
33-240 ŻABNO

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Pompownia Ścieków PN
adres przyłączanego obiektu : ŻABNO dz. Nr 1272/4

Odpowiadając na wniosek z dnia 05.04.2006, informujemy że zapewniamy dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej 14 kW, na poniższych warunkach.

1 Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: słup nr: 42/1, obwód nr 2 UL. TARNOWSKA, stacja transformatorowa S-509 Żabno 12.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej – miejsce rozgraniczenia własności urządzeń: zaciski prądowe przewodów przy konstrukcji wsporczej słupowe, na wyjściu w kierunku instalacji Odbiorcy
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza :
 - zamocowania kabla zasilającego skrzynię pomiarowo-rozdzielczą na słupie o przekroju conajmniej 10 mm² Cu lub 16 mm² AL oraz podłączenia go do sieci nn. Do wysokości 3m kabel WLZ osłonić rurą ochronną PCV.
 - b) w zakresie rozbudowy sieci : -----
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji :
 - zabudowania szafki pomiarowej-rozdzielczej wykonanej w II klasie ochronności odpowiadającej wymaganiom określonym w ENION S.A. O/Tarnów zlokalizowanej na słupie ZE w miejscu dostępnym dla obsługi przystosowanej do oplombowania wyposażonej w rozłącznik bezpiecznikowy (zabezpieczenie główne) o prądzie znamionowym wkładki bezpiecznikowej 40A
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0.4 kV:
 - a) rodzaj układu: trójfazowy bezpośredni energii czynnej, jednostrefowy
 - b) miejsce zainstalowania: tablica licznikowa w szafce pomiarowej zabudowana na słupie ZE

Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę dla energii elektrycznej, przed podpisaniem umowy sprzedaży energii elektrycznej.

5. Zabezpieczenia przedlicznikowe:
 - a) prąd znamionowy: 25A
 - b) rodzaj: wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce C
 - c) lokalizacja: szafka pomiarowa na słupie ZE
6. Do obliczeń przyjąć dla doboru aparatury spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 10 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć pracuje w układzie: TN
9. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od daty wydania.

Stwierdzam
w zgodności z oryginałem
mgr Daniel Danilewski
DYREKTOR
Kraków, dn.

ODDZIAŁ W TARNOWIE
Zakład Energetyczny Tarnów
ul. Lwowska 72 - 96b, 33-100 Tarnów
ENION Spółka Akcyjna
ul. Łagiewnicka 60, 30-417 Kraków
NIP 675 000 12 25
KRS 12216
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieście

2 Informacje dodatkowe

1. Instalację odbiorczą w obiekcie, oraz szafkę pomiarowo-rozdzielczą Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Odbiorcę odbiorniki nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. ENION S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca dostarczania energii elektrycznej, po wcześniejszym zawarciu przez Podmiot Przyłączany umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54 poz. 348 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami).
4. Na cały zakres prac opracować projekt wymagany Ustawą Prawo budowlane.
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z: **Działem Rozwoju Sieci - Rejon Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska.**
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci ENION S.A.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w Ustawie Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348) z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Inwestor winien zwrócić się do ENION S.A. O/Tarnów z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
9. ENION S.A. oświadcza, że po spełnieniu przez Podmiot Przyłączany powyższych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, a także winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
10. W przypadku przewidywanego uczestnictwa w Rynku Energii Elektrycznej należy spełnić dodatkowe warunki dotyczące układu pomiarowego zgodnie z wymaganiami technicznymi układów pomiarowo-rozliczeniowych dla podmiotów przyłączonych do sieci rozdzielczej ENION S.A.
11. Warunki przyłączenia zostały określone dla V grupy przyłączeniowej z uwzględnieniem wymagań wynikających z obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej ENION S.A.
12. Prosimy o zapoznanie się z treścią umowy o przyłączenie, której projekt wraz z kalkulacją opłaty za przyłączenie określonej na podstawie Taryfy przesyłamy w załączniku. Zapraszamy do zawarcia umowy i w tym celu prosimy o osobiste zgłoszenie się w **Rejonie Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska ul. Oleśnicka 32a - Biuro Obsługi Klienta** w dni robocze w godz. 7:00 do 15:00. W chwili zawierania umowy prosimy przedstawić do wglądu: dowód osobisty oraz oryginał dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, w którym będą używane urządzenia lub instalacje elektryczne. Prosimy również o sporządzenie kopii w/w dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, która stanowić będzie załącznik do umowy o przyłączenie do sieci ENION S.A.

W razie potrzeby uzyskania dodatkowych informacji o przyłączeniu urządzeń i instalacji do sieci ENION S.A., jak również informacji dotyczących sprzedaży energii elektrycznej i jej dostawy do urządzeń odbiorczych prosimy o kontakt osobisty w godzinach i miejscu jak podaliśmy powyżej.

W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

DZIAŁ ROZWOJU SIECI
Przygotował
Józef Opióła
Technik ds. warunków i umów

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska
Zatwierdził
inż. Jan Leszek Skowyrą
Kierownik Wydz. Zarządzania Siecią
Stwierdził zgodność z oryginałem
dr Daniel Danilewski
DYREKTOR
Kraków, dn.

I. OPIS TECHNICZNY

I/1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji stanowią :

- Zlecenie Firmy „GAIA” Nauka o ziemi i Ochronie Środowiska
- Warunki przyłączenia znak ZET/RDDT/ZR/JO/212/2006 z dnia 10.04.2006 r. (odpis załącza się)
- Opinia nr ZUD-916/06 z dnia 16.08.2006 r. (odpis załącza się)
- Obowiązujące normy i przepisy

I/2 Ogólna charakterystyka obiektu i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie zasilania dla przepompowni ścieków PN w Żabnie dz. nr 1272/4.

Projektowana przepompownia będzie posiadała dwie pompy typu NF 65 -220/004ULG -155 o mocy 0,8 kW każda.

Zapotrzebowanie mocy przyjęto 11,0 kW ze względu na rozruch i koordynację pomiędzy zabezpieczeniami silników pomp w szafie sterowniczej a zabezpieczeniem przedlicznikowym w szafce pomiarowo-rozdzielczej „SP” zabudowanej na słupie linii napowietrznej n.n.

Konieczność zamówienia większej mocy wynika z taryfy Zakładu Energetycznego ENION S.A. określającej zależność pomiędzy mocą przyłączeniową a wielkością zabezpieczenia przedlicznikowego.

Uwaga.

Układ sterowania pomp wraz z szafą sterowniczą nie wchodzi w zakres niniejszej dokumentacji i będzie przedmiotem kompletnej dostawy z firmy „HYDRO-MARKO” , 63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139.

I/3. Zasilanie przepompowni.

Zgodnie z warunkami przyłączenia zasilania przepompowni PN projektuje się z istniejącej linii napowietrznej n.n. przewodem AsXSn 4x16mm² do szafki pomiarowo - rozdzielczej „SP” zlokalizowanej na istniejącym słupie nr 42/1 (działka nr 1272/4)

Szafkę „SP” należy zamontować na słupie tak aby dolna jego krawędź znajdowała się na wysokości 1,4 m od poziomu terenu.

Przewody oraz kable po słupie do wysokości 3 m układać w rurach osłonowych Arot BE 50.

Wszystkie otwory w szafce pomiarowo - rozdzielczej „SP” oraz w rurach osłonowych zabezpieczyć przed dostaniem się wody.

Z projektowanej szafki „SP” należy ułożyć w ziemi kabel YKYżo 5x10 mm² do szafy sterowniczej usytuowanej obok przepompowni PN.

W miejscu skrzyżowania lub zbliżenia z podziemnym uzbrojeniem technicznym kabel należy chronić w rurze osłonowej Arot A-75.

W szafce pomiarowo-rozdzielczej „SP” przewidziano zabudowę rozłącznika bezpiecznikowego R303 (jako zabezpieczenie główne z wkładkami bezpiecznikowymi 32A) , rozliczeniowy pomiar 3-fazowy, 1-tarifowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe selektywne S91.3Csel 20A firmy General Electric.

Rodzaj taryfy i sposób rozliczania z ZE ustalony zostanie przy sporządzeniu umowy o przyłączenie.

I/4. Ochrona przed przepięciami.

W celu ograniczenia udarów przepięciowych spowodowanych przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w miejscu odgałęzienia linii napowietrznej zastosowano warystorowy ogranicznik przepięć SE 30.166, 0,66kV, 5kA. Ogranicznik ten w połączenia z zaciskami przebijającymi izolację typu SL9.21 stanowi odgałęzienie linii.

Uwaga :

W celu ochrony instalacji elektrycznych i sterowniczych przepompowni przed skutkami zredukowanych przepięć atmosferycznych i łączeniowych w szafie sterowniczej na „wejściu” należy zabudować wielopolowy hybrydowy ogranicznik przepięć klasy B+C dla układu sieciowego TN-S.

I/5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci odbiorczej pracującej w układzie TN-C-S zaprojektowano szybkie wyłączenie zasilania.

W szafce „SP” jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosowano wyłącznik nadmiarowo-prądowy selektywny.

W szafie sterowniczej całość instalacji elektrycznych chroniona jest zabezpieczeniem różnicowo-prądowym o prądzie upływu 30mA a poszczególne obwody siłowe i sterownicze wyłącznikami silnikowymi i nadmiarowo-prądowymi.

Przewód ochronno-neutralny PEN w szafce „SP” należy uziemić. Uziemienie to wykonać płaskownikiem Fe/Zn 25x4mm czym jego oporność z uwagi na zainstalowanie ograniczników przepięć nie może przekraczać 10Ω . W przypadku nie uzyskania wymienionej wartości oporności uziemienia należy zastosować uziom głębinowy szpilkowy.

W punkcie uziemienia przewidziano rozdzielanie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N.

Wszystkie dostępne przewodzące części instalacji elektrycznych jak: obudowy metalowe szafek korpusy urządzeń elektrycznych powinny być trwale przyłączone do uziemienia za pomocą przewodów ochronnych..

Zgodnie z normą PN-IEC 60364 skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym jest spełniona pod warunkiem :

1. Wyłączniki nadmiarowo-prądowe

$$Z_s \times I_a < U_o$$

gdzie :

Z_s – impedancja pętli zwarcia w Ω

I_a – prąd powodujący wyłączenie urządzenia w określonym czasie w A

U_o – napięcie pomiędzy przewodami skrajnymi a ziemią w V

2. Wyłączniki różnicowo-prądowe

$$R_a \times I_a < U_l$$

gdzie :

R_a – rezystancja uziemienia części przewodzących dostępnych w Ω

I_a – wartość prądu upływu wyłączającego zabezpieczenie w A

U_l – napięcie bezpieczne w V

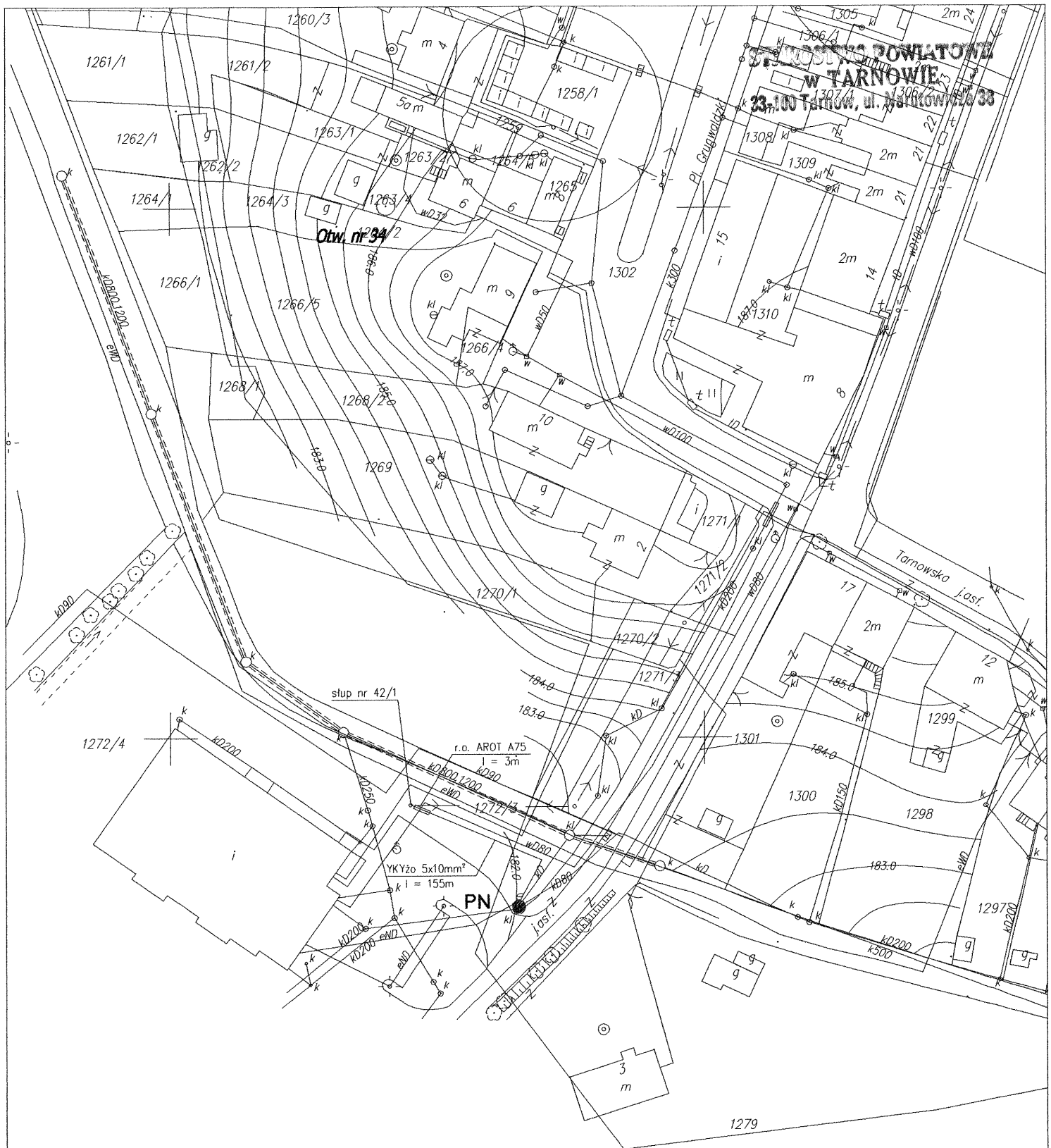
Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w drodze pomiarów a wyniki zaprotokołować.

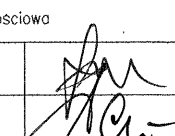
Należy również dołączyć protokół z pomiarów uziemienia i pomiarów oporności izolacji kabla.

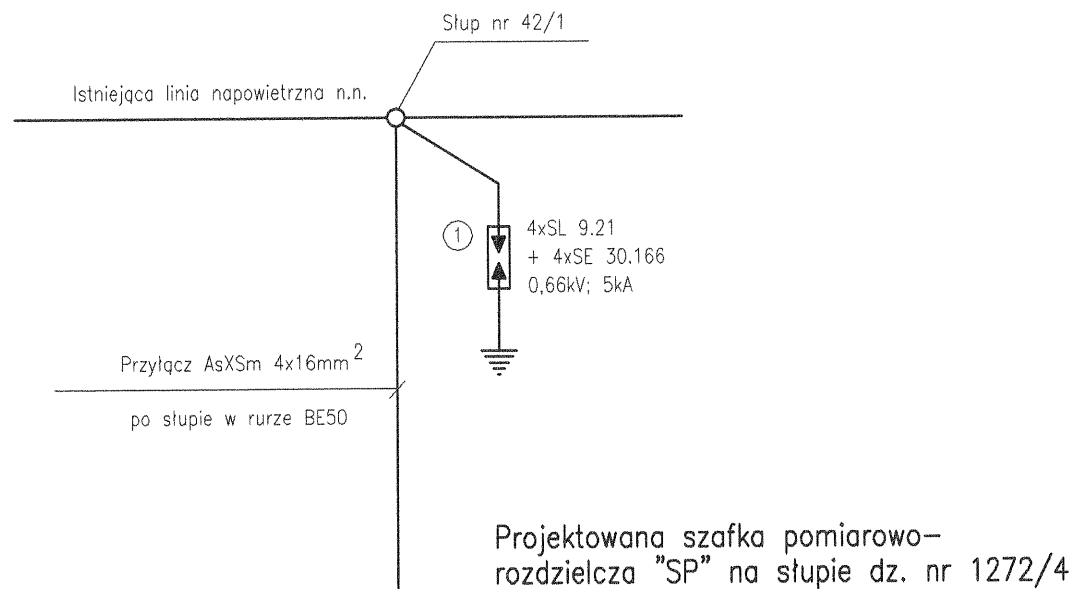
I/6. Uwagi i zalecenia realizacyjne

Wszystkie prace instalacyjno-montażowe powinny być wykonane poprzez firmę posiadającą stosowne uprawnienia i referencje zgodnie z dokumentacją przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów BHP pod nadzorem uprawnionej osoby.

