

GAIA
Nauki o Ziemi i Ochrona Środowiska

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

Załącznik Nr⁷..... do decyzji

znak UAB III. 7351/443/07

z dnia 29.01.2008 r.

**Projekt kanalizacji sanitarnej dla
miasta Żabna cz. II**

Projekt architektoniczno – budowlany

TOM IV

część A / B

Zasilanie energetyczne pompowni

Kraków – grudzień 2006 r.

Zawartość opracowania

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

1. Projekty pompowni z projektem zasilania energetycznego:

Pompownia PA

Pompownia PB

Pompownia PC

Pompownia PE

Pompownia PF

Pompownia PG

Pompownia PH

2. Kserokopia uzgodnienia ZUDP - Tarnów

Temat opracowania:

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

Adres :

ŻABNO
działka nr 83/5

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 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/211/2006

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

2.431/06
04.04.06

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Pompownia Ścieków PA
adres przyłączanego obiektu : ŻABNO dz. Nr 83/5

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: 12, obwód nr 1 PGR, stacja transformatorowa S-121 Konary 1.**
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 bierniej, **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 - Śródmieście

2 Informacje dodatkowe

1. Instalację odbiorczą w obiekcie, oraz szafkę pomiarowo-rozdziałczą 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

Świadczam
tęż z oryginałem
Daniel Daniłowski
DYREKTOR
.....

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska
Wz
Zatwierdził
inż. Jan Leszek Skowrya
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/211/2006 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 PA w Żabnie dz. nr 83/5.

Projektowana przepompownia będzie posiadała dwie pompy typu NF 50 -170/022ULG-130 o mocy 2,3 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 PA projektuje się z istniejącej linii napowietrznej n.n. przewodem AsXSn 4x16mm² do szafki pomiarowo - rozdzielczej „SP” zlokalizowanej na istniejącym słupie nr 12 (działka nr 1135)

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 PA

Przy przejściu przez drogę oraz w pasie drogowym 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.

STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 30

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

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

$$R_a \times I_a < U_I$$

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.

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 (PA)

STAROSTWO POWIATOWE

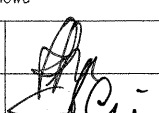
w TARNOWIE

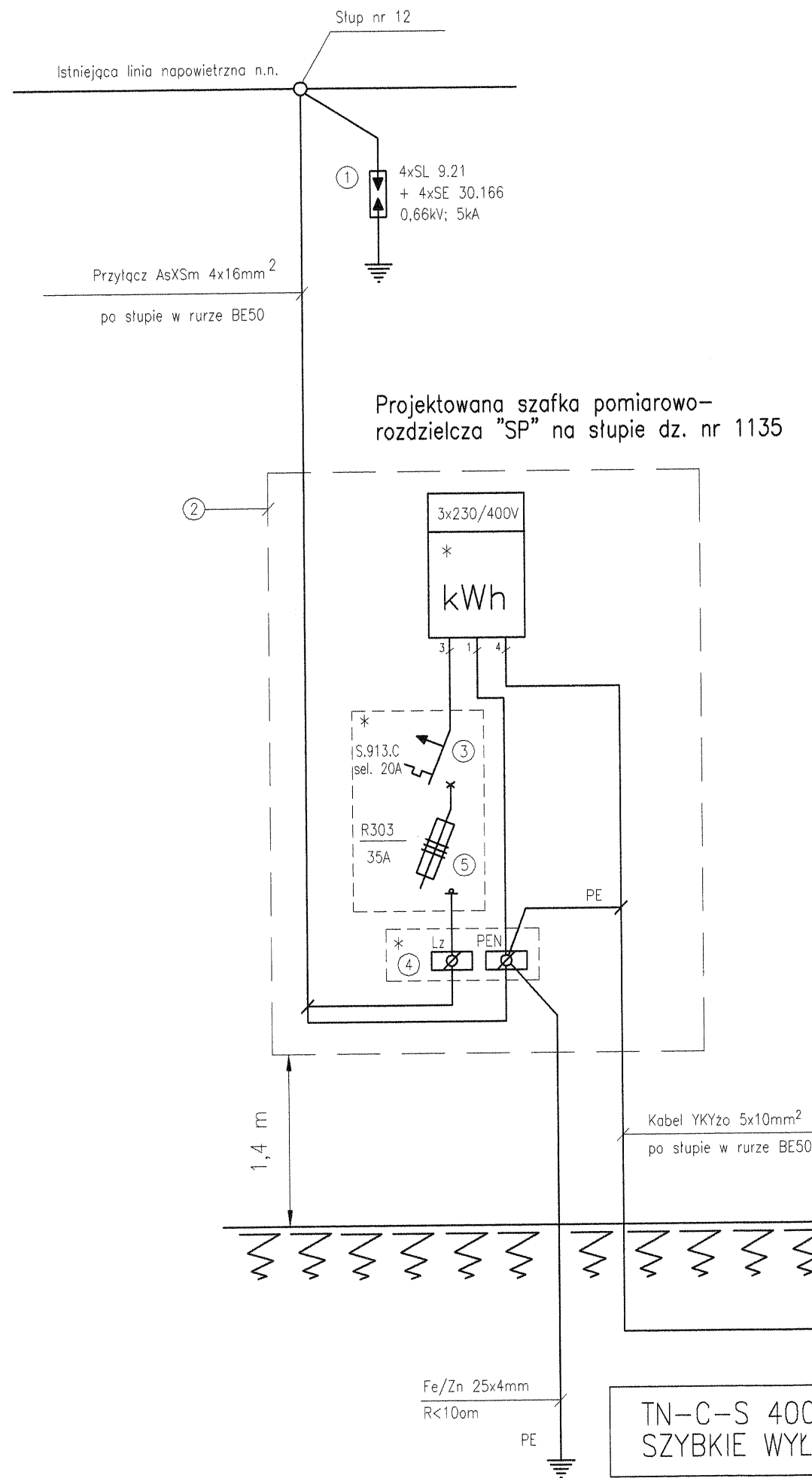
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 38

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Producent
	<u>Materiały do zabudowy przez Zakład Energetyczny ENION S.A.</u>			
1.	Przewód AsXS _m 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.	31	
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.	24	AROT
6.	Kolanko kąta 90° DKN 110	szt.	2	AROT
7.	Złączka M 110	szt.	3	AROT
8.	Pokrywa E 110	szt.	2	AROT
9.	Płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 25x4mm	m.	5	

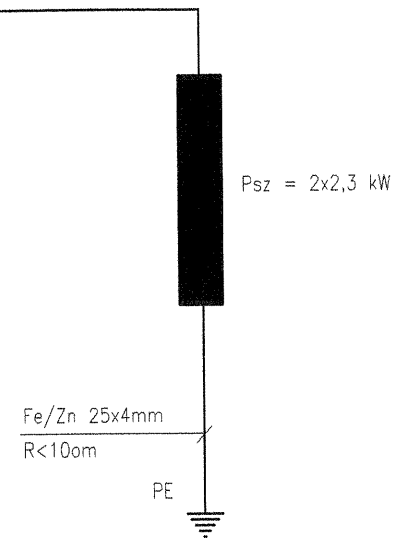
STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
33-100 Tarnów, ul. Karłowicza 28



TEMAT OPRACOWANIA	SIĘC KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIJA SCIEKÓW PA	
ADRES	Żabno dz. nr 83/5	
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagielloy1, 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 Data 11.2006
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76	 rys. nr E-1



Projektowana szafka sterownicza
przepompowni ścieków PA dz. nr 83/5



Oznaczenia i uwagi

- ① ÷ ④ – Oznaczenie urządzenia elektrycznego
* – Urządzenie podlegające zapłabowaniu przez RD
– Przyłącz AsXSn 4x16mm² – 10 m
– Kabel YKYzo 5x10mm² – 31 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	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 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 DO2, 35A
Oznaczenie	Wyszczególnienie	Dane tech.	Ilość	Producent	Nr ref.	Uwagi

TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PA	
ADRES	Żabno działka nr 83/5	
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagielly1, 33-240 Żabno	
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną	
BRANŻA	Elektryczna	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat zasilania	Faza : projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT	Kazimierz Szafrańc nr 5/2002	Skala : Data 11.2006 r.
SPRAWDZIŁ	inz. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76	rys. nr E-2

Dot.: Przepompownia ścieków "Żabno PA"

Obiekt:: Żabno PA

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:	1,83 l/s	H _{alarm} =	177,15	m.n.p.m.
Rzędna terenu:	180,50 m.n.p.m.	H _{max} =	177,05	m.n.p.m.
Rzędna dna rurociągu dopływowego:	177,25 m.n.p.m.	H _{min} =	176,45	m.n.p.m.
Rzędna osi rurociągu tłocznego:	179,20 m.n.p.m.	H _{suchob} =	176,23	m.n.p.m.
Rzędna najwyższego punktu na trasie:	182,00 m.n.p.m.			
Długość rurociągu tłocznego:	338 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 = 5,55 m;

H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 90mm PN 10 338 m = 5,22 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= 12,77 m