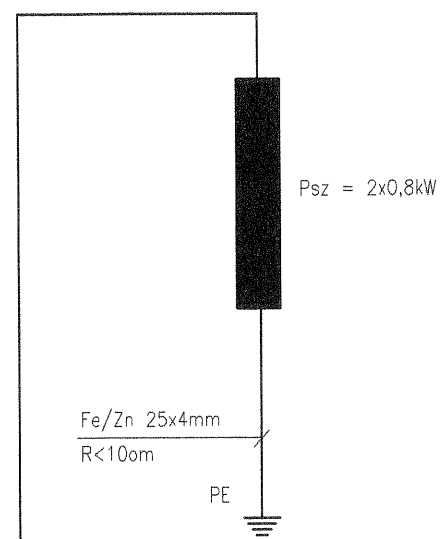
Dla całego zadania uzyskać drogą administracyjną decyzję o pozwoleniu na budowę



TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW PN		
ADRES	Żabno dz. nr 1272/4		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagiellty1, 33-240 Żabno		
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną		
BRANŻA	Elektryczna		
TRZEŚĆ RYSUNKU	Mapa sytuacyjno-wysokosciowa	Faza : projekt budowlano-wykonawczy	
PROJEKTANT	Kazimierz Szafraniec nr 5/2002		Skala : 1:1000
SPRAWDZIŁ	inz. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76		Data 11.2006
			rys. nr E-1



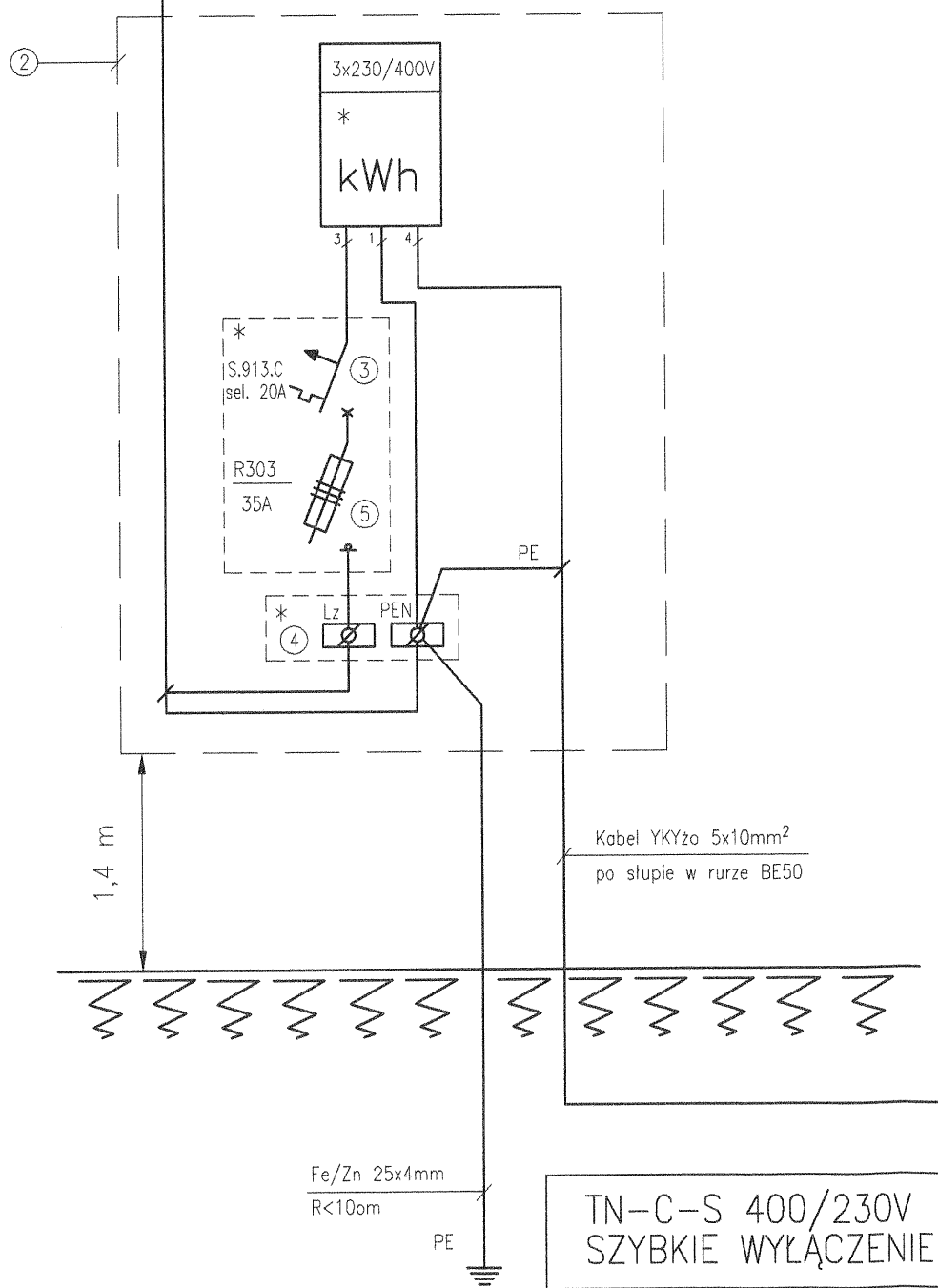
Projektowana szafa sterownicza
przepompowni ścieków PN dz. nr 1272/4



Oznaczenia i uwagi

- ① ÷ ④ – Oznaczenie urządzenia elektrycznego
* – Urządzenie podlegające zapłambowaniu przez RD
– Przyłęcz AsXSn 4x16mm² – 10 m
– Kabel YKYżo 5x10mm² – 40 m

Oznaczenie	Wyszczególnienie	Dane tech.	Ilość	Producent	Nr ref.	Uwagi
①	Ogranicznik przepięć SE 30.166 w połączeniu z zaciskiem przebijającym izolację SL9.21	0.66kV 5kA 16 - 95mm ²	4	"ENSTO POL"		
②	Szafka pomiarowo-rozdzielcza SP z drzwiczkami rewizyjnymi dużymi, z doszkien ochronnym i z zamkiem Master Key z wkładką KR32	1xTL3-faz.	1	"EMITER"		
③	Wyłącznik instalacyjny 3-bieg. nadprądowy selektywny S91.3C sel.20A	In=20A charakt. C	1	"GE"	831-710-124	
④	Odgąteźnik instalacyjny 5-torowy LZG-35/16 adm.11 z pokrywą	125/76A 400V	1	"S-nia Pokój"	13-2158	
⑤	Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg. R303 35	In=63A U=400V	1	"LEGRAND"	R930-035000	3 x wkładki DO2, 35A



TEMAT OPRACOWANIA	SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PN		
ADRES	Żabno działka nr 1272/4		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagiello 1, 33-240 Żabno		
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną		
BRANŻA	Elektryczna		
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat zasilania	Faza : projekt budowlano-wykonawczy	
PROJEKTANT	Kazimierz Szafraniec nr 5/2002		Skala :
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76		Data 11.2006 r.
			rys. nr E-2



63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139
tel. (062) 747 16 09, tel. (062) 747 64 89, fax (062) 747 53 65
e-mail: biuro@hydro-marko.pl Internet: www.hydro-marko.pl

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

Dot.: **Przepompownia ścieków "Żabno PN"**

Obiekt:: **Żabno PN**

Nazwa Firmy: "GAIA"
Adres: ul. Opolska 33/240
Kod: 31-276 Kraków
Telefon: (012) 415-83-24
Fax: (012) 415-83-24
Do: Daniel Danielewski

POMPOWNI: dwupompowa

PRACA POMP: alternatywna praca pomp

POŁOŻENIE: teren zielony

Dane wejściowe do doboru przepompowni:

Maksymalny napływ ścieków:	<u>0,97</u> l/s	H _{alarm} =	<u>179,60</u>	m.n.p.m.
Rzędna terenu:	<u>182,00</u> m.n.p.m.	H _{max} =	<u>179,50</u>	m.n.p.m.
Rzędna dna rurociągu dopływowego:	<input type="text" value=""/>	H _{min} =	<u>178,90</u>	m.n.p.m.
Rzędna osi rurociągu tłocznego:	<u>180,70</u> m.n.p.m.	H _{suchob} =	<u>178,71</u>	m.n.p.m.
Rzędna najwyższego punktu na trasie:	<u>180,83</u> m.n.p.m.			
Długość rurociągu tłocznego:	<u>59,1</u> m			

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

1. Wymagana wydajność pompy Q_p

Przyjęto Q= 4,50 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE 90mm PN 10

- prędkość w rurociągu tłocznym V= 0,91 m/s, spełniający warunek V>0,8 m/s co zapewnia samoczyszczenie rurociągu

2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy H_c:

H_c- całkowita wysokość podnoszenia;

H_g- wysokość geometryczna = 1,93 m;

H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 90mm PN 10 59,1 m = 0,91 m

H_m- straty miejscowe z wykresu dla rur PE 90mm = 1,00 m;

H_w- wylot z rurociągu tłocznego = 1,00 m;

H_c= 4,84 m

Przyjęto H_c= 5,00 m

3. Dobór pompy:

Pompa prod. KSB typu: NF65-220/004ULG-155 silnik: 0,80 kW

Obroty: 1450 obr/min

P2= 0,80 kW

P1= 0,59 kW

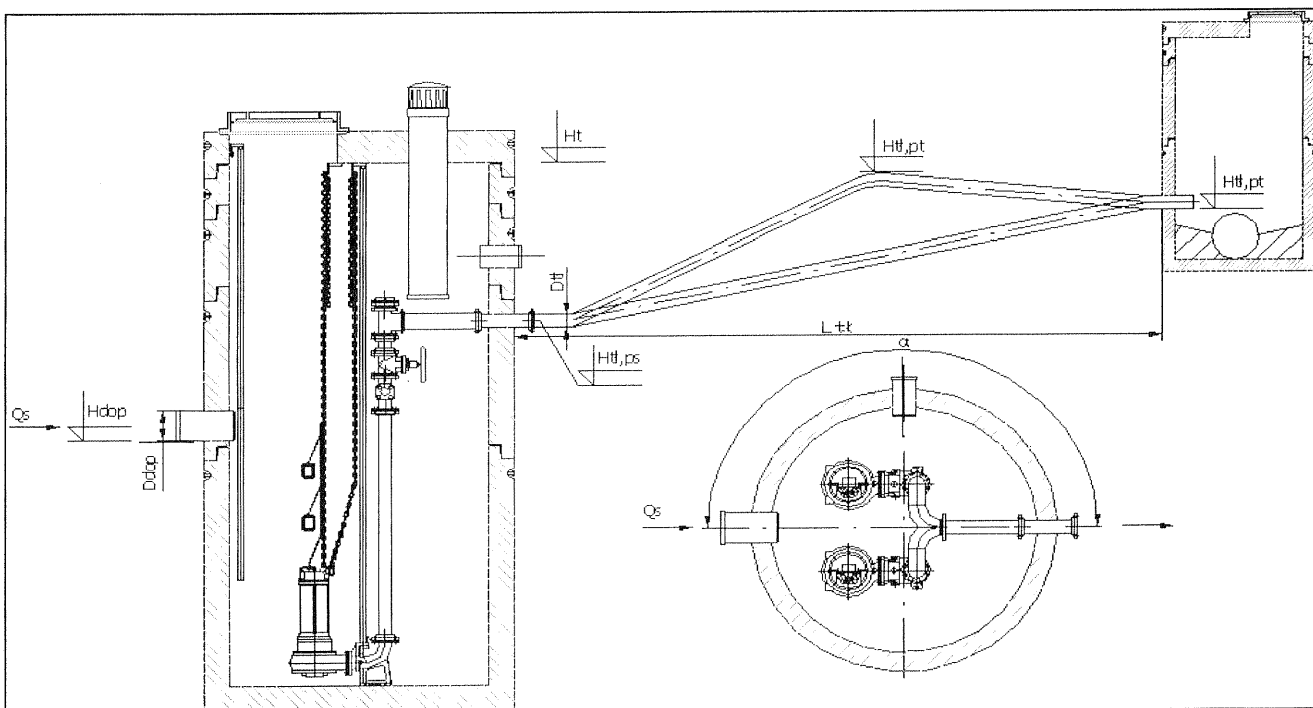
PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 4,83 l/s H= 5,46 m

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PN"

Obiekt:: Żabno PN

1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s = 16,20 \text{ m}^3/\text{h}$
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:	
a) średnica:	$D_{dop} = 200 \text{ mm}$
b) materiał:	PVC
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	$H_{dop} = 179,70 \text{ m.n.p.m.}$
4. Rurociąg tłoczny pompowni:	
a) średnica:	$D_{tt} = 90 \text{ mm}$
b) materiał:	PE
c) długość rurociągu:	$L_{tt} = \text{m}$
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt,ps} = 180,70 \text{ m.n.p.m.}$
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt,pt} = 180,83 \text{ m.n.p.m.}$
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_t = 182,00 \text{ m.n.p.m.}$

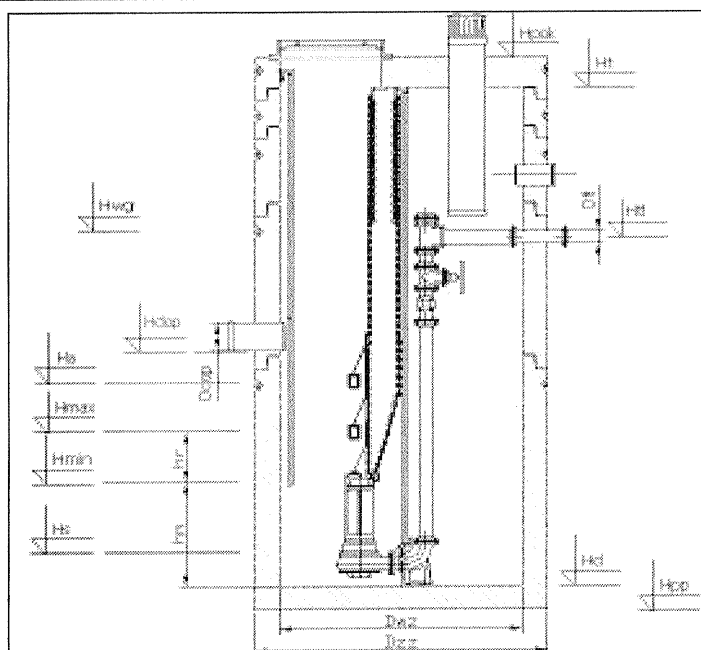


Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PN"