Przyjęto H_c= 13,00 m

3. Dobór pompy:

Pompa prod. KSB typu: NF50-170/022ULG-130 silnik: 2,30 kW

Obroty: 2900 obr/min

P₂= 2,30 kW

P₁= 1,71 kW

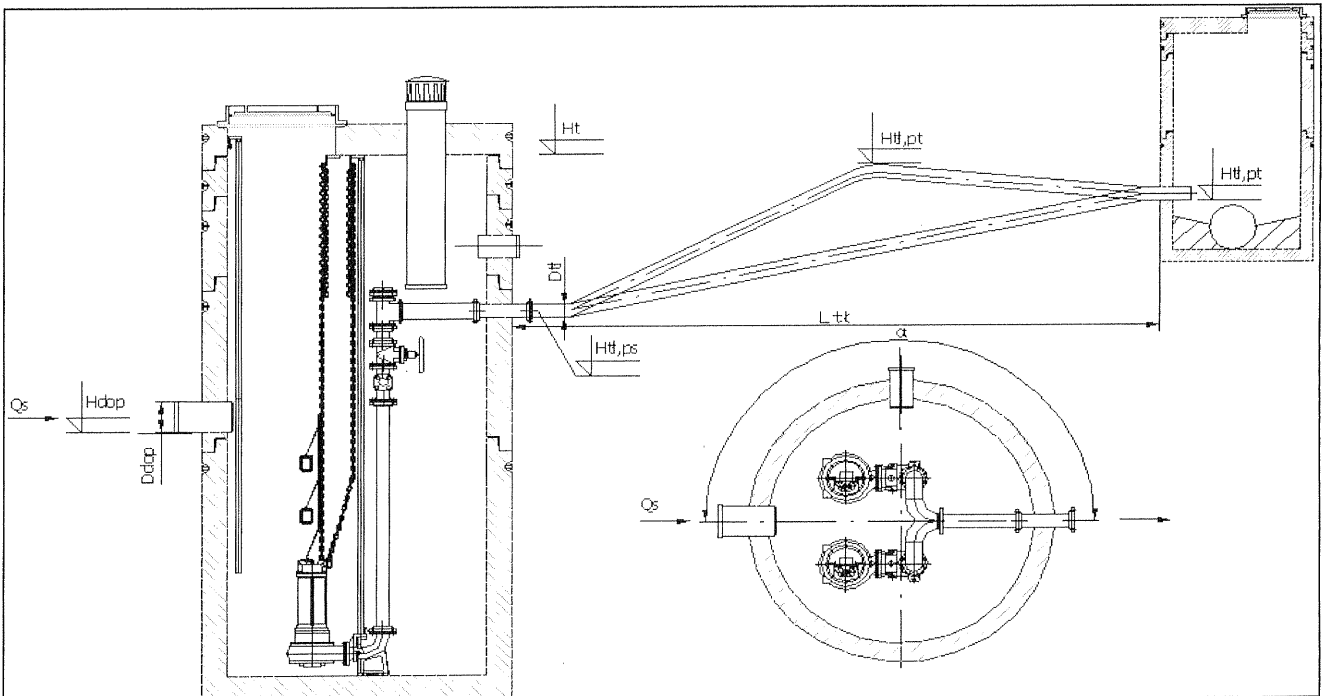
PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 4,92 l/s H= 14,40 m

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PA"

Obiekt:: Żabno PA

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:	$H_{dop} =$	177,25	m.n.p.m. 177,25
4. Rurociąg tłoczny pompowni:			
a) średnica:	$D_{tt} =$	90	mm
b) materiał:		PE	
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$	338	m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt,ps} =$	179,20	m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt,pt} =$	182,00	m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_{t=} =$	180,50	m.n.p.m.

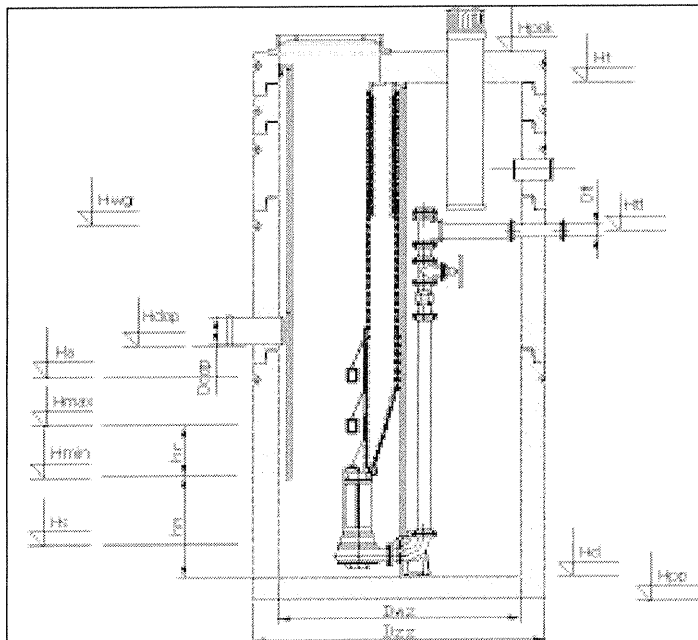


Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PA"

Obiekt:: Żabno PA

<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>$Q_p = 4,92$ l/s</p> <p>$H_p = 14,40$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{tt} = 8,85$ m.n.p.m.</p> <p>$H_g = 5,55$ 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>$H_{pp} = 175,92$ m.n.p.m.</p> <p>$H_d = 176,07$ m.n.p.m.</p> <p>$H_t = 180,50$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{pok} = 180,70$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{dop} = 177,25$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{min} = 176,45$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{max} = 177,05$ m.n.p.m.</p> <p>$H_a = 177,15$ m.n.p.m.</p> <p>$H_s = 176,23$ 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>

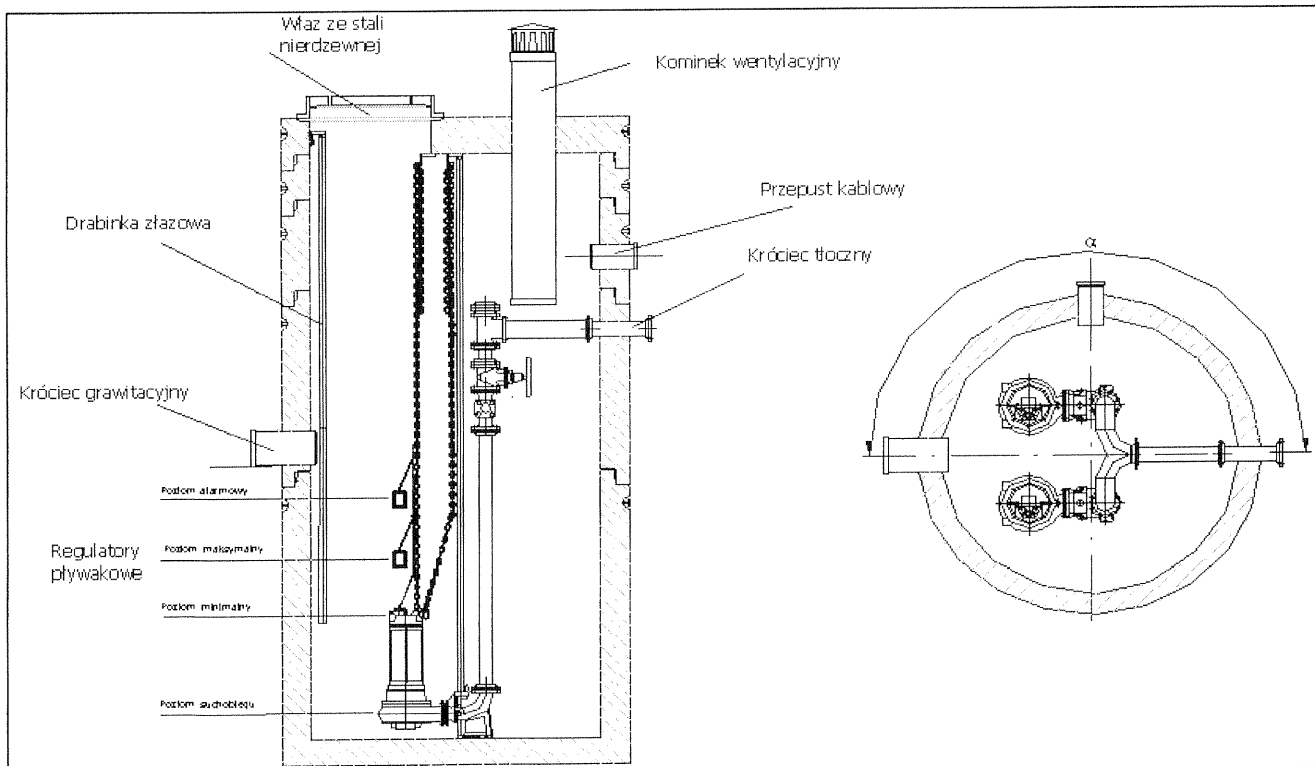


Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PA"