Obiekt:: Żabno PN

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	$Q_p = 4,83$ l/s $H_p = 5,46$ m.n.p.m. $H_{tt} = 3,53$ m.n.p.m. $H_g = 1,93$ m.n.p.m.
2. Rzędne: - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia: - pokrywy pompowni: - dopływu do pompowni: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg:	$H_{pp} = 178,32$ m.n.p.m. $H_d = 178,47$ m.n.p.m. $H_t = 182,00$ m.n.p.m. $H_{pok} = 182,20$ m.n.p.m. $H_{dop} = 179,70$ m.n.p.m. $H_{min} = 178,90$ m.n.p.m. $H_{max} = 179,50$ m.n.p.m. $H_a = 179,60$ m.n.p.m. $H_s = 178,71$ m.n.p.m.
3. Wysokość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem:	$H_r = 0,60$ m.n.p.m. $H_m = 0,43$ m.n.p.m. $H_{pok} = 0,20$ m.n.p.m.
4. Objętość: - retencyjna komory pompowni: - martwa:	$V_r = 0,68$ m ³ $V_m = 0,49$ m ³

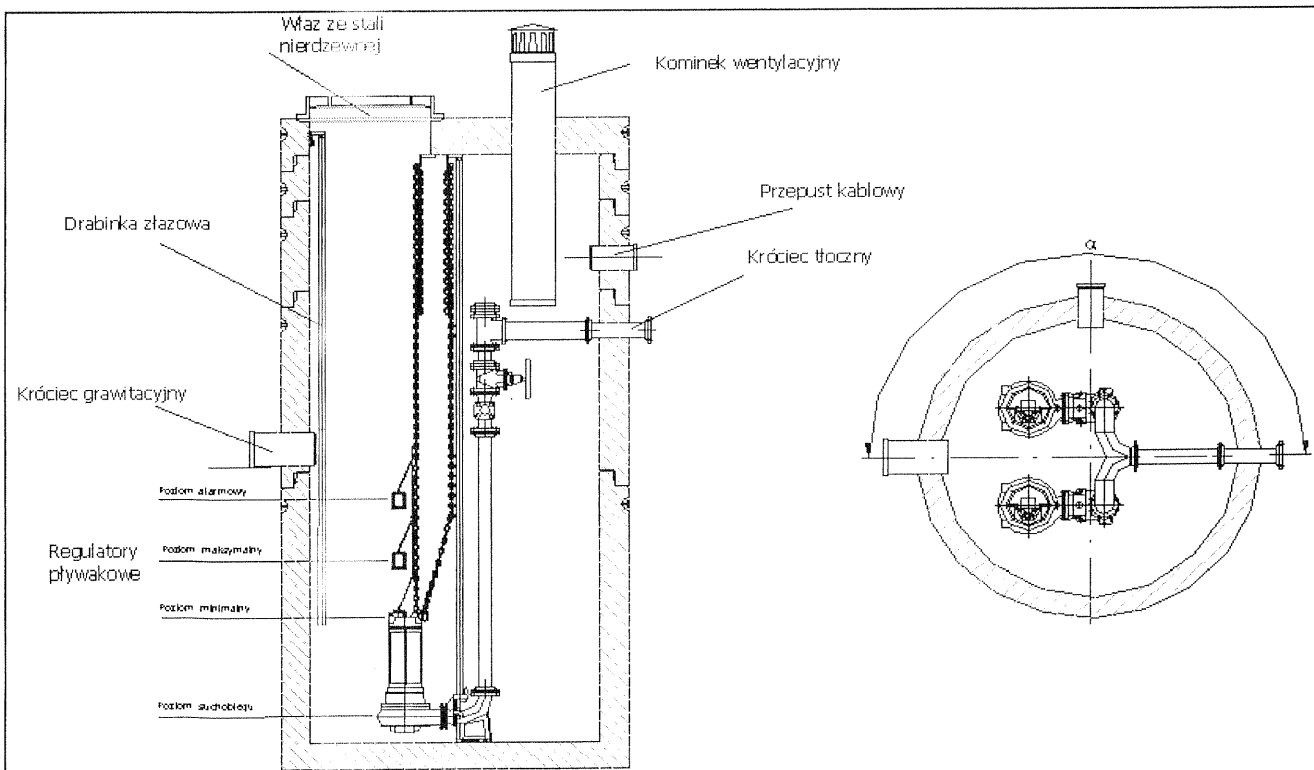


Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PN"

Obiekt:: Żabno PN

1. Typ przepompowni:	HM 1238/NF/65-2-P
2. Pompy:	KSB
- typ:	NF65-220/004ULG-155
- typ wirnika:	Wortex
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	0,8 kW
- obroty silnika:	1450 1/min
- średnica króćca tłocznego:	65 mm
- wolny przełot pompy:	65 mm
- masa pompy:	49 kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	65 mm
3. Obudowa z pokrywą:	Polimerobeton
- typ obudowy:	1200 mm
- średnica wewnętrzna:	1280 mm
- średnica zewnętrzna:	3,88 m
- wysokość obudowy:	40 mm
- grubość ścianki:	0,15 m
- grubość dna:	stal nierdzewna
- typ wjazdu:	





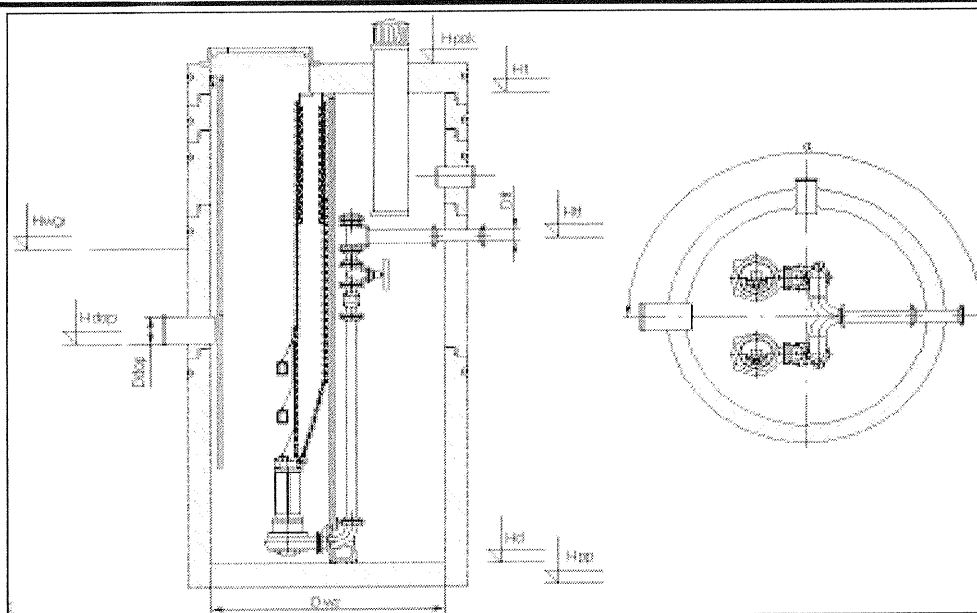
63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139
tel. (062) 747 16 09, tel. (062) 747 64 89, fax (062) 747 58 65
e-mail: biuro@hydro-marko.pl Internet: www.hydro-marko.pl

Wytczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PN"

Obiekt:: Żabno PN

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PN"	
Typ przepompowni:	HM 1238/NF/65-2-P	
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	PVC $D_{dop} = 200,00$ mm $H_{dop} = 179,70$ m.n.p.m.	0,00
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PE $D_{dop} = 90,00$ mm $H_{dop} = 180,70$ m.n.p.m.	
Komora pompowni: - usytuowanie pompowni: - średnica wewnętrzna: - rzędna dna komory: - rzędna pokrywy: - rzędna posadowienia pompowni: - rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni:	poza ciągiem komunikacyjnym $D_{wz} = 1200$ mm $H_d = 178,47$ m.n.p.m. $H_{pok} = 182,20$ m.n.p.m. $H_{pp} = 178,32$ m.n.p.m. $H_t = 182,00$ m.n.p.m.	
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni	
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	0°	360°



Temat opracowania:

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE
PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW PP**

Adres :

ŻABNO
działka nr 1457

Inwestor :

URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE
ul. Jagiełły 1
33-240 ŻABNO

Faza ;

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Branża :

ELEKTRYCZNA

Temat :

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Projektował:

KAZIMIERZ SZAFRANIEC
nr upr. 5/2002

Kazimierz Szafraniec
proj. sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Upr. bud. nr ew. 5/2002
tel./fax (012) 411-13-64



Sprawdził:

inż. PIOTR LELITO
nr. upr. GP.IV-63/416/76

inż. PIOTR LELITO
uprawnienia budowlane
do projektowania i wykonawstwa
nr GP.IV-63/416/76
instalacje elektryczne



Kraków listopad 2006r

Dąbrowa Tarnowska, 10.04.2006
ZET/RDDT/ZR/JO/207/2006

URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE
UL. JAGIEŁŁY 1
33-240 ŻABNO

L. 423/06
24.04.06

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Pompownia Ścieków PP
adres przyłączanego obiektu : ŻABNO dz. Nr 1457

Odpowiadając na wniosek z dnia 05.04.2006 , informujemy że zapewniamy dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej 11 kW, na poniższych warunkach.

1 Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: słup nr: 17, obwód nr 2 DĄBROWA, stacja transformatorowa S-324 Żabno 6 Dąbrowskiego.
 2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej – miejsce rozgraniczenia własności urządzeń: zaciski prądowe przewodów przy konstrukcji wsporczej słupowej, na wyjściu w kierunku instalacji Odbiorcy
 3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza :
 - zamocowania kabla zasilającego skrzynię pomiarowo-rozdzielczą na słupie o przekroju conajmniej 10 mm² Cu lub 16 mm² AL oraz podłączenia go do sieci nn. Do wysokości 3 m kabel WLZ osłonić rurą ochronną PCV.
 - b) w zakresie rozbudowy sieci : -----
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji :
 - zabudowania szafki pomiarowej-rozdzielczej wykonanej w II klasie ochronności odpowiadającej wymaganiom określonym w ENION S.A. O/Tarnów zlokalizowanej na słupie ZE w miejscu dostępnym dla obsługi przystosowanej do oplombowania wyposażonej w rozłącznik bezpiecznikowy (zabezpieczenie główne) o prądzie znamionowym wkładki bezpiecznikowej 32A
 4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0.4 kV:
 - a) rodzaj układu: trójfazowy bezpośredni energii czynnej, jednostrefowy
 - b) miejsce zainstalowania: tablica licznikowa w szafce pomiarowej zabudowana na słupie ZE
- Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę dla energii elektrycznej, przed podpisaniem umowy sprzedaży energii elektrycznej.
5. Zabezpieczenia przedlicznikowe:
 - a) prąd znamionowy: 20A
 - b) rodzaj: wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce C
 - c) lokalizacja: szafka pomiarowa na słupie ZE
 6. Do obliczeń przyjąć dla doboru aparatury spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 10 kA.
 7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
 8. Sieć pracuje w układzie: TN
 9. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od daty wydania.

Stwierdzam
dność z oryginałem:
Daniel Danilewski
DYREKTOR
ów, dn.

ODDZIAŁ W TARNOWIE
Zakład Energetyczny Tarnów
ul. Lwowska 72 - 96b, 33-100 Tarnów
ENION Spółka Akcyjna
ul. Łagiewnicka 60, 30-417 Kraków
NIP 675 000 12 25
KRS 12216
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia

2 Informacje dodatkowe

1. Instalację odbiorczą w obiekcie, oraz szafkę pomiarowo-rozdzielczą Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Odbiorcę odbiorniki nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. ENION S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca dostarczania energii elektrycznej, po wcześniejszym zawarciu przez Podmiot Przyłączany umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54 poz. 348 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami).
4. Na cały zakres prac opracować projekt wymagany Ustawą Prawo budowlane.
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z: **Działem Rozwoju Sieci - Rejon Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska.**
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci ENION S.A.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w Ustawie Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348) z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Inwestor winien zwrócić się do ENION S.A. O/Tarnów z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
9. ENION S.A. oświadcza, że po spełnieniu przez Podmiot Przyłączany powyższych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, a także winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
10. W przypadku przewidywanego uczestnictwa w Rynku Energii Elektrycznej należy spełnić dodatkowe warunki dotyczące układu pomiarowego zgodnie z wymaganiami technicznymi układów pomiarowo-rozliczeniowych dla podmiotów przyłączonych do sieci rozdzielczej ENION S.A.
11. Warunki przyłączenia zostały określone dla V grupy przyłączeniowej z uwzględnieniem wymagań wynikających z obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej ENION S.A.
12. Prosimy o zapoznanie się z treścią umowy o przyłączenie, której projekt wraz z kalkulacją opłaty za przyłączenie określonej na podstawie Taryfy przesyłamy w załączniku. Zapraszamy do zawarcia umowy i w tym celu prosimy o osobiste zgłoszenie się w **Rejonie Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska ul. Oleśnicka 32a - Biuro Obsługi Klienta** w dni robocze w godz. 7:00 do 15:00. W chwili zawierania umowy prosimy przedstawić do wglądu: dowód osobisty oraz oryginał dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, w którym będą używane urządzenia lub instalacje elektryczne. Prosimy również o sporządzenie kopii w/w dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, która stanowić będzie załącznik do umowy o przyłączenie do sieci ENION S.A.

W razie potrzeby uzyskania dodatkowych informacji o przyłączeniu urządzeń i instalacji do sieci ENION S.A., jak również informacji dotyczących sprzedaży energii elektrycznej i jej dostawy do urządzeń odbiorczych prosimy o kontakt osobisty w godzinach i miejscu jak podaliśmy powyżej.

W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

DZIAŁ ROZWOJU SIECI
Przygotował
Józef Opióła
Technik ds. warunków i umów

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska
Zatwierdził
inż. Jan Leszek Skowyrą
Kierownik Wydz. Zarządzania Siecią

Stwierdzam
właściwość z oryginałem
inż. Daniel Dąbrowski
DYREKTOR
Tarnów, dn.

I. OPIS TECHNICZNY

I/1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji stanowią :

- Zlecenie Firmy „GAIA” Nauka o ziemi i Ochronie Środowiska
- Warunki przyłączenia znak ZET/RDDT/ZR/JO/207/2006 z dnia 10.04.2006 r. (odpis załącza się)
- Opinia nr ZUD-916/06 z dnia 16.08.2006 r. (odpis załącza się)
- Obowiązujące normy i przepisy

I/2 Ogólna charakterystyka obiektu i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie zasilania dla przepompowni ścieków PP w Żabnie dz. nr 1457.

Projektowana przepompownia będzie posiadała dwie pompy typu NF 50 -170/002ULG -107 o mocy 1,3 kW każda.

Zapotrzebowanie mocy przyjęto 11,0 kW ze względu na rozruch i koordynację pomiędzy zabezpieczeniami silników pomp w szafie sterowniczej a zabezpieczeniem przedlicznikowym w szafce pomiarowo-rozdzielczej „SP” zabudowanej na słupie linii napowietrznej n.n.

Konieczność zamówienia większej mocy wynika z taryfy Zakładu Energetycznego ENION S.A. określającej zależność pomiędzy mocą przyłączeniową a wielkością zabezpieczenia przedlicznikowego.

Uwaga.

Układ sterowania pomp wraz z szafą sterowniczą nie wchodzi w zakres niniejszej dokumentacji i będzie przedmiotem kompletnej dostawy z firmy „HYDRO-MARKO” , 63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139.

I/3. Zasilanie przepompowni.

Zgodnie z warunkami przyłączenia zasilania przepompowni PP projektuje się z istniejącej linii napowietrznej n.n. przewodem AsXSn 4x16mm² do szafki pomiarowo - rozdzielczej „SP” zlokalizowanej na istniejącym słupie nr 17 (działka nr 1458/1)

Szafkę „SP” należy zamontować na słupie tak aby dolna jego krawędź znajdowała się na wysokości 1,4 m od poziomu terenu.

Przewody oraz kable po słupie do wysokości 3 m układać w rurach osłonowych Arot BE 50.

Wszystkie otwory w szafce pomiarowo - rozdzielczej „SP” oraz w rurach osłonowych zabezpieczyć przed dostaniem się wody.

Z projektowanej szafki „SP” należy ułożyć w ziemi kabel YKYżo 5x10 mm² do szafy sterowniczej usytuowanej obok przepompowni PP.

W miejscu skrzyżowania lub zbliżenia z podziemnym uzbrojeniem technicznym kable należy chronić w rurze osłonowej Arot A-75. Przy przejściu przez drogę oraz w pasie drogowym kable ułożyć w rurze ochronnej Arot DVK 110.

W szafce pomiarowo-rozdzielczej „SP” przewidziano zabudowę rozłącznika bezpiecznikowego R303 (jako zabezpieczenie główne z wkładkami

bezpiecznikowymi 32A) , rozliczeniowy pomiar 3-fazowy, 1-tarifowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe selektywne S91.3Csel 20A firmy General Electric. Rodzaj taryfy i sposób rozliczania z ZE ustalony zostanie przy sporządzeniu umowy o przyłączenie.

I/4. Ochrona przed przepięciami.

W celu ograniczenia udarów przepięciowych spowodowanych przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w miejscu odgałęzienia linii napowietrznej zastosowano warystorowy ogranicznik przepięć SE 30.166, 0,66kV, 5kA. Ogranicznik ten w połączenia z zaciskami przebijającymi izolację typu SL9.21 stanowi odgałęzienie linii.

Uwaga :

W celu ochrony instalacji elektrycznych i sterowniczych przepompowni przed skutkami zredukowanych przepięć atmosferycznych i łączeniowych w szafie sterowniczej na „wejściu” należy zabudować wielopolowy hybrydowy ogranicznik przepięć klasy B+C dla układu sieciowego TN-S.

I/5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci odbiorczej pracującej w układzie TN-C-S zaprojektowano szybkie wyłączenie zasilania.

W szafce „SP” jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosowano wyłącznik nadmiarowo-prądowy selektywny.

W szafie sterowniczej całość instalacji elektrycznych chroniona jest zabezpieczeniem różnicowo-prądowym o prądzie upływu 30mA a poszczególne obwody siłowe i sterownicze wyłącznikami silnikowymi i nadmiarowo-prądowymi.

Przewód ochronno-neutralny PEN w szafce „SP” należy uziemić. Uziemienie to wykonać płaskownikiem Fe/Zn 25x4mm czym jego oporność z uwagi na zainstalowanie ograniczników przepięć nie może przekraczać 10Ω . W przypadku nie uzyskania wymienionej wartości oporności uziemienia należy zastosować uziom głębinyowy szpilkowy.

W punkcie uziemienia przewidziano rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N.

Wszystkie dostępne przewodzące części instalacji elektrycznych jak: obudowy metalowe szafek korpusy urządzeń elektrycznych powinny być trwale przyłączone do uziemienia za pomocą przewodów ochronnych..

Zgodnie z normą PN-IEC 60364 skuteczność ochronny przed porażeniem prądem elektrycznym jest spełniona pod warunkiem :

1. Wyłączniki nadmiarowo-prądowe

$$Z_s \times I_a < U_o$$

gdzie :

Z_s – impedancja pętli zwarcia w Ω

I_a – prąd powodujący wyłączenie urządzenia w określonym czasie w A

U_o – napięcie pomiędzy przewodami skrajnymi a ziemią w V

2. Wyłączniki różnicowo-prądowe

$$R_a \times I_a < U_i$$

gdzie :

R_a – rezystancja uziemienia części przewodzących dostępnych w Ω

I_a – wartość prądu upływu wyłączającego zabezpieczenie w A

U_i – napięcie bezpieczne w V

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w drodze pomiarów a wyniki zaprotokołować. Należy również dołączyć protokół z pomiarów uziemienia i pomiarów oporności izolacji kabla.

I/6. Uwagi i zalecenia realizacyjne

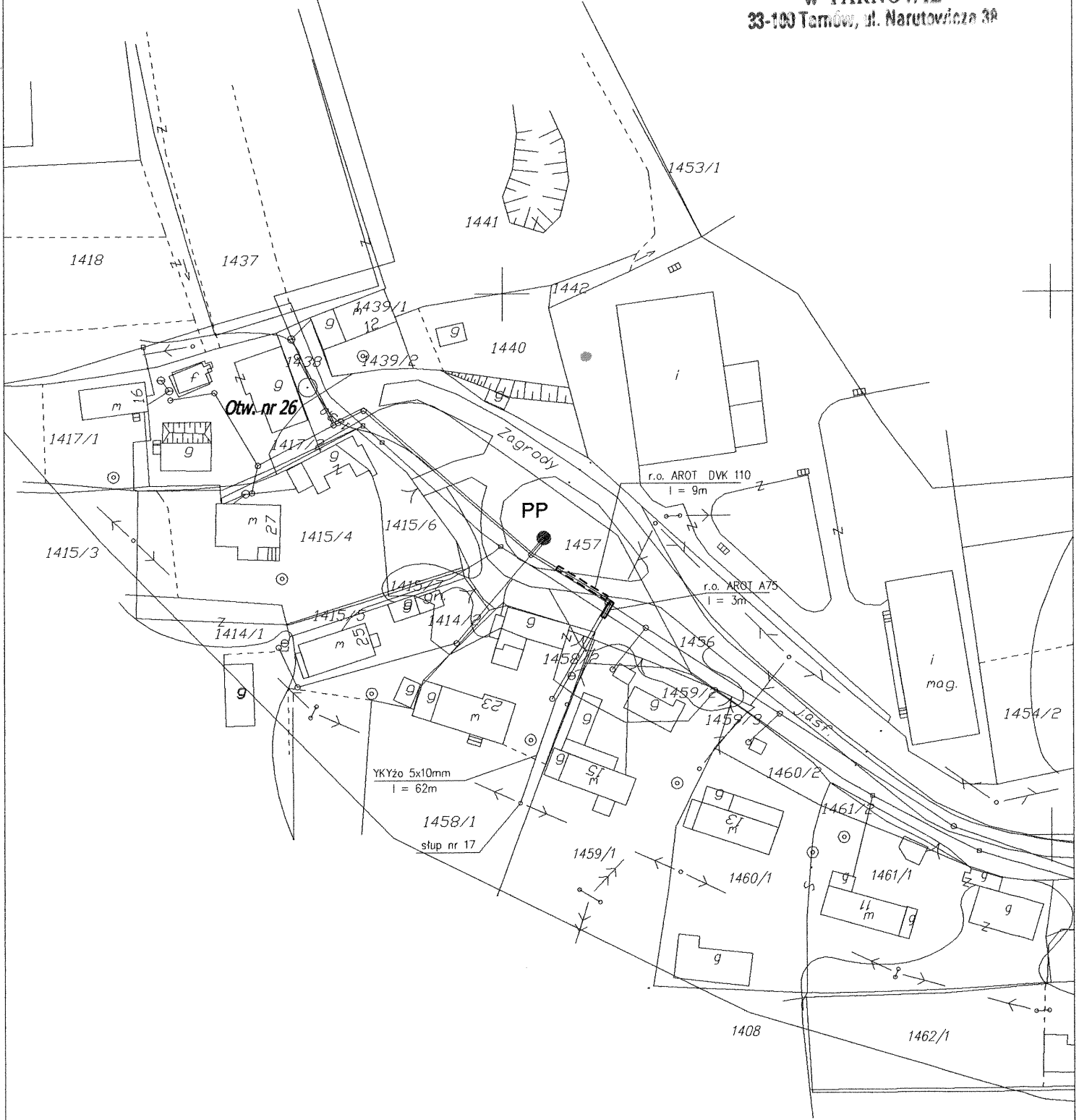
Wszystkie prace instalacyjno-montażowe powinny być wykonane poprzez firmę posiadającą stosowne uprawnienia i referencje zgodnie z dokumentacją przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów BHP pod nadzorem uprawnionej osoby.

Dla całego zadania uzyskać drogą administracyjną decyzję o pozwoleniu na budowę

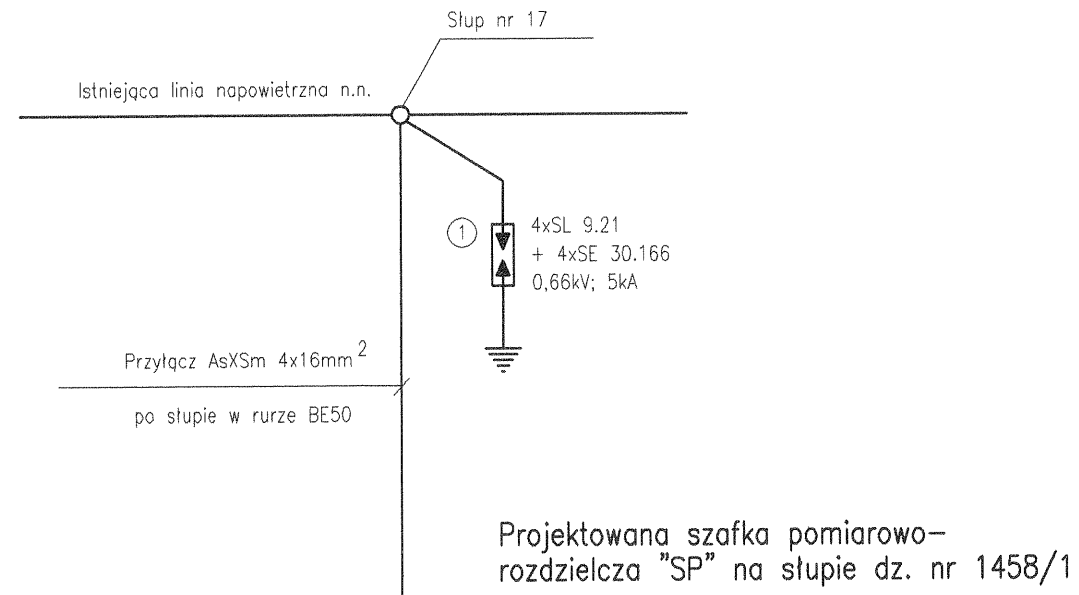
II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW (PP)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Producent
	<u>Materiały do zabudowy przez Zakład Energetyczny ENION S.A.</u>			
1.	Przewód AsXSm 4x16 mm ²	m.	10	
2.	Uchwyt dystansowy do przewodu SO 79.6	szt.	6	ENSTO POL
3.	Rura osłonowa do kabli dla otwartych przestrzeni BE50	m.	3	AROT
4.	Uchwyt dystansowy do rury SF 50	szt.	3	AROT
5.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL 9.21z ogranicznikiem przepięć SE 30.166 w pokrywie izolacyjnej SP14	kompl.	4	ENSTO POL
	<u>Materiały do zabudowy przez Inwestora</u>			
1.	Szafka pomiarowo-rozdzielcza "SP" wyposażenie: - Szafka pomiarowa w obudowie termoutwardzalnej z drzwiczkami rewizyjnymi dużymi, z daszkiem ochronnym i z zamkiem Master Key z wkładką KR-32 szt. 1 - Tablica licznikowa 3 faz szt. 1 - Wyłącznik nadmiarowo-prądowy selektywny 3-bieg. S91.3Csel 20A firmy AEG szt. 1 Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg. R303 z 3 wkładkami DO2 35A kompl. 1 Uchwyt mocujący szafkę "SP" na słupie energetycznym U25 szt. 2	kompl.	1	EMITER GE LEGRAND EMITER
2.	Kabel YKYžo 5x10mm ²	m.	62	
3.	Rura osłonowa do kabli dla otwartych przestrzeni BE50	m.	2,5	AROT
4.	Uchwyt dystansowy słupowy do rury SF-50	szt.	2	AROT
5.	Rura osłonowa do kabli ułożonych w ziemi DVK 110	m.	9	AROT
7.	Złączka M 110	szt.	1	AROT
8.	Pokrywa E 110	szt.	2	AROT
9.	Rura osłonowa do kabli ułożonych w ziemi A 75	m.	3	AROT
10.	Pokrywa E 75	szt.	2	AROT
11.	Płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 25x4mm	m.	5	

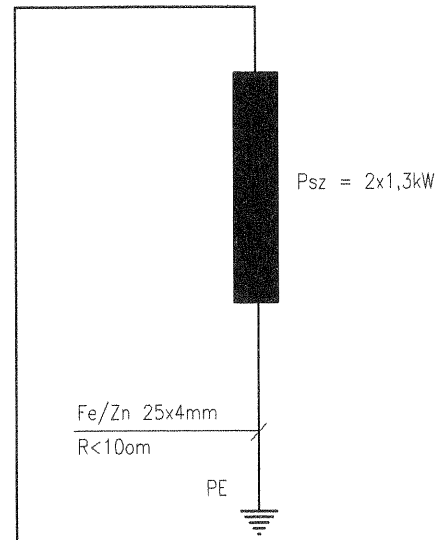
**STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 39**



TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNO PRZEPOMPNIA ŚCIEKÓW PP	
ADRES	Żabno działka nr 1457	
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagielly1, 33-240 Żabno	
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną	
BRANŻA	Elektryczna	
TRZEŚĆ RYSUNKU	Mapa sytuacyjno-wysokosciowa	Faza : projekt budo- włano-wykonawczy
PROJEKTANT	Kazimierz Szafraniec nr 5/2002	Skala : 1:1000 Data 11.2006 r.
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76	rys. nr E-1

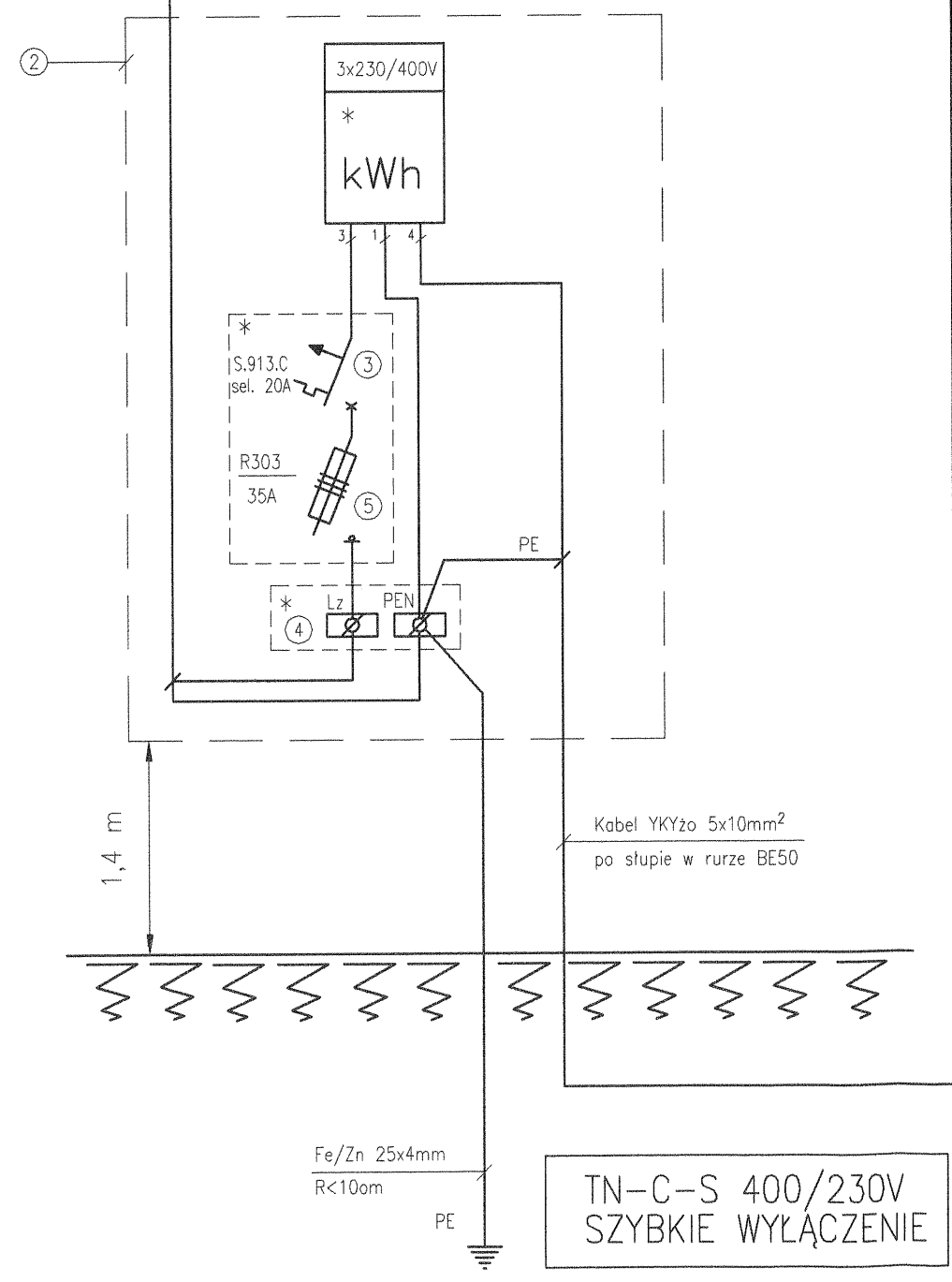


Projektowana szafa sterownicza przepompowni ścieków PP dz. nr 1457



Oznaczenia i uwagi

- ① ÷ ④ – Oznaczenie urządzenia elektrycznego
- * – Urządzenie podlegające zapłabowaniu przez RD
- Przyłącz AsXSn 4x16mm² – 10 m
- Kabel YKYżo 5x10mm² – 62 m