Obiekt:: Żabno PA

1. Typ przepompowni:	HM 1247/NF/50-2-P
2. Pompy:	KSB
- typ:	NF50-170/022ULG-130
- typ wirnika:	Wortex
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	2,3 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:	4,78 m
- grubość ścianki:	40 mm
- grubość dna:	0,15 m
- typ wjazdu:	stal nierdzewna

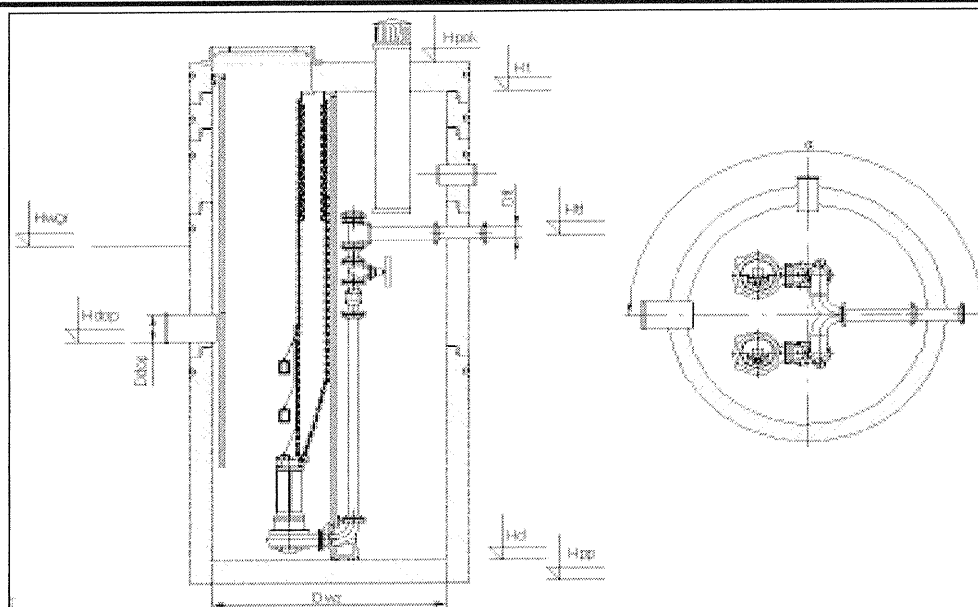


Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PA"

Obiekt:: Żabno PA

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PA"	
Typ przepompowni:	HM 1247/NF/50-2-P	
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	PVC $D_{dop} = 200,00$ mm $H_{dop} = 177,25$ m.n.p.m.	177,25
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PE $D_{dop} = 90,00$ mm $H_{dop} = 179,20$ 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 $H_d = 176,07$ m.n.p.m. $H_{pok} = 180,70$ m.n.p.m. $H_{pp} = 175,92$ m.n.p.m. $H_t = 180,50$ m.n.p.m.	
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni	
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	0°	87°



Temat opracowania:

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

Adres :

**ŻABNO
działka nr 1089/2**

Inwestor :

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

Faza ;

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Branża :

ELEKTRYCZNA

Temat :

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNA

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

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

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

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska
wz
Zatwierdził
inż. Jan Leszek Skowyrą
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/209/2006 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 PB w Żabnie dz. nr 1089/2.

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 PB projektuje się z istniejącej linii napowietrznej n.n. przewodem AsXSn 4x16mm² do szafki pomiarowo - rozdzielczej „SP” zlokalizowanej na istniejącym słupie nr 8 (działka nr 1135)

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 PB.

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.

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 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

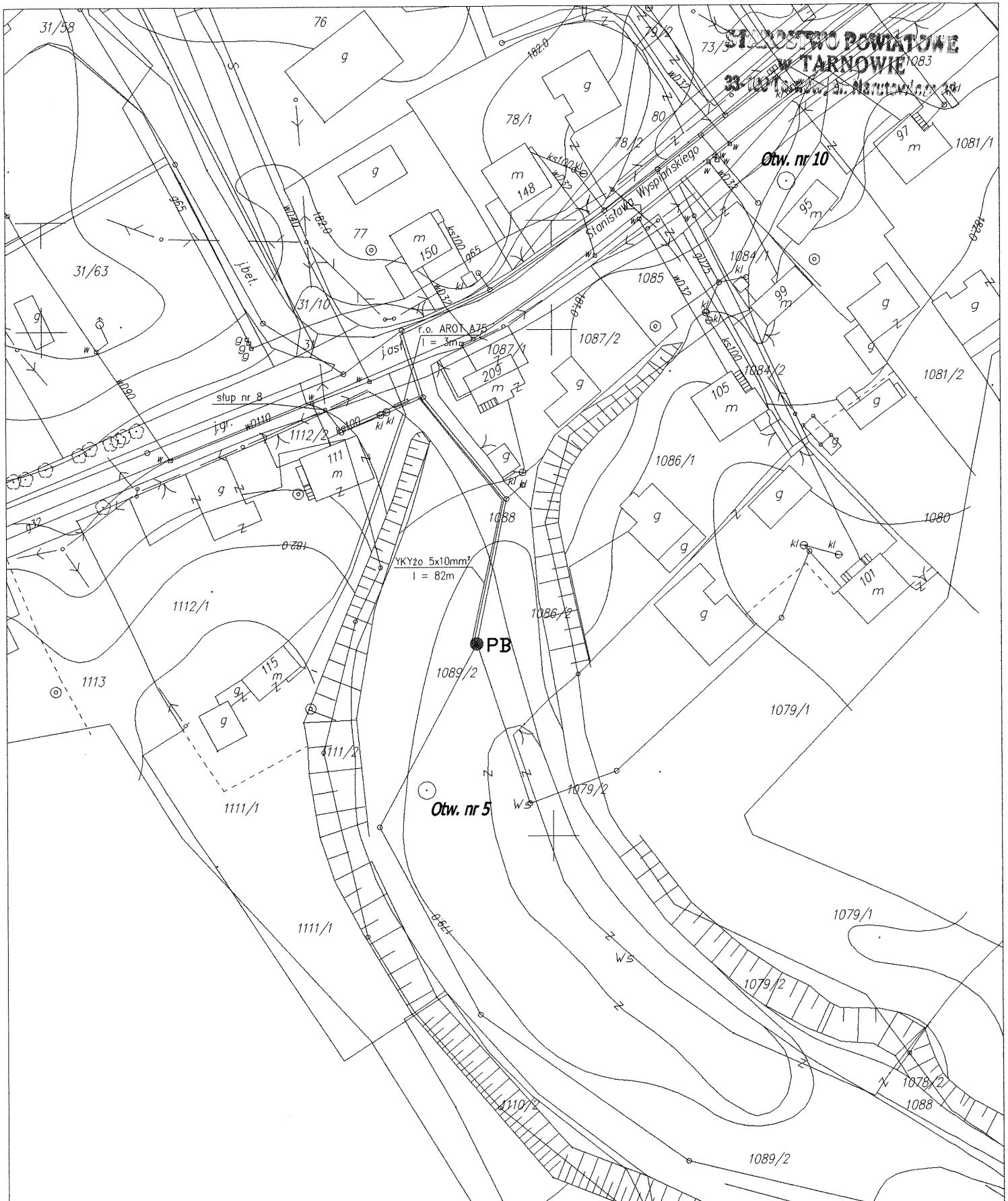
Wszystkie prace instalacyjno-montażowe powinny być wykonane poprzez firmę posiadającą stosowne uprawnienia i referencje zgodnie z dokumentacją przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów BHP pod nadzorem uprawnionej osoby.

Dla całego zadania uzyskać drogą administracyjną decyzję o pozwoleniu na budowę

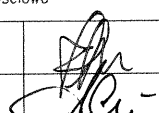
II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW (PB)

**STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE**
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 30

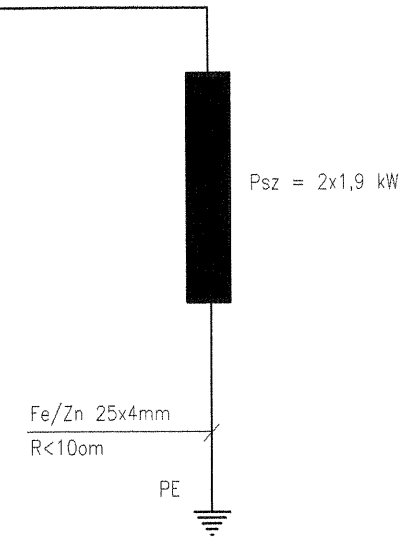
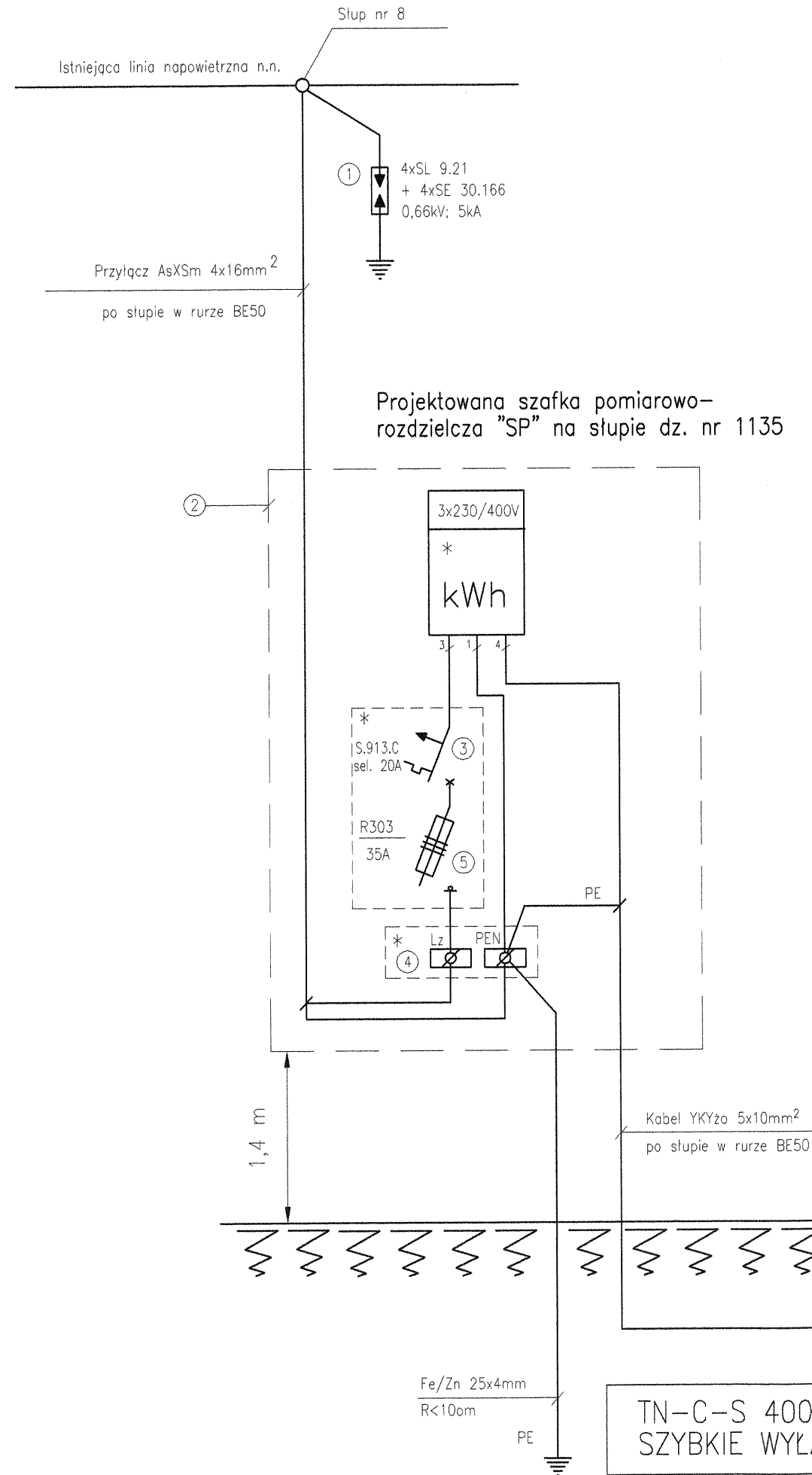
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Producent
	<u>Materiały do zabudowy przez Zakład Energetyczny ENION S.A.</u>			
1.	Przewód AsXSm 4x16 mm ²	m.	10	
2.	Uchwyt dystansowy do przewodu SO 79.6	szt.	6	ENSTO POL
3.	Rura osłonowa do kabli dla otwartych przestrzeni BE50	m.	3	AROT
4.	Uchwyt dystansowy do rury 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.	82	
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	



STANISŁAWOPOWIAŃSKIE
W ŻABNO
33-101, ul. Narutowicza 24

TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNO PRZEPOMPOWNIĄ SCIEKÓW PB		
ADRES	Żabno dz. nr 1089/2		
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	Kazimierz Szafraniec nr 5/2002		Skala : 1:1000 Data 11.2006
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76		rys. nr E-1

Projektowana szafa sterownicza
przepompowni ścieków PB dz. nr 1089/2



Oznaczenia i uwagi

- ① ÷ ④ – Oznaczenie urządzenia elektrycznego
* – Urządzenie podlegające zapłabowaniu przez RD
– Przyłącz AsXSn 4x16mm² – 10 m
– Kabel YKYzo 5x10mm² – 82 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	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 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 DO2, 35A
Oznaczenie	Wyszczególnienie	Dane tech.	Ilość	Producent	Nr ref.	Uwagi

TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PB		
ADRES	Żabno działka nr 1089/2		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagielloj, 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 : 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 PB"**

Obiekt:: **Żabno PB**

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:

Rzędna terenu:

Rzędna dna rurociągu dopływowego:

Rzędna osi rurociągu tłocznego:

Rzędna najwyższego punktu na trasie:

Długość rurociągu tłocznego:

176,04/176,04

1,30	l/s
178,90	m.n.p.m.
176,04	m.n.p.m.
177,60	m.n.p.m.
179,60	m.n.p.m.
284,2	m

H_{alarm}= 175,94 m.n.p.m.

H_{max}= 175,84 m.n.p.m.

H_{min}= 175,24 m.n.p.m.

H_{suchob}= 175,02 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 = 4,36 m;

H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 90mm PN 10 284,2 m = 4,39 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= 10,75 m

Przyjęto H_c= 11,00 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= 1,36 kW

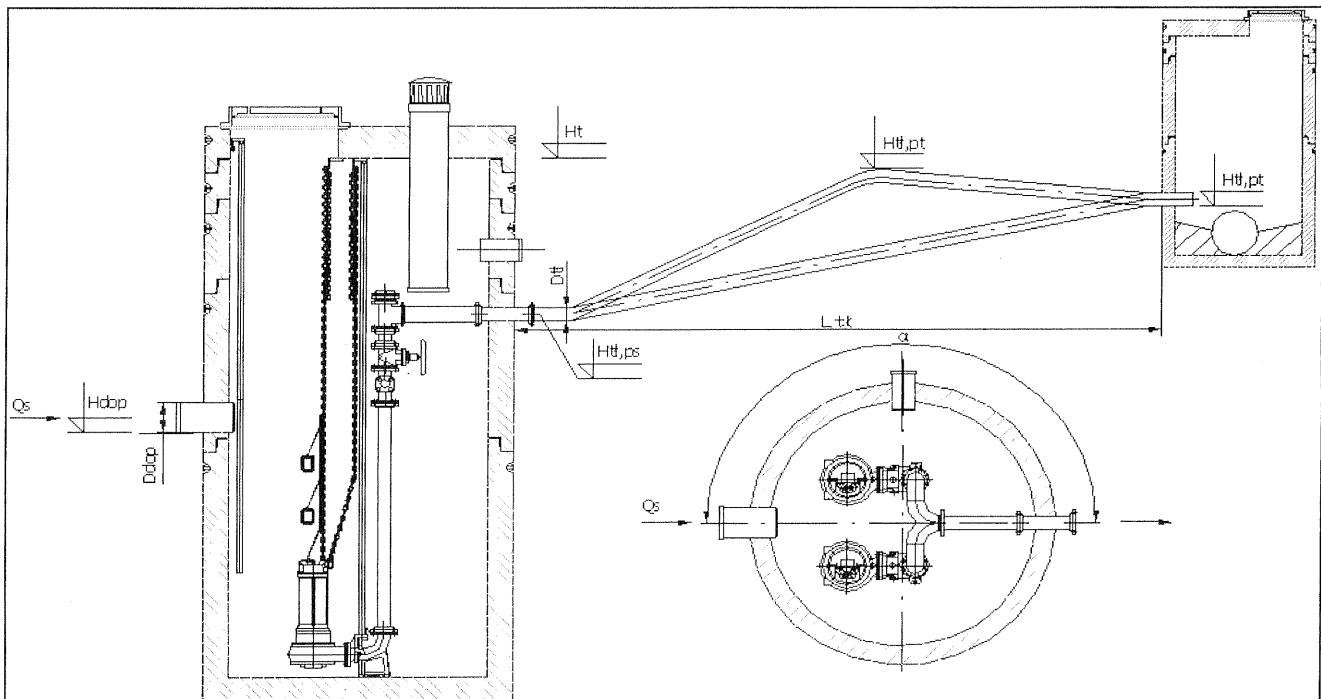
PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 4,84 l/s H= 12,00 m

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PB"

Obiekt:: Żabno PB

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		176,04
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	$H_{dop} =$	176,04	m.n.p.m. 176,04
4. Rurociąg tłoczny pompowni:			
a) średnica:	$D_{tt} =$	90	mm
b) materiał:	PE		
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$	284,2	m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt,ps} =$	177,60	m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt,pt} =$	179,60	m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_{t=} =$	178,90	m.n.p.m.

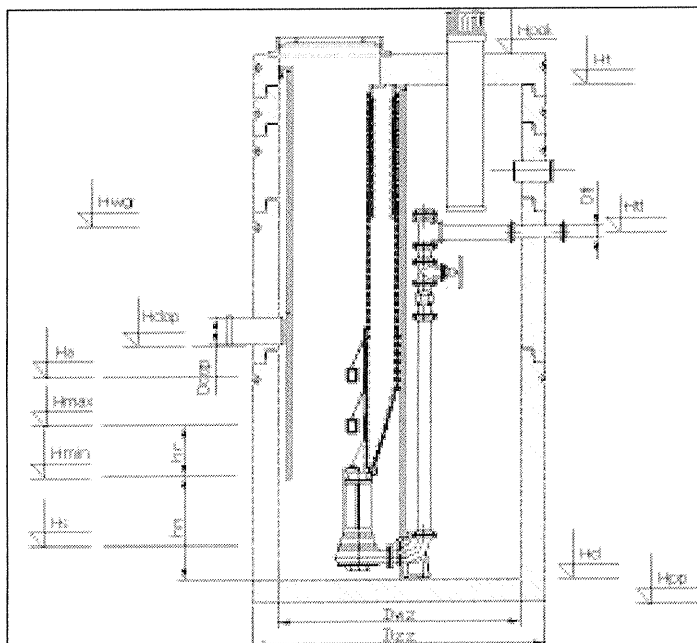


Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PB"

Obiekt:: Żabno PB

<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>$Q_p = 4,84$ l/s</p> <p>$H_p = 12,00$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{tt} = 7,64$ m.n.p.m.</p> <p>$H_g = 4,36$ 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>$H_{pp} = 174,71$ m.n.p.m.</p> <p>$H_d = 174,86$ m.n.p.m.</p> <p>$H_t = 178,90$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{pok} = 179,10$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{dop} = 176,04$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{min} = 175,24$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{max} = 175,84$ m.n.p.m.</p> <p>$H_a = 175,94$ m.n.p.m.</p> <p>$H_s = 175,02$ 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>

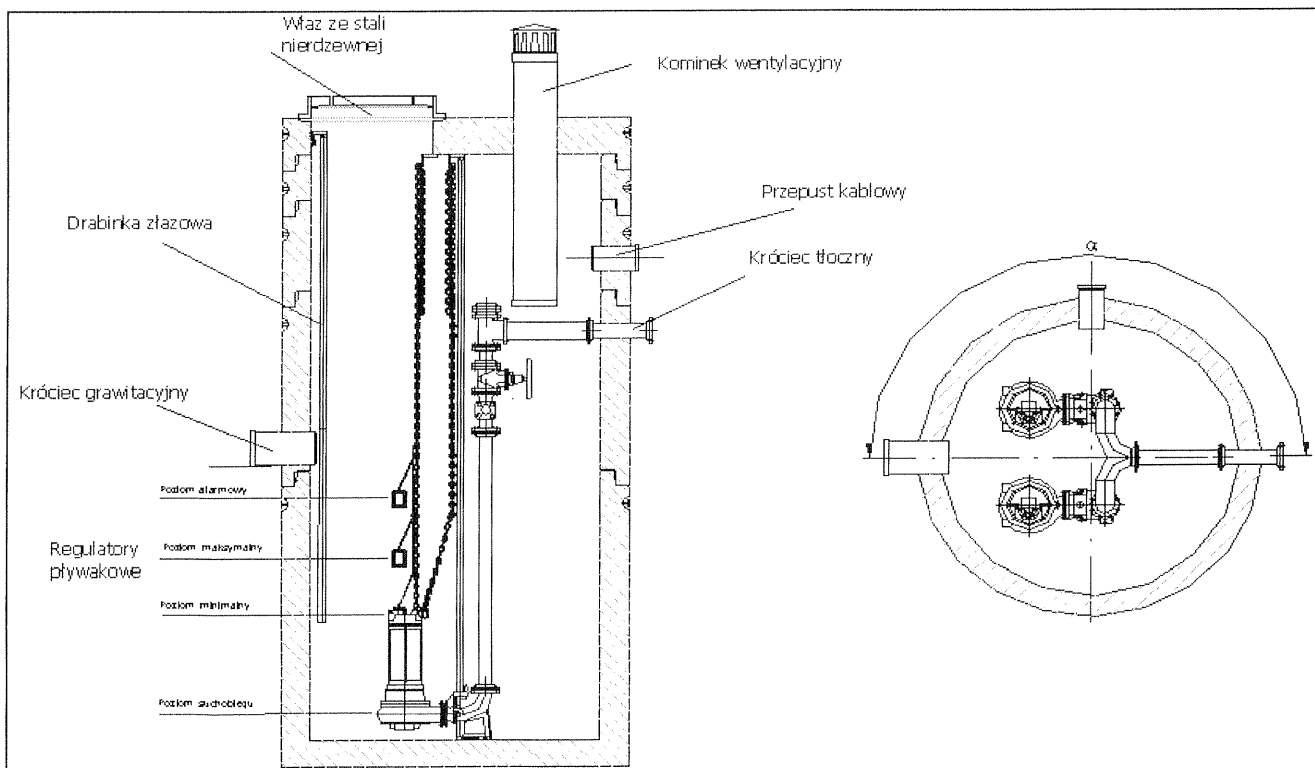


Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PB"

Obiekt:: Żabno PB

1. Typ przepompowni:	HM 1243/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:	Polimerobeton
- średnica wewnętrzna:	1200 mm
- średnica zewnętrzna:	1280 mm
- wysokość obudowy:	4,39 m
- grubość ścianki:	40 mm
- grubość dna:	0,15 m
- typ wjazdu:	stal nierdzewna

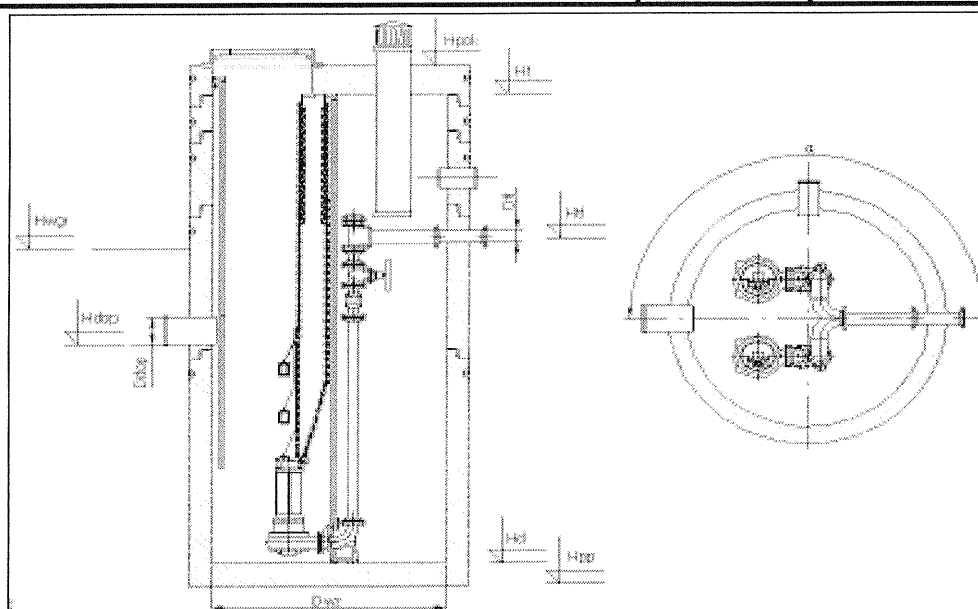


Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PB"

Objekt:: Żabno PB

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PB"	
Typ przepompowni:	HM 1243/NF/50-2-P	
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	PVC $D_{dop} = 200,00$ mm $H_{dop} = 176,04$ m.n.p.m.	176,04/17
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PE $D_{dop} = 90,00$ mm $H_{dop} = 177,60$ 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 $H_d = 174,86$ m.n.p.m. $H_{pok} = 179,10$ m.n.p.m. $H_{pp} = 174,71$ m.n.p.m. $H_t = 178,90$ m.n.p.m.	
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni	
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	164 °	150 °



Temat opracowania:

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

Adres :

**ŻABNO
działka nr 1032**

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/204/2006

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

URZĄD MIEJSKI W ŻABNIE	
W P Ł Y N Ę Ł O	
2006 -04- 13	
L.dz. 288	podpis Bułob

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Pompownia Ścieków PC
adres przyłączanego obiektu : ŻABNO dz. Nr 1032

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

- Miejsce przyłączenia: słup nr: 56, obwód nr 3 BŁONIE, stacja transformatorowa S-121 Konary 1.
- Miejsce dostarczania energii elektrycznej – miejsce rozgraniczenia własności urządzeń: zaciski prądowe przewodów przy konstrukcji wsporczej słupowej, na wyjściu w kierunku instalacji Odbiorcy
- Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - w zakresie budowy przyłącza :
 - zamocowania kabla zasilającego skrzynię pomiarowo-rozdziałczą 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.
 - w zakresie rozbudowy sieci : -----
 - w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji :
 - zabudowania szafki pomiarowej-rozdziałczej 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
- Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0.4 kV:
 - rodzaj układu: trójfazowy bezpośredni energii czynnej, jednostrefowy
 - 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.