①	Ogranicznik przepięć SE 30.166 w połączeniu z zaciskiem przebijającym izolację SL9.21	0,66kV 5kA 16 - 95mm ²	4	"ENSTO POL"		
②	Szafka pomiarowo-rozdzielcza SP z drzwiczkami rewizyjnymi dużymi, z daszkiem ochronnym i z zamkiem Master Key z wkładką KR32	1xTL3-faz.	1	"EMTER"		
③	Wyłącznik instalacyjny 3-beg. nadprądowy selektywny S91.3C sel.20A	In=20A charakt. C	1	"GE"	831-710-124	
④	Odgałęźnik instalacyjny 5-linowy LZC-35/16 odm.11 z pokrywą	125/76A 400V	1	"S-nia Pokój"	13-2158	
⑤	Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg. R303 35	In=63A U=400V	1	"LEGRAND"	R930-035000	3 x wkładki D02, 35A
Oznaczenie	Wyszczególnienie	Dane tech.	Ilość	Producent	Nr ref.	Uwagi

TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PP		
ADRES	Żabno działka nr 1457		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagiello 1, 33-240 Żabno		
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną		
BRANŻA	Elektryczna		
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat zasilania	Faza : projekt budowlano-wykonawczy	
PROJEKTANT	Kozimierz Szofraniec nr 5/2002	<i>[Signature]</i>	Skala : Data 11.2006 r.
SPRAWDZIŁ	inz. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76	<i>[Signature]</i>	rys. nr E-2



63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139
tel. (062) 747 16 09, tel. (062) 747 64 89, fax (062) 747 58 65
e-mail: biuro@hydro-marko.pl Internet: www.hydro-marko.pl

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

Dot.: *Przepompownia ścieków "Żabno PP"*

Obiekt:: Żabno PP

Nazwa Firmy: "GAIA"
Adres: ul. Opolska 33/240
Kod: 31-276 Kraków
Telefon: (012) 415-83-24
Fax: (012) 415-83-24
Do: Daniel Danielewski

POMPOWNIĄ: dwupompowa

PRACA POMP: alternatywna praca pomp

POŁOŻENIE: teren zielony

Dane wejściowe do doboru przepompowni:

Maksymalny napływ ścieków:	0,21 l/s	H _{alarm} =	179,96	m.n.p.m.
Rzędna terenu:	183,00 m.n.p.m.	H _{max} =	179,86	m.n.p.m.
Rzędna dna rurociągu dopływowego: <input type="text"/>	180,06 m.n.p.m.	H _{min} =	179,26	m.n.p.m.
Rzędna osi rurociągu tłocznego:	181,70 m.n.p.m.	H _{suchob} =	179,04	m.n.p.m.
Rzędna najwyższego punktu na trasie:	182,21 m.n.p.m.			
Długość rurociągu tłocznego:	176 m			

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

1. Wymagana wydajność pompy Q_p

Przyjęto Q= 4,50 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE 90mm PN 10

- prędkość w rurociągu tłocznym V= 0,91 m/s, spełniający warunek V>0,8 m/s co zapewnia samoczyszczenie rurociągu

2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy H_c:

H_c- całkowita wysokość podnoszenia;

H_g- wysokość geometryczna = 2,95 m;

H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 90mm PN 10 176 m = 2,72 m

H_m- straty miejscowe z wykresu dla rur PE 90mm = 1,00 m;

H_w- wylot z rurociągu tłocznego = 1,00 m;

H_c= 7,67 m

Przyjęto H_c= 8,00 m

3. Dobór pompy:

Pompa prod. KSB typu: NF50-170/002ULG-107 silnik: 1,30 kW

Obroty: 2900 obr/min

P₂= 1,30 kW

P₁= 0,96 kW

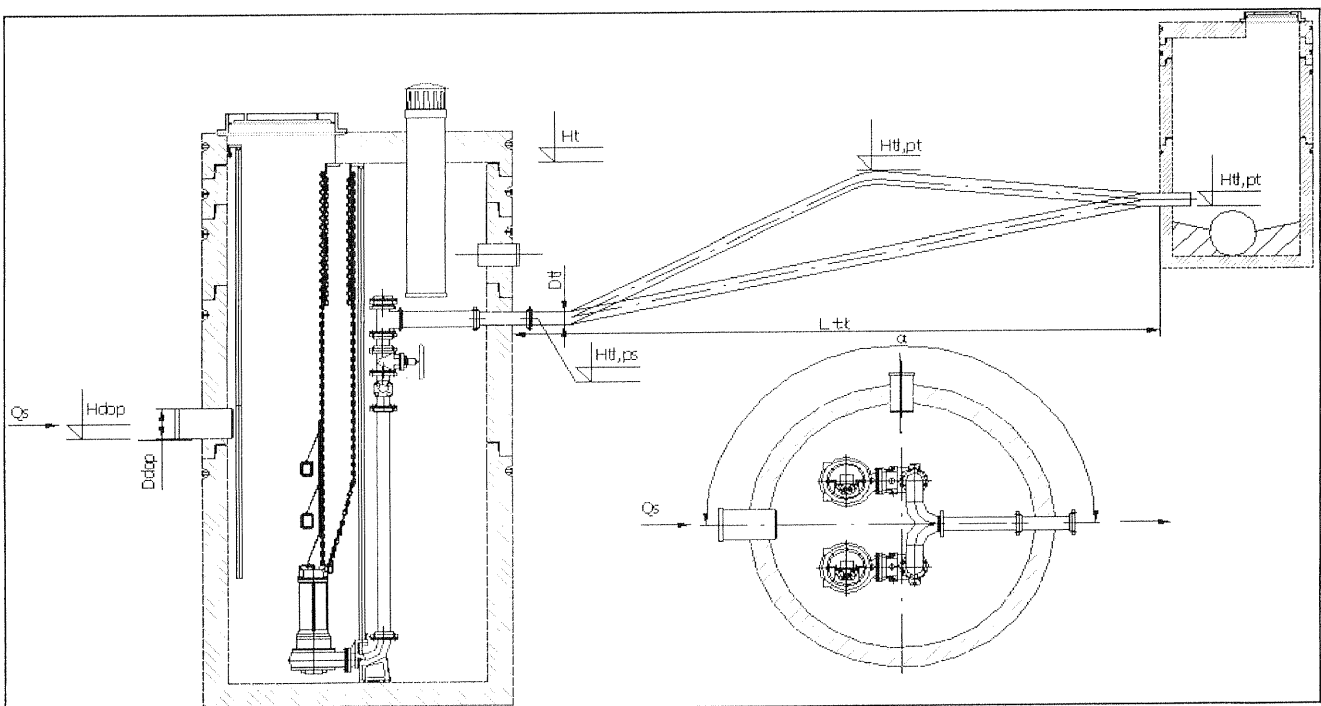
PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 4,81 l/s H= 8,72 m

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PP"

Obiekt:: Żabno PP

1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe	
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	16,20 m ³ /h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:		
a) średnica:	$D_{dop} =$	200 mm
b) materiał:		PVC
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	$H_{dop} =$	180,06 m.n.p.m.
4. Rurociąg tłoczny pompowni:		
a) średnica:	$D_{tt} =$	90 mm
b) materiał:		PE
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$	m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt,ps} =$	181,70 m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt,pt} =$	182,21 m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_t =$	183,00 m.n.p.m.

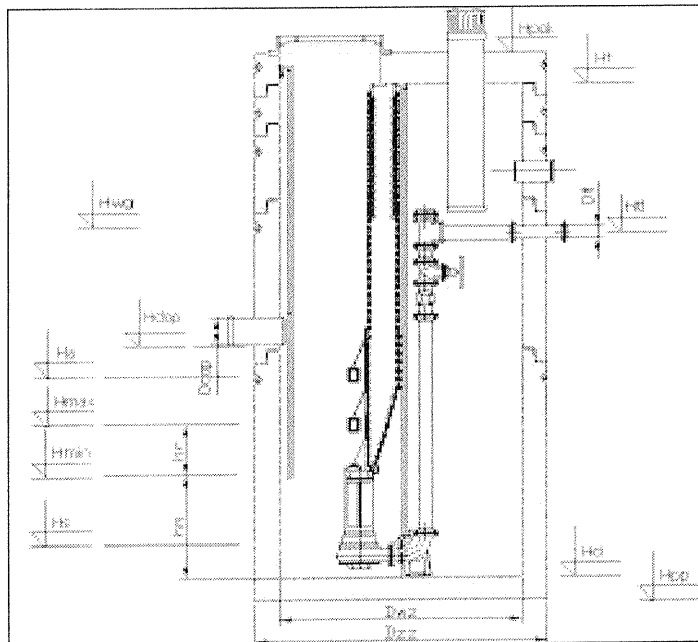


Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PP"

Obiekt:: Żabno PP

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	$Q_p = 4,81$ l/s $H_p = 8,72$ m.n.p.m. $H_{tt} = 5,77$ m.n.p.m. $H_g = 2,95$ m.n.p.m.
2. Rzędne: - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia: - pokrywy pompowni: - dopływu do pompowni: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg:	$H_{pp} = 178,73$ m.n.p.m. $H_d = 178,88$ m.n.p.m. $H_t = 183,00$ m.n.p.m. $H_{pok} = 183,20$ m.n.p.m. $H_{dop} = 180,06$ m.n.p.m. $H_{min} = 179,26$ m.n.p.m. $H_{max} = 179,86$ m.n.p.m. $H_a = 179,96$ m.n.p.m. $H_s = 179,04$ m.n.p.m.
3. Wysokość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem:	$H_r = 0,60$ m.n.p.m. $H_m = 0,38$ m.n.p.m. $H_{pok} = 0,20$ m.n.p.m.
4. Objętość: - retencyjna komory pompowni: - martwa:	$V_r = 0,68$ m ³ $V_m = 0,43$ m ³

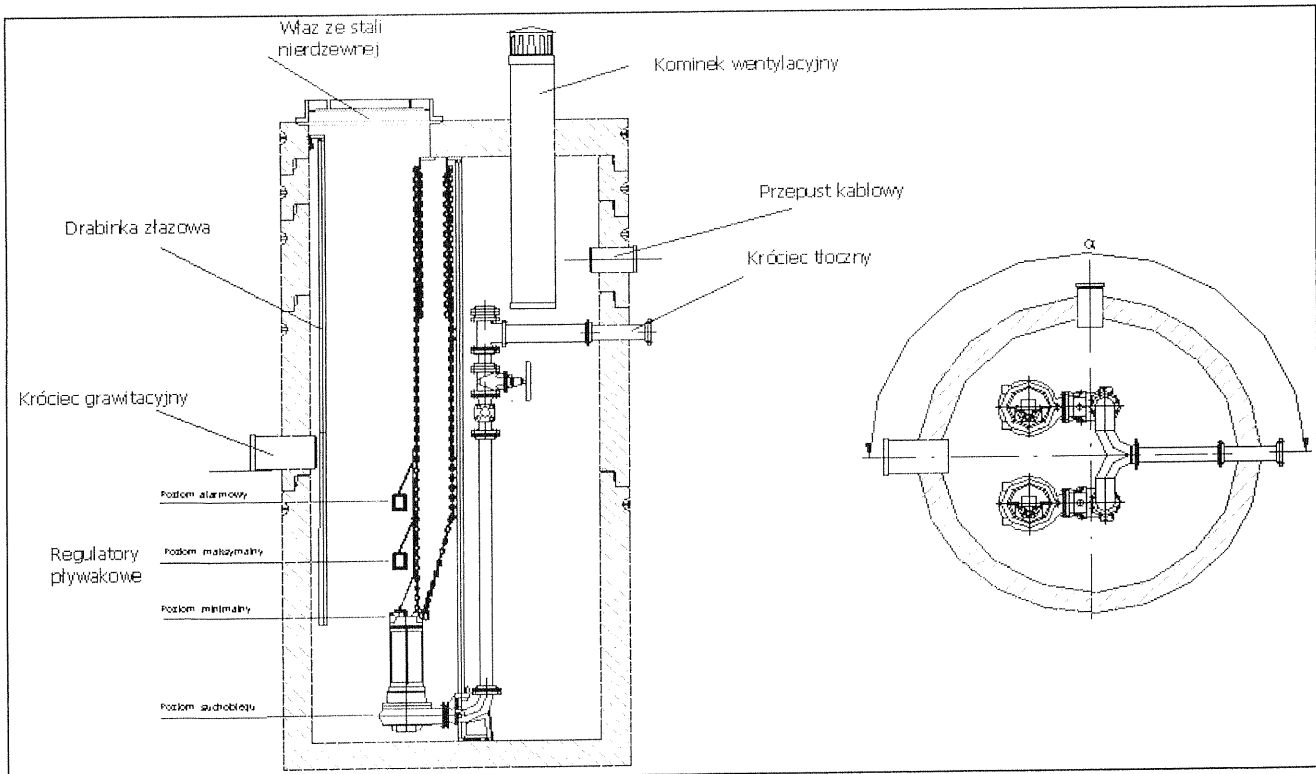


Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PP"

Obiekt:: Żabno PP

1. Typ przepompowni:	HM 1244/NF/50-2-P
2. Pompy:	KSB
- typ:	NF50-170/002ULG-107
- typ wirnika:	Wortex
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	1,3 kW
- obroty silnika:	2900 1/min
- średnica króćca tłoczego:	50 mm
- wolny przełot pompy:	40 mm
- masa pompy:	41 kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	65 mm
3. Obudowa z pokrywą:	Polimerobeton
- typ obudowy:	1200 mm
- średnica wewnętrzna:	1280 mm
- średnica zewnętrzna:	4,47 m
- wysokość obudowy:	40 mm
- grubość ścianki:	0,15 m
- grubość dna:	stal nierdzewna
- typ wjazdu:	