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

Stwierdzam
wierność z oryginałem
Daniel Danilewski
DYREKTOR
w. 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 Opiola
Technik ds. warunków i umów

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

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska
Zatwierdził
inż. Jan Leszek Skowyrą
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/204/2006 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 PC w Żabnie dz. nr 1032.

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 PC projektuje się z istniejącej linii napowietrznej n.n. przewodem AsXSn 4x16mm² do szafki pomiarowo - rozdzielczej „SP” zlokalizowanej na istniejącym słupie nr 56 (działka nr 1032)

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.

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

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 PC.

W szafce pomiarowo-rozdzielczej „SP” przewidziano zabudowę rozłącznika bezpiecznikowego R303 (jako zabezpieczenie główne z wkładkami bezpiecznikowymi 32A) , rozliczeniowy pomiar 3-fazowy, 1-tarfowy 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 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

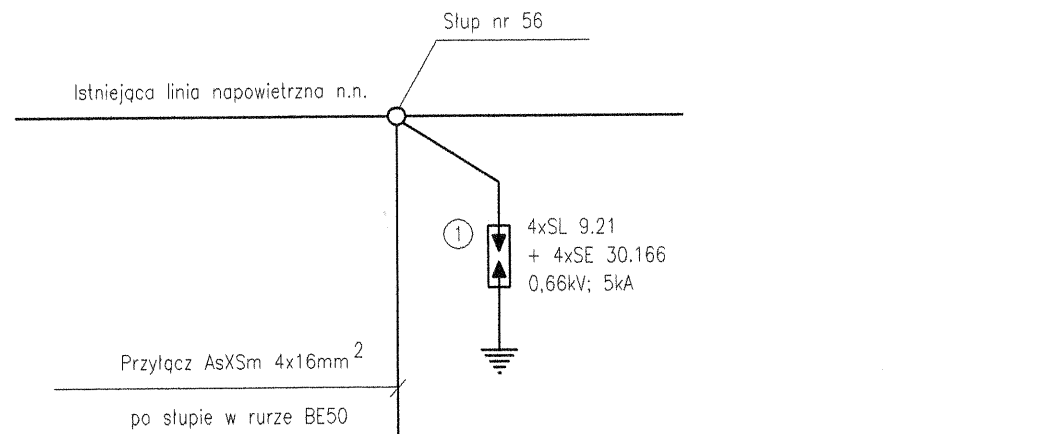
Wszystkie prace instalacyjno-montażowe powinny być wykonane poprzez firmę posiadającą stosowne uprawnienia i referencje zgodnie z dokumentacją przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów BHP pod nadzorem uprawnionej osoby.

Dla całego zadania uzyskać drogą administracyjną decyzję o pozwoleniu na budowę

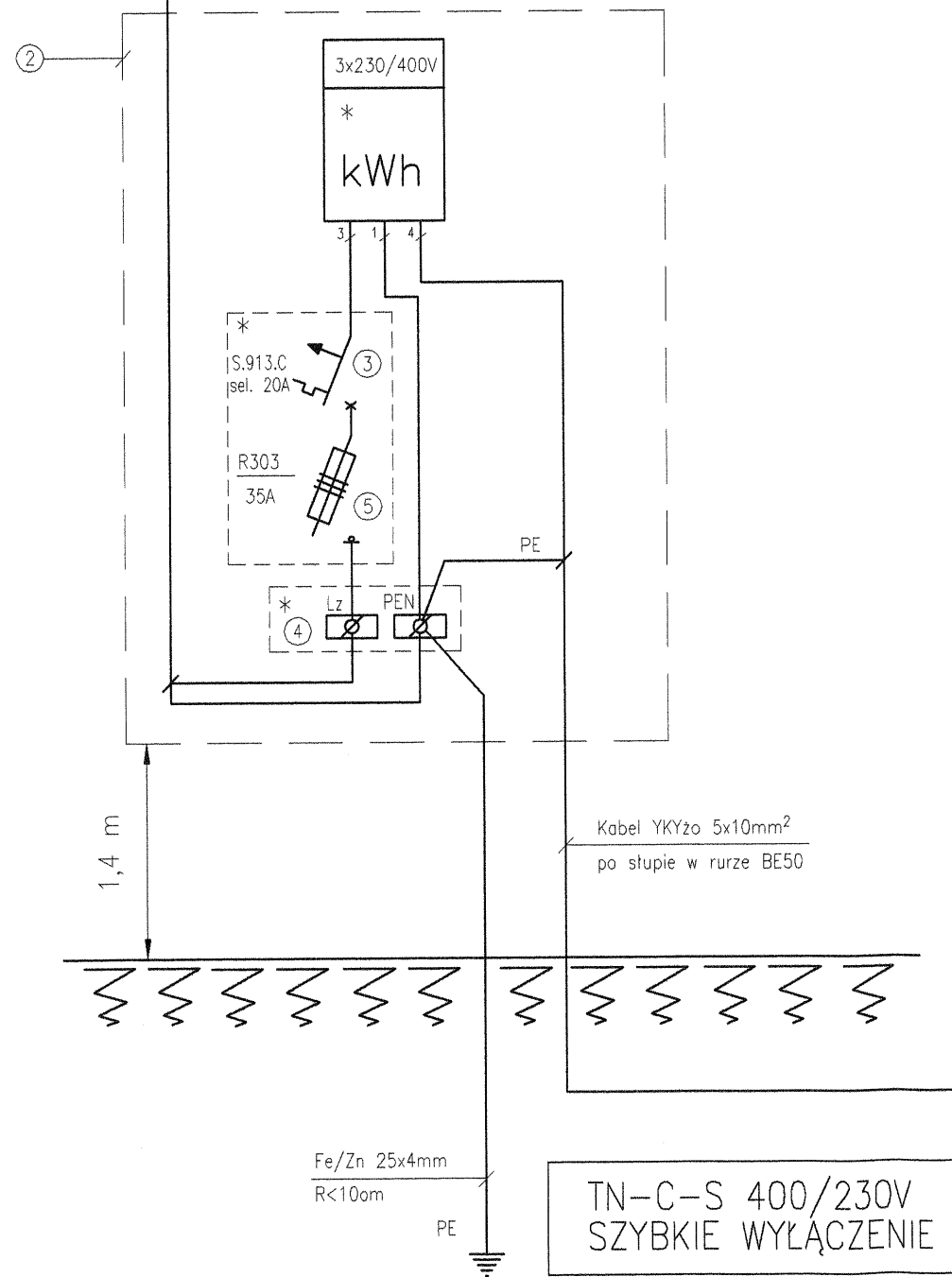
II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW (PC)

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

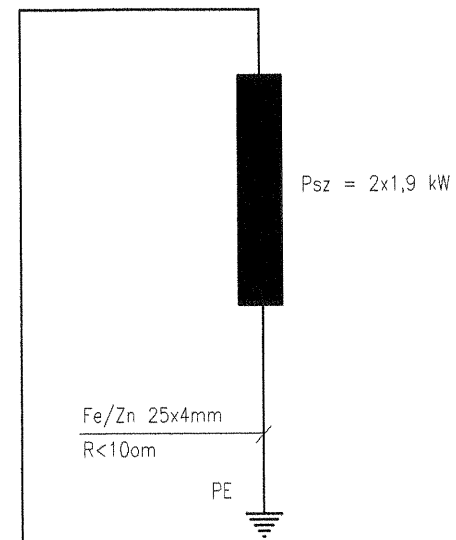
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Producent
<u>Materiały do zabudowy przez Zakład Energetyczny ENION S.A.</u>				
1.	Przewód AsXSm 4x16 mm ²	m.	10	
2.	Uchwyt dystansowy do przewodu SO 79.6	szt.	6	ENSTO POL
3.	Rura osłonowa do kabli dla otwartych przestrzeni BE50	m.	3	AROT
4.	Uchwyt dystansowy do rury 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 LEGRAND EMITER
2.	Kabel YKYżo 5x10mm ²	m.	25	
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	



Projektowana szafka pomiarowo-rozdzielcza "SP" na stupie dz. nr 1032



Projektowana szafa sterownicza przepompowni ścieków PC dz. nr 1032



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

Oznaczenia i uwagi

- ① ÷ ④ – Oznaczenie urządzenia elektrycznego
* – Urządzenie podlegające zapłabowaniu przez RD
- Przyłęcz AsXSn 4x16mm² – 10 m
 - Kabel YKYzo 5x10mm² – 25 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	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 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 PC		
ADRES	Żabno działka nr 1032		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagiello 1, 33-240 Żabno		
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną		
BRANŻA	Elektryczna		
TRZEŚC 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



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 PC"

Obiekt:: Żabno PC

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:

178,00/178,00

0,44	l/s
181,15	m.n.p.m.
178,00	m.n.p.m.
179,85	m.n.p.m.
180,75	m.n.p.m.
320,5	m

H _{alarm} =	<u>177,90</u>	m.n.p.m.
H _{max} =	<u>177,80</u>	m.n.p.m.
H _{min} =	<u>177,20</u>	m.n.p.m.
H _{suchob} =	<u>176,98</u>	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 = 3,55 m;

H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 90mm PN 10 320,5 m = 4,95 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= 10,50 m