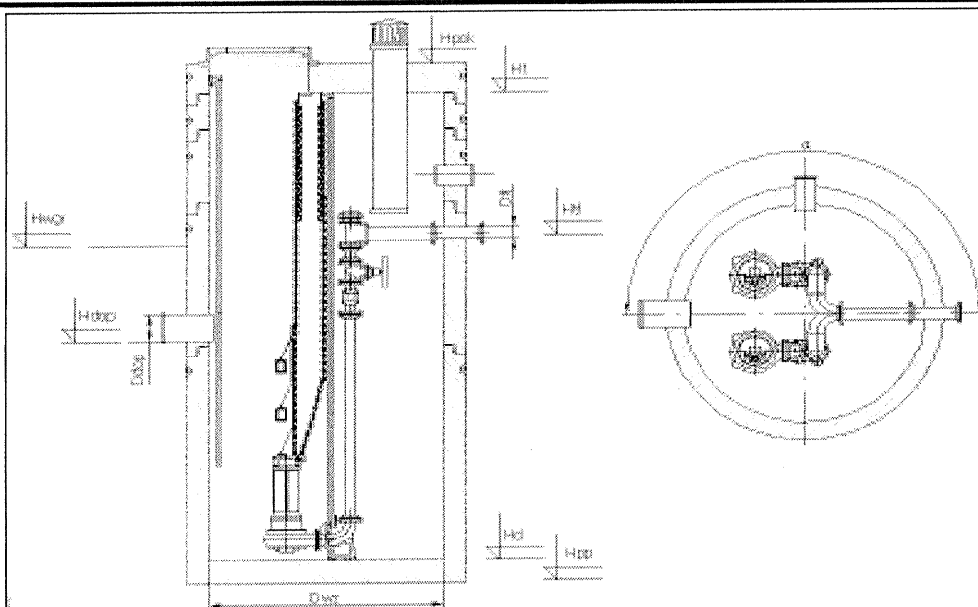


Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PP"

Obiekt:: Żabno PP

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PP"	
Typ przepompowni:	HM 1244/NF/50-2-P	
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	PVC $D_{dop} = 200,00$ mm $H_{dop} = 180,06$ m.n.p.m.	0,00
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PE $D_{dop} = 90,00$ mm $H_{dop} = 181,70$ m.n.p.m.	
Komora pompowni: - usytuowanie pompowni: - średnica wewnętrzna: - rzędna dna komory: - rzędna pokrywy: - rzędna posadowienia pompowni: - rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni:	poza ciągiem komunikacyjnym $D_{wz} = 1200$ mm $H_d = 178,88$ m.n.p.m. $H_{pok} = 183,20$ m.n.p.m. $H_{pp} = 178,73$ m.n.p.m. $H_t = 183,00$ m.n.p.m.	
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni	
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	0°	360°



Temat opracowania:

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE
PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PR**

Adres :

**ŻABNO
działka nr 597/5**

Inwestor :

**URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE
ul. Jagiełły 1
33-240 ŻABNO**

Faza ;

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Branża :

ELEKTRYCZNA

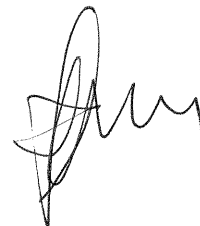
Temat :

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Projektował:

**KAZIMIERZ SZAFRANIEC
nr upr. 5/2002**

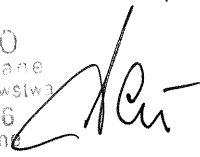
Kazimierz Szafrańiec
proj. sieci, instalacji, urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Upr. bud. nr ew. 5/2002
tel./fax (012) 411-13-64



Sprawdził:

**inż. PIOTR LELITO
nr. upr. GP.IV-63/416/76**

inż. PIOTR LELITO
uprawnienia budowlane
do projektowania i wykonawstwa
nr GP.IV-63/416/76
instalacje elektryczne



Kraków listopad 2006r

Dąbrowa Tarnowska, 11.04.2006
ZET/RDDT/ZR/JO/216/2006

L. 436/06
29.04.06

URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE
Ul. Jagiełły 1
33-240 ŻABNO

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Pompownia Ścieków PR
adres przyłączanego obiektu : ŻABNO dz. Nr 597/5

Odpowiadając na wniosek z dnia 05.04.2006, informujemy że zapewniamy dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej 11 kW, na poniższych warunkach.

1 Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: słup nr: 29, obwód nr 2 PODLESIE DĘBOWE, stacja transformatorowa S-182 ŻABNO 2.
 2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej – miejsce rozgraniczenia własności urządzeń: zaciski prądowe przewodów przy konstrukcji wsporczej słupowej, na wyjściu w kierunku instalacji Odbiorcy
 3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza :
 - zamocowania kabla zasilającego skrzynię pomiarowo-rozdzielczą na słupie o przekroju conajmniej 10 mm² Cu lub 16 mm² AL oraz podłączenia go do sieci nn. Do wysokości 3m kabel WLZ osłonić rurą ochronną PCV.
 - b) w zakresie rozbudowy sieci : -----
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji :
 - zabudowania szafki pomiarowej-rozdzielczej wykonanej w II klasie ochronności odpowiadającej wymaganiom określonym w ENION S.A. O/Tarnów zlokalizowanej na słupie ZE w miejscu dostępnym dla obsługi przystosowanej do oplombowania wyposażonej w rozłącznik bezpiecznikowy (zabezpieczenie główne) o prądzie znamionowym wkładki bezpiecznikowej 32A
 4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0.4 kV:
 - a) rodzaj układu: trójfazowy bezpośredni energii czynnej, jednostrefowy
 - b) miejsce zainstalowania: tablica licznikowa w szafce pomiarowej zabudowana na słupie ZE
- Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę dla energii elektrycznej, przed podpisaniem umowy sprzedaży energii elektrycznej.
5. Zabezpieczenia przedlicznikowe:
 - a) prąd znamionowy: 20A
 - b) rodzaj: wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce C
 - c) lokalizacja: szafka pomiarowa na słupie ZE
 6. Do obliczeń przyjąć dla doboru aparatury spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 10 kA.
 7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
 8. Sieć pracuje w układzie: TN
 9. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od daty wydania.

Stwierdzam
zgodność z oryginałem
dr Daniel Danilewski
DYREKTOR
Kraków, dn.

ODDZIAŁ W TARNOWIE
Zakład Energetyczny Tarnów
ul. Lwowska 72 - 96b, 33-100 Tarnów
ENION Spółka Akcyjna
ul. Łagiewnicka 60, 30-417 Kraków
NIP 675 000 12 25
KRS 12216
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia

2 Informacje dodatkowe

1. Instalację odbiorczą w obiekcie, oraz szafkę pomiarowo-rozdzielczą Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Odbiorcę odbiorniki nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. ENION S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca dostarczania energii elektrycznej, po wcześniejszym zawarciu przez Podmiot Przyłączany umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54 poz. 348 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami).
4. Na cały zakres prac opracować projekt wymagany Ustawą Prawo budowlane.
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z: **Działem Rozwoju Sieci - Rejon Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska.**
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci ENION S.A.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w Ustawie Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348) z późniejszymi zmianami oraz przepisami wykonawczymi.
8. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Inwestor winien zwrócić się do ENION S.A. O/Tarnów z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
9. ENION S.A. oświadcza, że po spełnieniu przez Podmiot Przyłączany powyższych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, a także winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
10. W przypadku przewidywanego uczestnictwa w Rynku Energii Elektrycznej należy spełnić dodatkowe warunki dotyczące układu pomiarowego zgodnie z wymaganiami technicznymi układów pomiarowo-rozliczeniowych dla podmiotów przyłączonych do sieci rozdzielczej ENION S.A.
11. Warunki przyłączenia zostały określone dla V grupy przyłączeniowej z uwzględnieniem wymagań wynikających z obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej ENION S.A.
12. Prosimy o zapoznanie się z treścią umowy o przyłączenie, której projekt wraz z kalkulacją opłaty za przyłączenie określonej na podstawie Taryfy przesyłamy w załączniku. Zapraszamy do zawarcia umowy i w tym celu prosimy o osobiste zgłoszenie się w **Rejonie Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska ul. Oleśnicka 32a - Biuro Obsługi Klienta** w dni robocze w godz. 7:00 do 15:00. W chwili zawierania umowy prosimy przedstawić do wglądu: dowód osobisty oraz oryginał dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, w którym będą używane urządzenia lub instalacje elektryczne. Prosimy również o sporządzenie kopii w/w dokumentu potwierdzającego tytuł prawny do korzystania z obiektu, która stanowić będzie załącznik do umowy o przyłączenie do sieci ENION S.A.

W razie potrzeby uzyskania dodatkowych informacji o przyłączeniu urządzeń i instalacji do sieci ENION S.A., jak również informacji dotyczących sprzedaży energii elektrycznej i jej dostawy do urządzeń odbiorczych prosimy o kontakt osobisty w godzinach i miejscu jak podaliśmy powyżej.

W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

Przygotował
DZIAŁ ROZWOJU SIECI
Józef Opióła
Technik ds. warunków i umów

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska
wz
Zatwierdził
inż. Jan Leszek Skowyrą
Kierownik Wydz. Zarządzania Siecią

Stwierdzam
zgodność z oryginałem
dr Daniel Dąbrowski
DYREKTOR
Kraków, dn.

I. OPIS TECHNICZNY

I/1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji stanowią :

- Zlecenie Firmy „GAIA” Nauka o ziemi i Ochronie Środowiska
- Warunki przyłączenia znak ZET/RDDT/ZR/JO/216/2006 z dnia 11.04.2006 r. (odpis załącza się)
- Opinia nr ZUD-916/06 z dnia 16.08.2006 r. (odpis załącza się)
- Obowiązujące normy i przepisy

I/2 Ogólna charakterystyka obiektu i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie zasilania dla przepompowni ścieków PR w Żabnie dz. nr 597/5.

Projektowana przepompownia będzie posiadała dwie pompy typu NF 65 -170/042ULG-146 o mocy 4,2 kW każda.

Zapotrzebowanie mocy przyjęto 14,0 kW ze względu na rozruch i koordynację pomiędzy zabezpieczeniami silników pomp w szafie sterowniczej a zabezpieczeniem przedlicznikowym w szafce pomiarowo-rozdziałczej „SP” zabudowanej na słupie linii napowietrznej n.n.

Konieczność zamówienia większej mocy wynika z taryfy Zakładu Energetycznego ENION S.A. określającej zależność pomiędzy mocą przyłączeniową a wielkością zabezpieczenia przedlicznikowego.

Uwaga.

Układ sterowania pomp wraz z szafą sterowniczą nie wchodzi w zakres niniejszej dokumentacji i będzie przedmiotem kompletnej dostawy z firmy „HYDRO-MARKO” , 63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139.

I/3. Zasilanie przepompowni.

Zgodnie z warunkami przyłączenia zasilania przepompowni PR projektuje się z istniejącej linii napowietrznej n.n. przewodem AsXSn 4x16mm² do szafki pomiarowo - rozdzielczej „SP” zlokalizowanej na istniejącym słupie nr 29 (działka nr 597/5).

Szafkę „SP” należy zamontować na słupie tak aby dolna jego krawędź znajdowała się na wysokości 1,4 m od poziomu terenu.

Przewody oraz kable po słupie do wysokości 3 m układać w rurach osłonowych Arot BE 50.

Wszystkie otwory w szafce pomiarowo - rozdzielczej „SP” oraz w rurach osłonowych zabezpieczyć przed dostaniem się wody.

Z projektowanej szafki „SP” należy ułożyć w ziemi kabel YKYżo 5x10 mm² do szafy sterowniczej usytuowanej obok przepompowni PR.

W szafce pomiarowo-rozdziałczej „SP” przewidziano zabudowę rozłącznika bezpiecznikowego R303 (jako zabezpieczenie główne z wkładkami

bezpiecznikowymi 50A) , rozliczeniowy pomiar 3-fazowy, 1-tarfowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe selektywne S91.3Csel 25A firmy General Electric.

Rodzaj taryfy i sposób rozliczania z ZE ustalony zostanie przy sporządzeniu umowy o przyłączenie.

I/4. Ochrona przed przepięciami.

W celu ograniczenia udarów przepięciowych spowodowanych przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w miejscu odgałęzienia linii napowietrznej zastosowano warystorowy ogranicznik przepięć SE 30.166, 0,66kV, 5kA. Ogranicznik ten w połączenia z zaciskami przebijającymi izolację typu SL9.21 stanowi odgałęzienie linii.

Uwaga :

W celu ochrony instalacji elektrycznych i sterowniczych przepompowni przed skutkami zredukowanych przepięć atmosferycznych i łączeniowych w szafie sterowniczej na „wejściu” należy zabudować wielopolowy hybrydowych ogranicznik przepięć klasy B+C dla układu sieciowego TN-S.

I/5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci odbiorczej pracującej w układzie TN-C-S zaprojektowano szybkie wyłączenie zasilania. W szafce „SP” jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosowano wyłącznik nadmiarowo-prądowy selektywny.

W szafie sterowniczej całość instalacji elektrycznych chroniona jest zabezpieczeniem różnicowo-prądowym o prądzie upływu 30mA a poszczególne obwody siłowe i sterownicze wyłącznikami silnikowymi i nadmiarowo-prądowymi.

Przewód ochronno-neutralny PEN w szafce „SP” należy uziemić. Uziemienie to wykonać płaskownikiem Fe/Zn 25x4mm czym jego oporność z uwagi na zainstalowanie ograniczników przepięć nie może przekraczać 10Ω . W przypadku nie uzyskania wymienionej wartości oporności uziemienia należy zastosować uziom głębinowy szpilkowy.

W punkcie uziemienia przewidziano rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N.

Wszystkie dostępne przewodzące części instalacji elektrycznych jak: obudowy metalowe szafek korpusy urządzeń elektrycznych powinny być trwale przyłączone do uziemienia za pomocą przewodów ochronnych..

Zgodnie z normą PN-IEC 60364 skuteczność ochronny przed porażeniem prądem elektrycznym jest spełniona pod warunkiem :

1. Wyłączniki nadmiarowo-prądowe

$$Z_s \times I_a < U_o$$

gdzie :

Z_s – impedancja pętli zwarcia w Ω

I_a – prąd powodujący wyłączenie urządzenia w określonym czasie w A

U_o – napięcie pomiędzy przewodami skrajnymi a ziemią w V

2. Wyłączniki różnicowo-prądowe

$$R_a \times I_a < U_l$$

gdzie :

R_a – rezystancja uziemienia części przewodzących dostępnych w Ω

I_a – wartość prądu upływu wyłączającego zabezpieczenie w A

U_l – napięcie bezpieczne w V

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w drodze pomiarów a wyniki zaprotokołować.

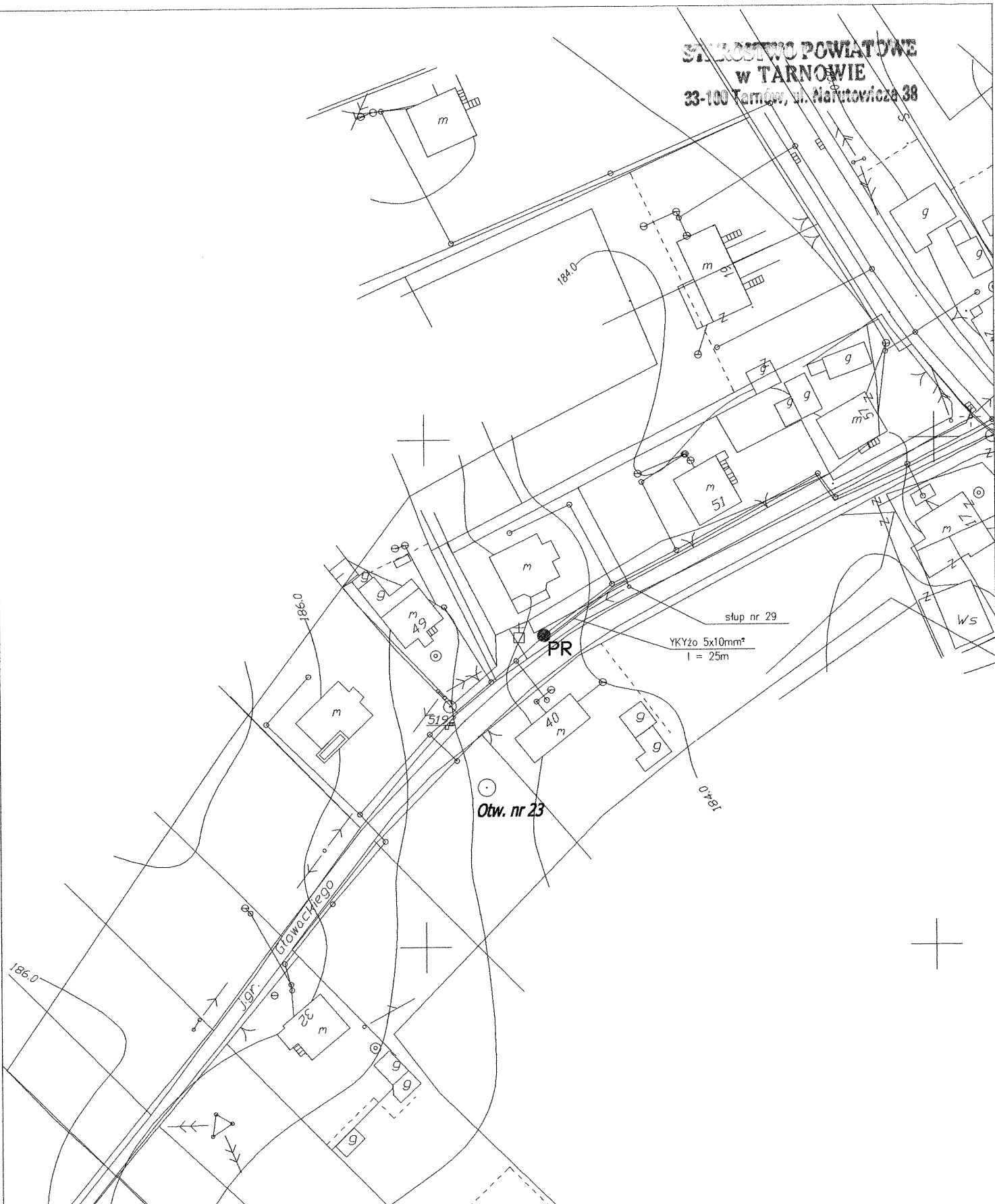
Należy również dołączyć protokół z pomiarów uziemienia i pomiarów oporności izolacji kabla.

1/6. Uwagi i zalecenia realizacyjne

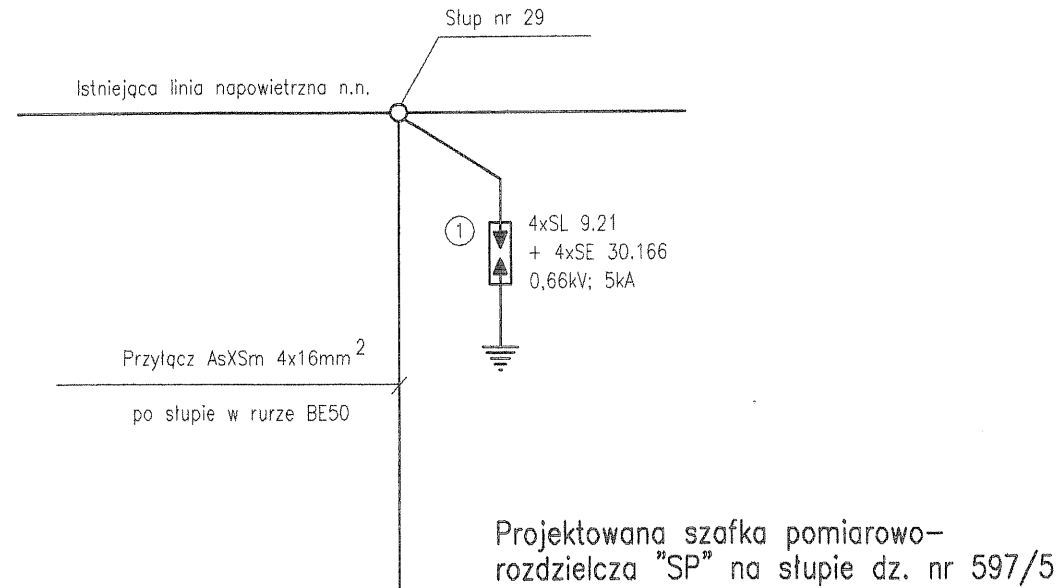
Wszystkie prace instalacyjno-montażowe powinny być wykonane poprzez firmę posiadającą stosowne uprawnienia i referencje zgodnie z dokumentacją przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów BHP pod nadzorem uprawnionej osoby.

Dla całego zadania uzyskać drogą administracyjną decyzję o pozwoleniu na budowę

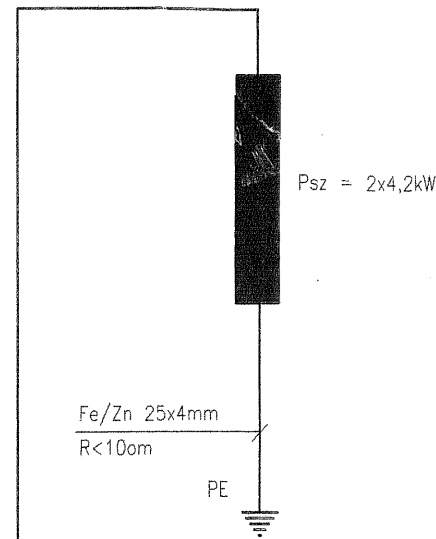
**STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 38**



TEMAT OPRACOWANIA	SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNO PRZEPOMPOWNIĄ SCIEKÓW PR	
ADRES	Żabno działka nr 597/5	
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagiellońska 1, 33-240 Żabno	
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną	
BRANŻA	Elektryczna	
TRZEŚĆ RYSUNKU	Mapa sytuacyjno-wysokościowa	Faza : projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT	Kazimierz Szafraniec nr 5/2002	Skala : 1:1000 Data 11.2006 r.
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76	rys. nr E-1



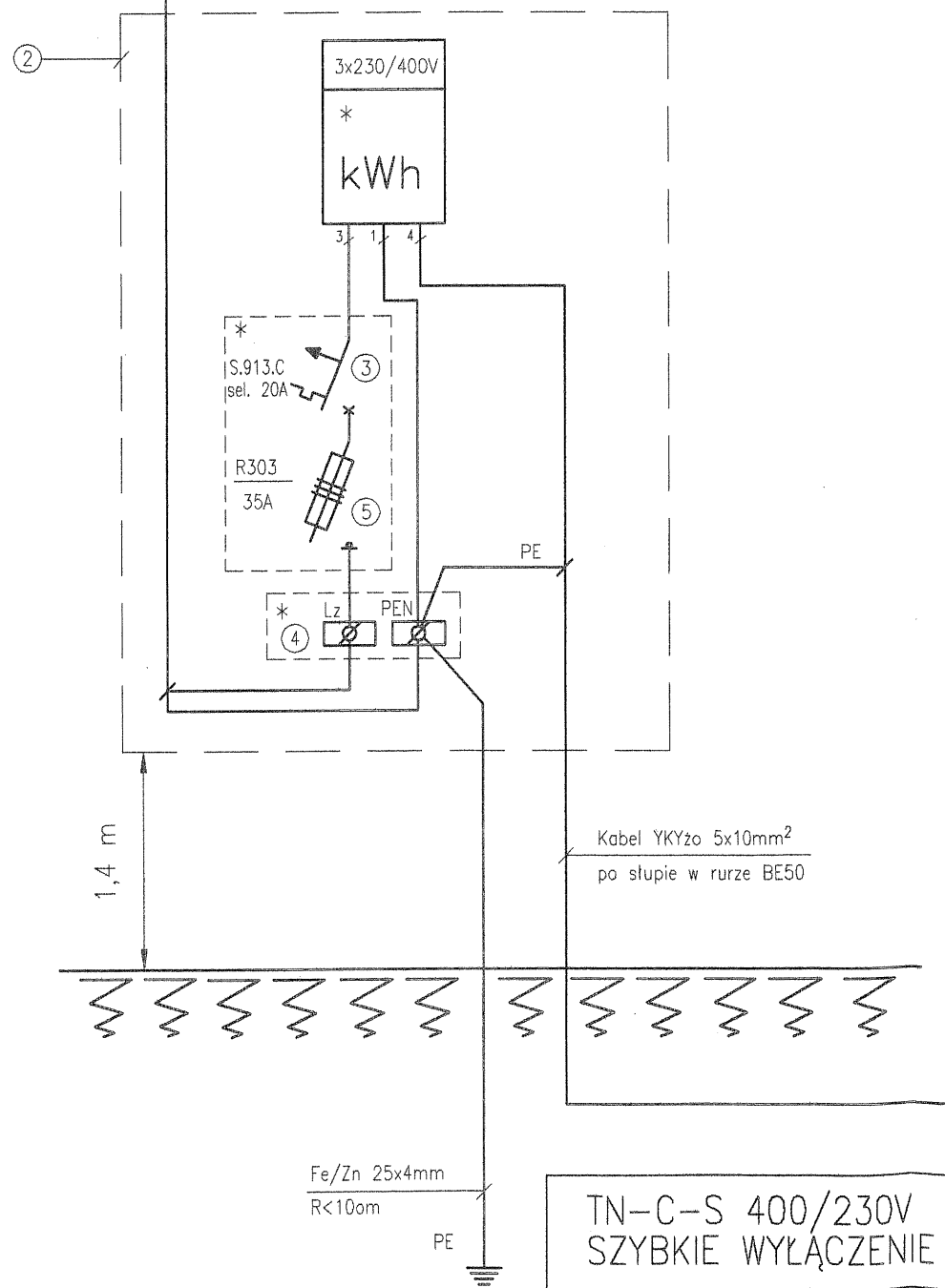
Projektowana szafa sterownicza
przepompowni ścieków PR dz. nr 597/5



Oznaczenia i uwagi

- ① ÷ ④ – Oznaczenie urządzenia elektrycznego
* – Urządzenie podlegające zaplądowaniu przez RD
– Przyłącz AsXSn 4x16mm² – 10 m
– Kabel YKYzo 5x10mm² – 25 m

Oznaczenie	Wyszczególnienie	Dane tech.	Ilość	Producent	Nr ref.	Uwagi
①	Ogranicznik przepięć SE 30.166 w połączeniu z zaciskiem przebijającym izolację SL9.21	0.66kW 5kA 16 - 95mm ²	4	"ENSTO POL"		
②	Szafka pomiarowo-rozdzielcza SP z drzwiczkami rewizyjnymi dużymi, z daszkiem ochronnym i z zamkiem Master Key z wkładką KR32	1x1L3-faz.	1	"EMITER"		
③	Wyłacznik instalacyjny 3-bieg. nadprądowy selektywny S91.3C sel.25A	In=25A charakt. C	1	"GE"	831-710-125	
④	Odgałęźnik instalacyjny 5-torowy LZC-35/16 odm. I z pokrywą	125/76A 400V	1	"S-nia Pokój"	13-2158	
⑤	Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg. R303 50	In=63A U=400V	1	"LEGRAND"	R930-050000	3 x wkładki D02, 50A



TN-C-S 400/230V
SZYBKE WYŁĄCZENIE

TEMAT OPRACOWANIA	SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PR		
ADRES	Żabno działka nr 597/5		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagiello 1, 33-240 Żabno		
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną		
BRANŻA	Elektryczna		
TRZEŚC RYSUNKU	Schemat zasilania	Faza : projekt budowlano-wykonawczy	
PROJEKTANT	Kazimierz Szafranec nr 5/2002	<i>[Signature]</i>	Skala : Data 11.2006 r.
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76	<i>[Signature]</i>	rys. nr E-2



63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139
tel. (062) 747 16 09, tel. (062) 747 64 89, fax (062) 747 58 65
e-mail: biuro@hydro-marko.pl Internet: www.hydro-marko.pl

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

Dot.: **Przepompownia ścieków "Żabno PR"**

Obiekt:: **Żabno PR**

Nazwa Firmy: "GAIA"
Adres: ul. Opolska 33/240
Kod: 31-276 Kraków
Telefon: (012) 415-83-24
Fax: (012) 415-83-24
Do: Daniel Danielewski

POMPOWNI: dwupompowa

PRACA POMP: alternatywna praca pomp

POŁOŻENIE: teren zielony

Dane wejściowe do doboru przepompowni:

Maksymalny napływ ścieków:	8,86 l/s	H _{alarm} =	180,56	m.n.p.m.
Rzędna terenu:	184,30 m.n.p.m.	H _{max} =	180,46	m.n.p.m.
Rzędna dna rurociągu dopływowego:	180,66 m.n.p.m.	H _{min} =	179,86	m.n.p.m.
Rzędna osi rurociągu tłocznego:	183,00 m.n.p.m.	H _{suchob} =	179,63	m.n.p.m.
Rzędna najwyższego punktu na trasie:	183,08 m.n.p.m.			
Długość rurociągu tłocznego:	366 m			

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

1. Wymagana wydajność pompy Qp

Przyjęto Q= 9,00 l/s przy następujących założeniach:
- rurociąg tłoczny: PE 110mm PN 10
- prędkość w rurociągu tłocznym V= 1,22 m/s, spełniający warunek V>0,8 m/s co zapewnia samoczyszczenie rurociągu

2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy Hc:

Hc- całkowita wysokość podnoszenia;
Hg- wysokość geometryczna = 3,22 m;
Hs- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 110mm PN 10 366 m = 8,55 m
Hm- straty miejscowe z wykresu dla rur PE 110mm = 1,00 m;
Hw- wylot z rurociągu tłocznego = 1,00 m;
Hc= 13,77 m
Przyjęto Hc= 14,00 m

3. Dobór pompy:

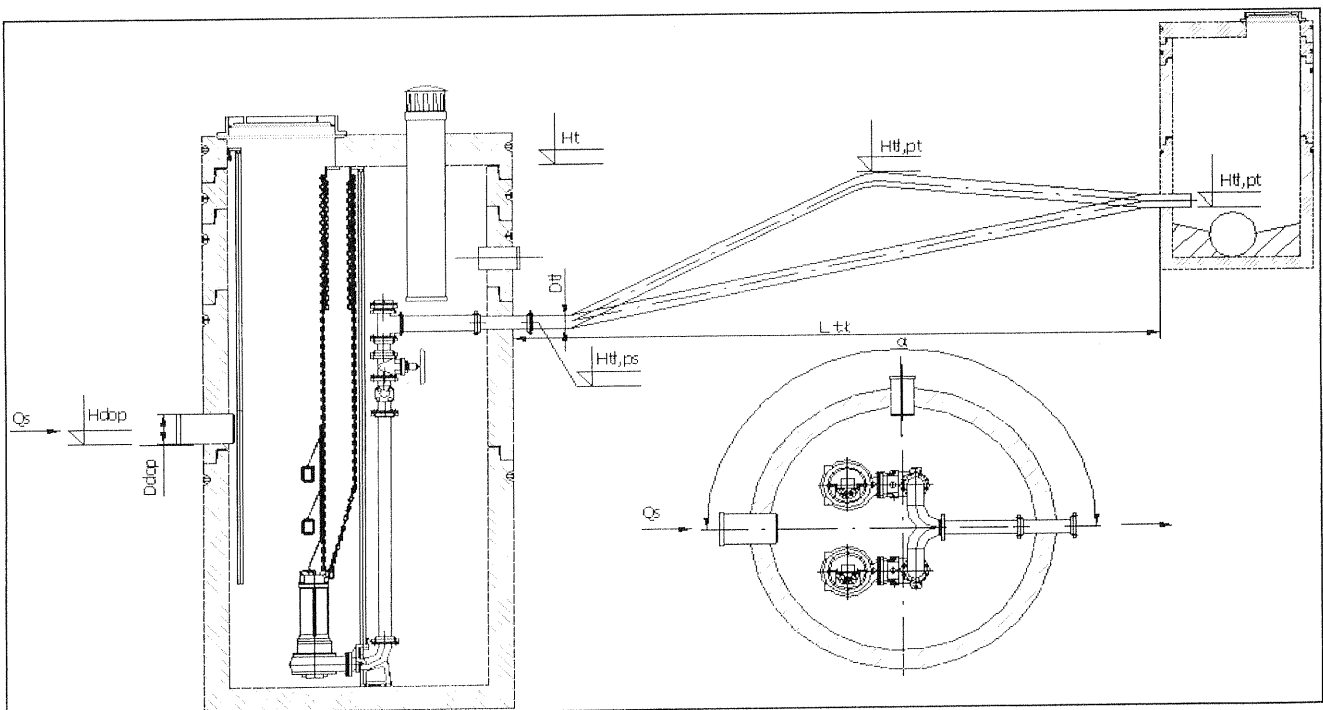
Pompa prod. KSB typu: NF65-170/042ULG-146 silnik: 4,20 kW
Obroty: 2900 obr/min
P2= 4,20 kW
P1= 2,93 kW
PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 9,32 l/s H= 14,40 m