Przyjęto H_c= 11,00 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= 1,36 kW

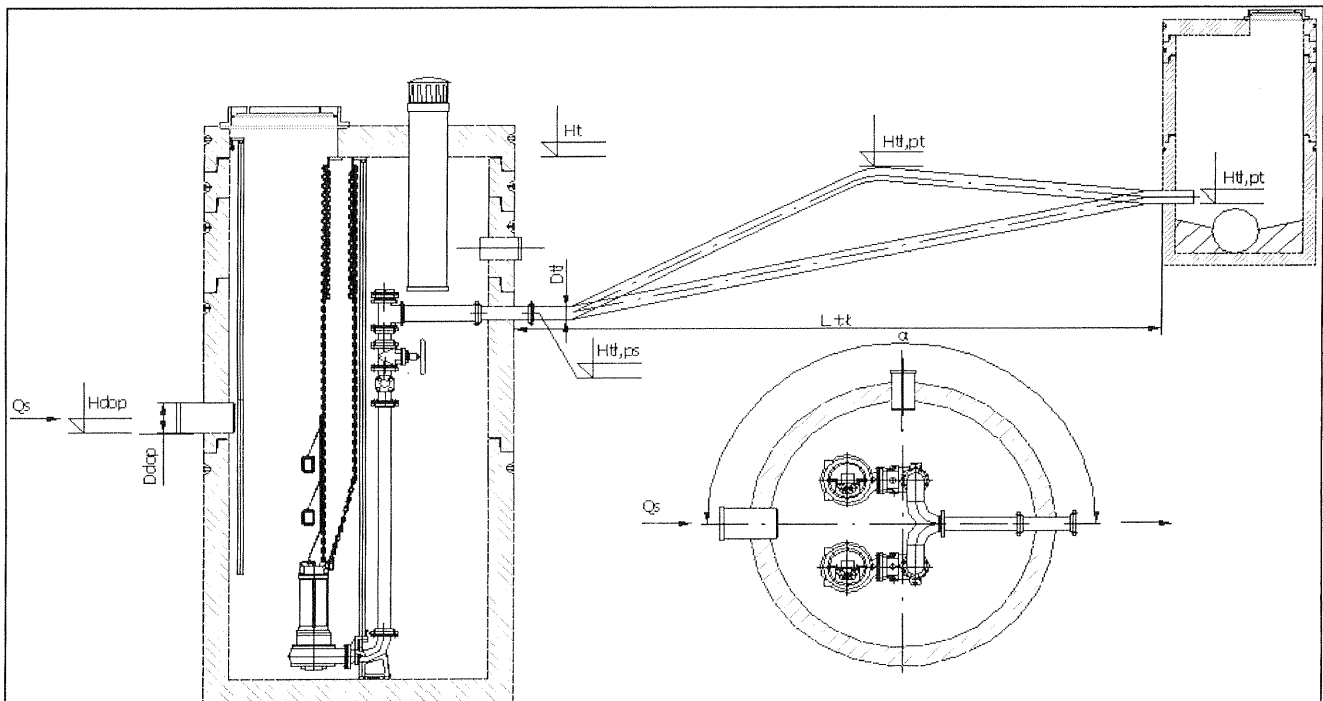
PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 4,81 l/s H= 12,10 m

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PC"

Obiekt:: Żabno PC

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		178,00
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	$H_{dop} =$	178,00	m.n.p.m. 178,00
4. Rurociąg tłoczny pompowni:			
a) średnica:	$D_{tt} =$	90	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.

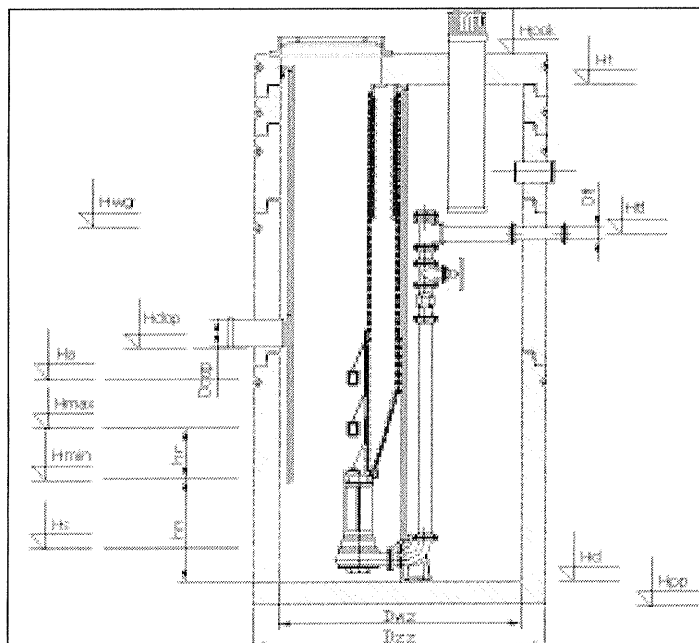


Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PC"

Obiekt:: Żabno PC

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	$Q_p = 4,81$ l/s $H_p = 12,10$ m.n.p.m. $H_{tt} = 8,55$ 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:	$H_{pp} = 176,67$ m.n.p.m. $H_d = 176,82$ 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. $H_s = 176,98$ 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

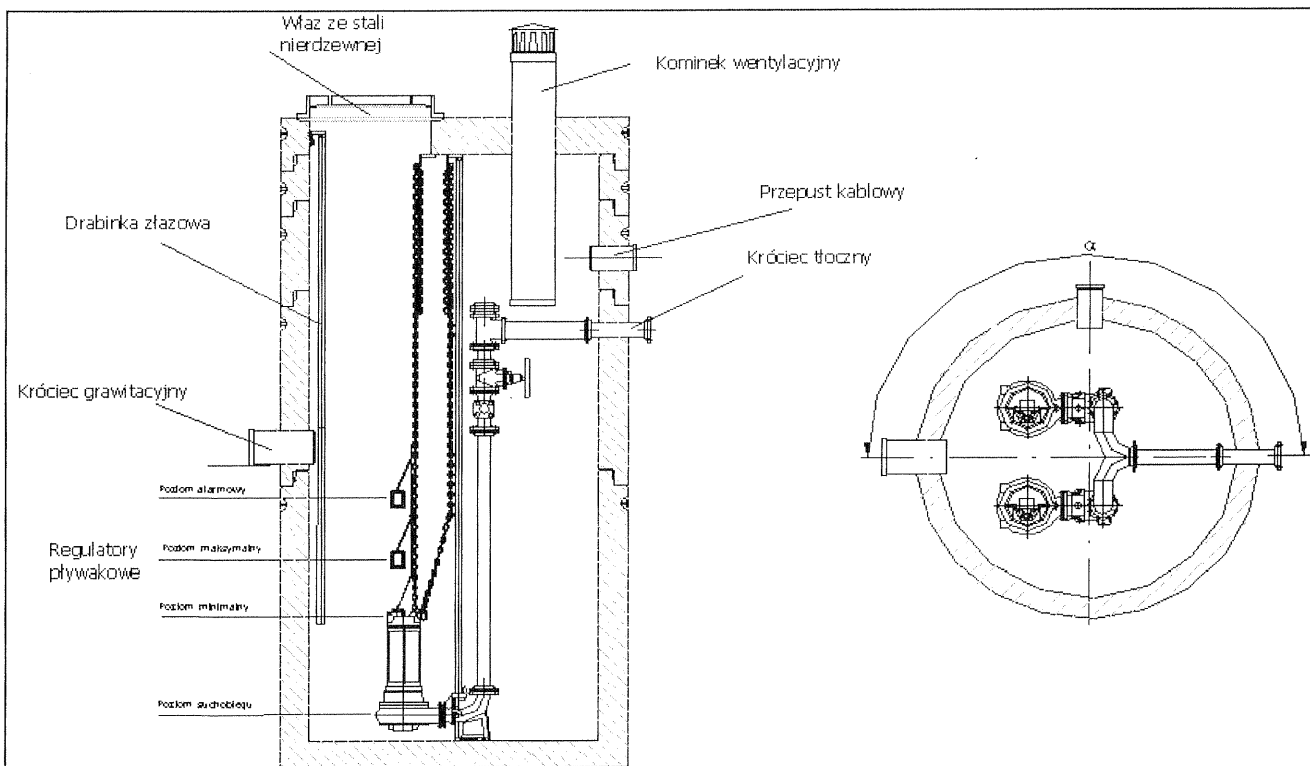


Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PC"

Obiekt:: Żabno PC

1. Typ przepompowni:	HM 1246/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:	4,68 m
- wysokość obudowy:	40 mm
- grubość ścianki:	0,15 m
- grubość dna:	stal nierdzewna
- typ wjazdu:	