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PR"

Obiekt:: Żabno PR

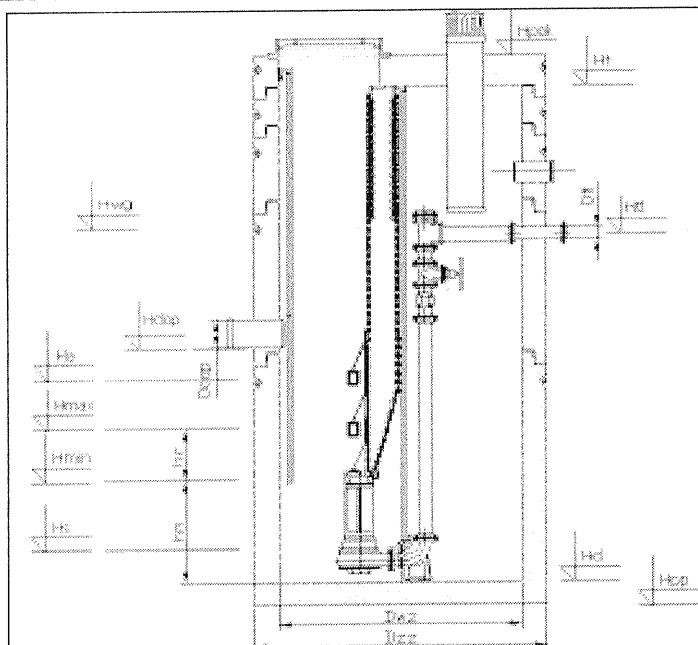
1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe		
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	32,40	m^3/h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:			
a) średnica:	$D_{dop} =$	200	mm
b) materiał:		PVC	
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	$H_{dop} =$	180,66	m.n.p.m. 180,66
4. Rurociąg tłoczny pompowni:			
a) średnica:	$D_{tt} =$	110	mm
b) materiał:		PE	
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$		m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt,ps} =$	183,00	m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt,pt} =$	183,08	m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_{t=} =$	184,30	m.n.p.m.



Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PR"
Obiekt:: Żabno PR

<p>1. Punkt pracy pompy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna: 	<p>$Q_p = 9,32$ l/s</p> <p>$H_p = 14,40$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{tt} = 11,18$ m.n.p.m.</p> <p>$H_g = 3,22$ m.n.p.m.</p>
<p>2. Rzędne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia:: - pokrywy pompowni: - dopływu do pompowni: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg: 	<p>$H_{pp} = 179,24$ m.n.p.m.</p> <p>$H_d = 179,39$ m.n.p.m.</p> <p>$H_t = 184,30$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{pok} = 184,50$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{dop} = 180,66$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{min} = 179,86$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{max} = 180,46$ m.n.p.m.</p> <p>$H_a = 180,56$ m.n.p.m.</p> <p>$H_s = 179,63$ m.n.p.m.</p>
<p>3. Wysokość:</p> <ul style="list-style-type: none"> - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem: 	<p>$H_r = 0,60$ m.n.p.m.</p> <p>$H_m = 0,47$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{pok} = 0,20$ m.n.p.m.</p>
<p>4. Objętość:</p> <ul style="list-style-type: none"> - retencyjna komory pompowni: - martwa: 	<p>$V_r = 1,06$ m³</p> <p>$V_m = 0,83$ m³</p>

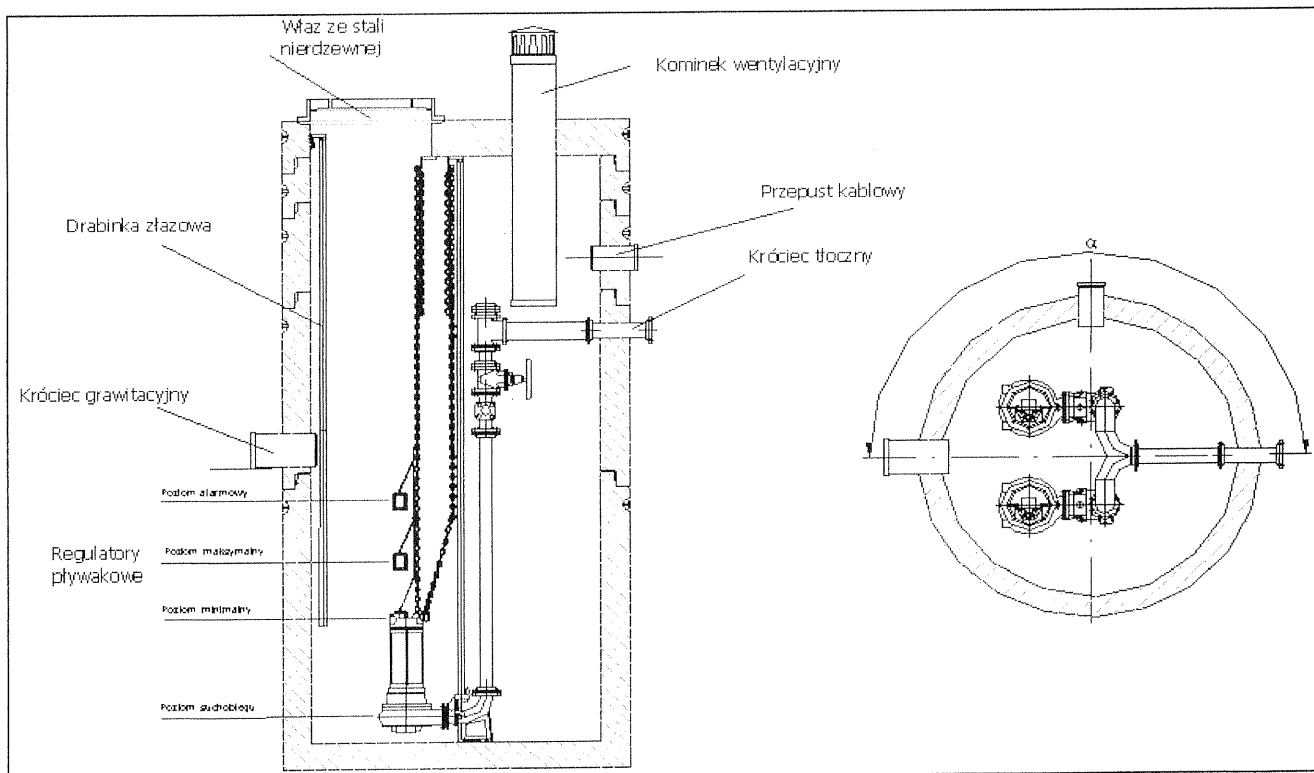


Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PR"

Obiekt:: Żabno PR

1. Typ przepompowni:	HM 1552/NF/65-2-P
2. Pompy:	KSB
- typ:	NF65-170/042ULG-146
- typ wirnika:	Wortex
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	4,2 kW
- obroty silnika:	2900 1/min
- średnica króćca tłocznego:	65 mm
- wolny przełot pompy:	65 mm
- masa pompy:	60 kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	80 mm
3. Obudowa z pokrywą:	
- typ obudowy:	Polimerobeton
- średnica wewnętrzna:	1500 mm
- średnica zewnętrzna:	1600 mm
- wysokość obudowy:	5,26 m
- grubość ścianki:	50 mm
- grubość dna:	0,15 m
- typ wjazdu:	stal nierdzewna





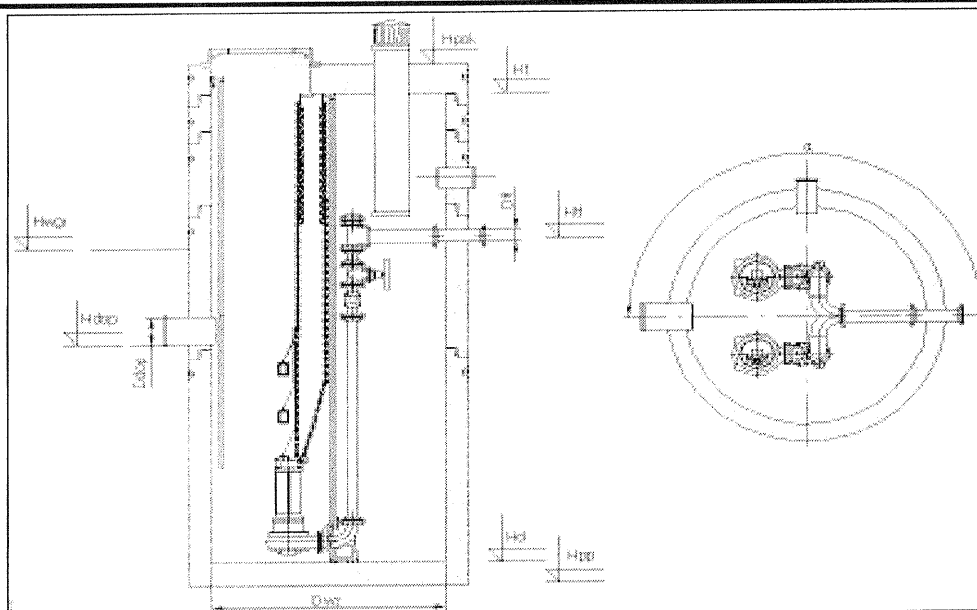
63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139
tel. (062) 747 16 09, tel. (062) 747 64 89, fax (062) 747 58 65
e-mail: biuro@hydro-marko.pl Internet: www.hydro-marko.pl

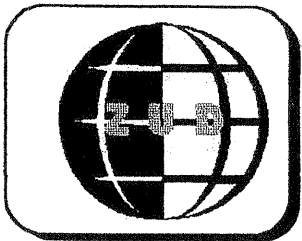
Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PR"

Objekt:: Żabno PR

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PR"	
Typ przepompowni:	HM 1552/NF/65-2-P	
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	PVC $D_{dop} = 200,00$ mm $H_{dop} = 180,66$ m.n.p.m.	180,66
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PE $D_{dop} = 110,00$ mm $H_{dop} = 183,00$ m.n.p.m.	
Komora pompowni: - usytuowanie pompowni: - średnica wewnętrzna: - rzędna dna komory: - rzędna pokrywy: - rzędna posadowienia pompowni: - rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni:	poza ciągiem komunikacyjnym $D_{wz} = 1500$ mm $H_d = 179,39$ m.n.p.m. $H_{pok} = 184,50$ m.n.p.m. $H_{pp} = 179,24$ m.n.p.m. $H_t = 184,30$ m.n.p.m.	
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni	
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	175°	360°





Starostwo Powiatowe w Tarnowie
Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami
ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
URZĄDZEŃ INŻYNIERYJNYCH

tel. (0-14) 63 16 453, 63 16 460

33 - 100 Tarnów ul. Nowa 3

Gmina Żabno
Żabno ul. Jagiełły 1

5.593/06

Opinia Nr ZUD – 916/06

Tarnów, dnia: **16. 08. 2006 r.**

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej przy Wydziale Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa Powiatowego w Tarnowie, działając na podstawie Art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000 r. Nr 100, poz. 1086 i Nr 120, poz. 1268).

UZGADNIA

Trasę kanalizacji sanitarnej z przyłączami domowymi wraz z pompowniami i kanałem ciśnieniowym oraz trasy kabli eNN do pompowni.

Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowi opieczetowany projekt budowlany.

Projekt uzgodniono i ustalono, co następuje:

ZE RES - w Dąbrowie Tarnowskiej

- Całość prac wykonać zgodnie z PN-91/M-34501.
- Przed przystąpieniem do prac wykonać sądy poprzeczne w celu zlokalizowania istniejących urządzeń energetycznych.
- Wszelkie prace w pobliżu kabli eNN wykonać w porozumieniu z PE Żabno ul. Tarnowska 50 tel. 645 60 32 lub Dąbrowa Tarnowska ul. Oleśnicka 32a. tel. 631 45 00.
- W miejscu skrzyżowania na kabel eSN 15 kV nałożyć rurę ochronną AROT kolor czerwony, a na kabel eNN kolor niebieski i zgłosić do odbioru w PE j.w.
- Harmonogram robót ziemnych w pobliżu kabli uzgodnić z 7 dniowym wyprzedzeniem w PE j.w.
- Kanalizację prowadzić w odległości min. 1,0 m od słupów pojedynczych i 1,5 m od słupów rozkracalnych w linii eNN a 3,0 m od słupów eSN i 4,0 m od ustrojów stacji transformatorowej słupowej.
- Na rysunku nr 11 w części działki 1243 proponujemy zmianę trasy tak, aby skrzyżowanie z istniejącym kablem 15 kV nastąpiło pod kątem zbliżonym do prostego a odległość od kabla wynosiła min 1,0 m.

ZG RES - Dąbrowa Tarnowska

- Należy zastosować się do wymagań określonych w Rozp. Min. Gosp. z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe – Dz. U. Nr 97 poz. 1055 (na sieciach istniejących przed dniem wejścia w życie powyższego Rozporządzenia obowiązuje Rozp. Ministra Przemysłu i Handlu 14. 11. 1995 r. Dz. U. Nr 139 poz. 686).
- Rozwiązania techniczne skrzyżowań z gazociągami wykonać zgodnie z PN-91/M-34501.

Stwierdzam
zgodność z oryginałem
dr Daniel Danilewski
DYREKTOR
Kraków, dn.

- Roboty ziemne w pobliżu istniejącej sieci gazowej wykonywać ręcznie pod bezpośrednim nadzorem upoważnionego przedstawiciela RES Dąbrowa Tarnowska po wcześniejszym zgłoszeniu terminu rozpoczęcia robót.
- Należy uzyskać protokolarne potwierdzenie od przedsiębiorstwa gazowniczego, że w trakcie realizacji nie spowodowano kolizji, ani uszkodzenia sieci gazowej.

TP S.A.

- Prace ziemne w miejscu skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami teletechnicznymi wykonać ręcznie i pod ścisłym nadzorem przedstawiciela Pionu Sieci TP S.A. OT Tarnów.
- Przed zasypaniem wykopów obowiązuje odbiór skrzyżowań i zbliżeń do urządzeń telekomunikacyjnych przez pracownika TP zakończony protokołem.
- Wszelkie uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego prowadzenia robót i niezgodnie z uzgodnieniami będzie traktowane jako awarie i usuwane będą na koszt inwestora.
- Skrzyżowania i zbliżenia wykonać zgodnie z PN.

ZUD

- W niniejszym projekcie należy uwzględnić następujące skrzyżowania projektowanej kanalizacji z uzgodnionymi sieciami:
 1. na sekcji 164.314.102 (rys. 2) skrzyżowanie z projektowaną wodą - prot. ZUD-609/05
 2. na sekcji 164.314.141 (rys. 5) skrzyżowanie z projektowaną wodą - prot. ZUD-588/04
 3. na sekcji 164.314.142 (rys. 6) skrzyżowanie z projektowanym kablem eNN - prot. ZUD-255/04
 4. na sekcji 164.314.143 (rys. 9) skrzyżowanie z projektowaną wodą - prot. ZUD-1114/04
 Ww. trasy zostały wkreślone i opisane na niniejszym projekcie.

Z up. STAROSTY

mgr inż. Franciszek Brożek
Przewodniczący
Zespołu Uzgadniania Dokum. Projekt.

Zwolnione z opłaty skarbowej na podstawie art.2 ust.1 pkt. 2 ustawy.
z dnia 09 września 2000 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 86 poz.960)

Zał. mapa syt. w skali 1: 1000 – 2 egz. po 12 sekcji.

Stwierdzam
zgodność z oryginałem
dr Daniel Danilowski
DYREKTOR
Kraków, dn.

[Signature]