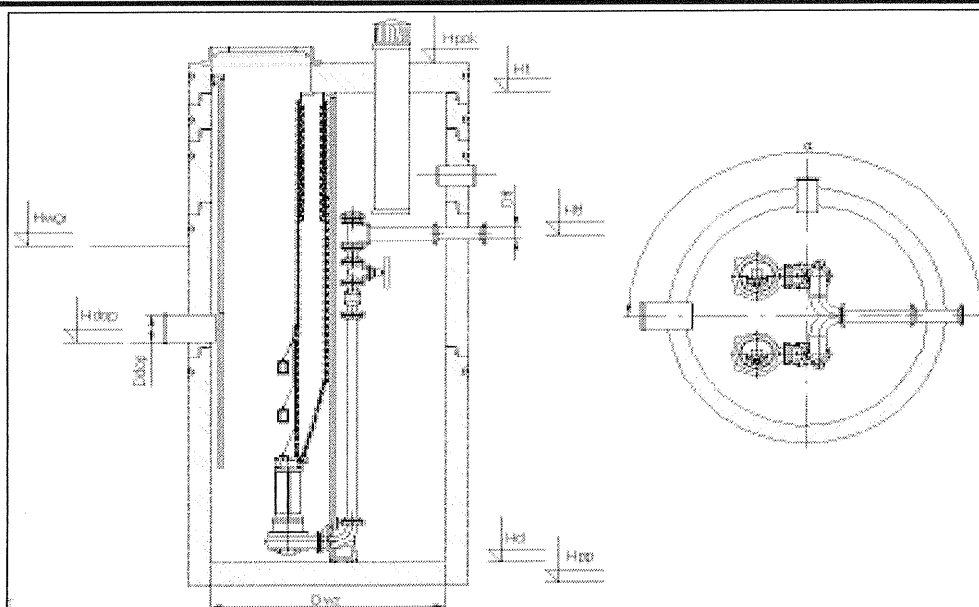


Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PC"

Objekt:: Żabno PC

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PC"	
Typ przepompowni:	HM 1246/NF/50-2-P	
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	PVC $D_{dop} = 200,00$ mm $H_{dop} = 178,00$ m.n.p.m.	178,00/17
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PE $D_{dop} = 90,00$ 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 $D_{wz} = 1200$ mm $H_d = 176,82$ m.n.p.m. $H_{pok} = 181,35$ m.n.p.m. $H_{pp} = 176,67$ m.n.p.m. $H = 181,15$ m.n.p.m.	
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni	
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	144 °	120 °



Temat opracowania:

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

Adres :

**ŻABNO
działka nr 1210**

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
sieciowych 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/213/2006

2433/06
24.04.06

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

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Pompownia Ścieków PE
adres przyłączanego obiektu: ŻABNO dz. Nr 1210

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: 21, obwód nr 1 AGRA, stacja transformatorowa S-184 Żabno 5.
 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
Danieł Danilewski
DYREKTOR
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

Swierdzam
z oryginałem
Piel Danilewski
REKTOR
on.

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

I. OPIS TECHNICZNY

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

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/213/2006 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 PE w Żabnie dz. nr 1210

Projektowana przepompownia będzie posiadała dwie pompy typu NF 50 -170/022ULG-130 o mocy 2,3 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-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 PE projektuje się z istniejącej linii napowietrznej n.n. przewodem AsXSn 4x16mm² do szafki pomiarowo - rozdzielczej „SP” zlokalizowanej na istniejącym słupie nr 21 (działka nr 949/4).

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 PE.

Przy przejściu przez drogę i w pasie drogowym kabel ułożyć w rurze ochronnej Arot DV K 110.

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.

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

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

$$R_a \times I_a < U_I$$

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.

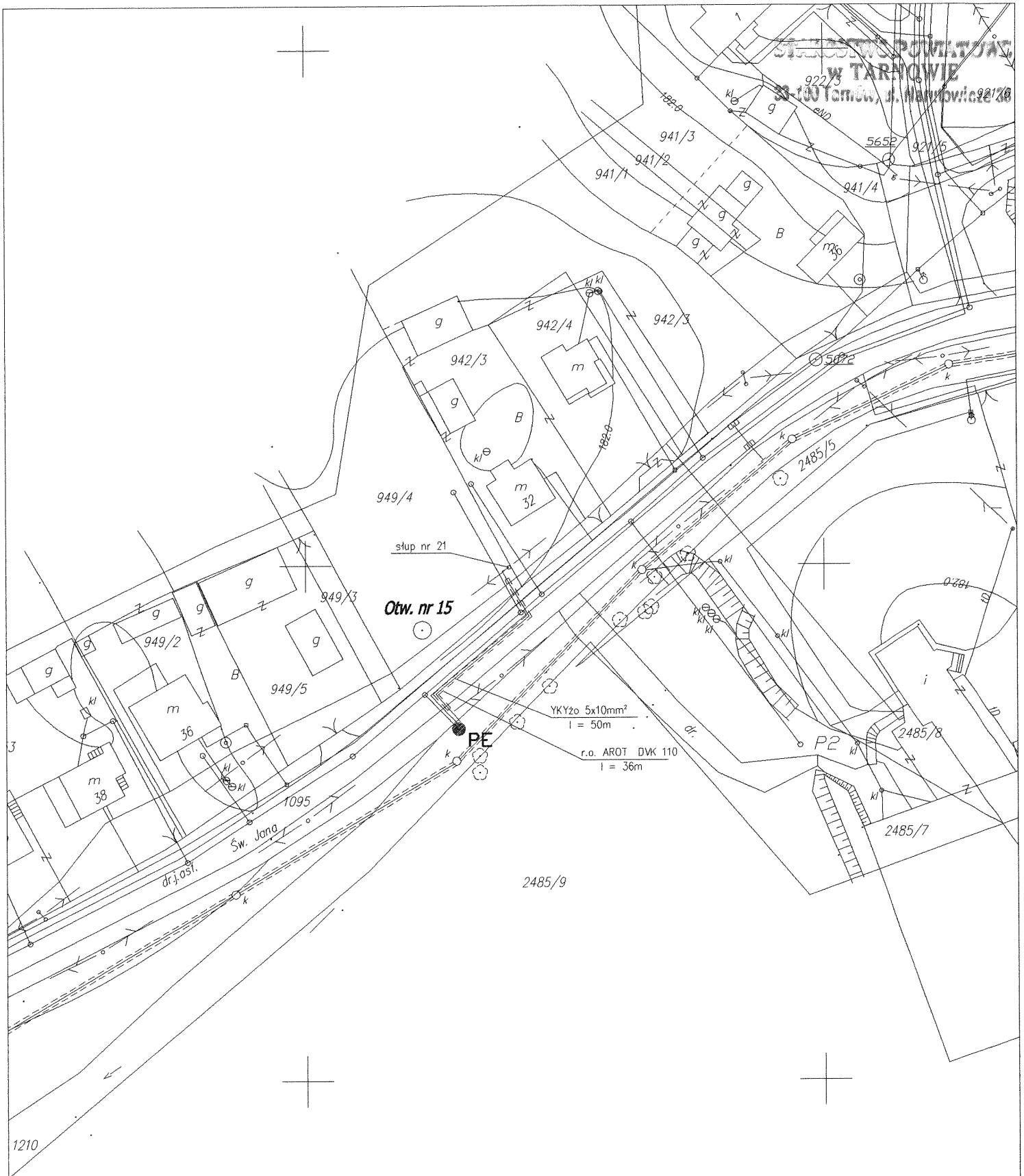
I/6. Uwagi i zalecenia realizacyjne

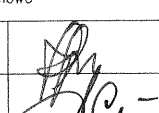
Wszystkie prace instalacyjno-montażowe powinny być wykonane poprzez firmę posiadającą stosowne uprawnienia i referencje zgodnie z dokumentacją przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów BHP pod nadzorem uprawnionej osoby.

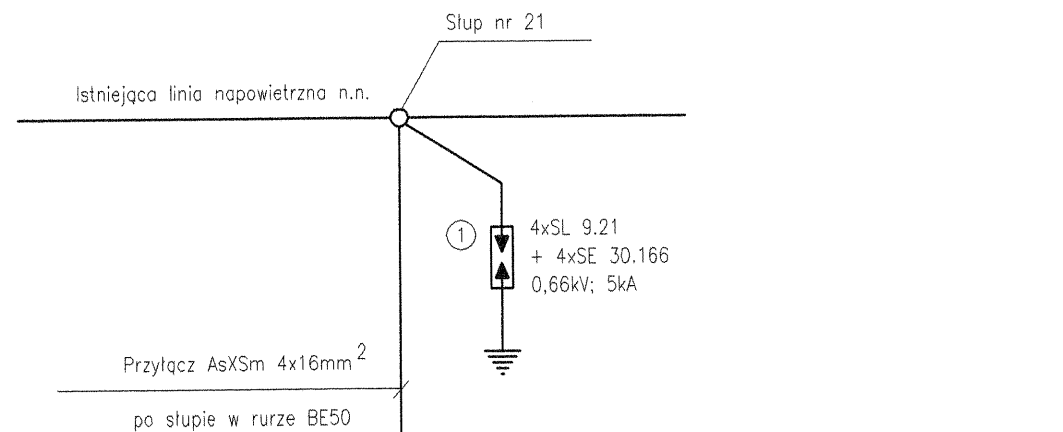
Dla całego zadania uzyskać drogą administracyjną decyzję o pozwoleniu na budowę

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW (PE)

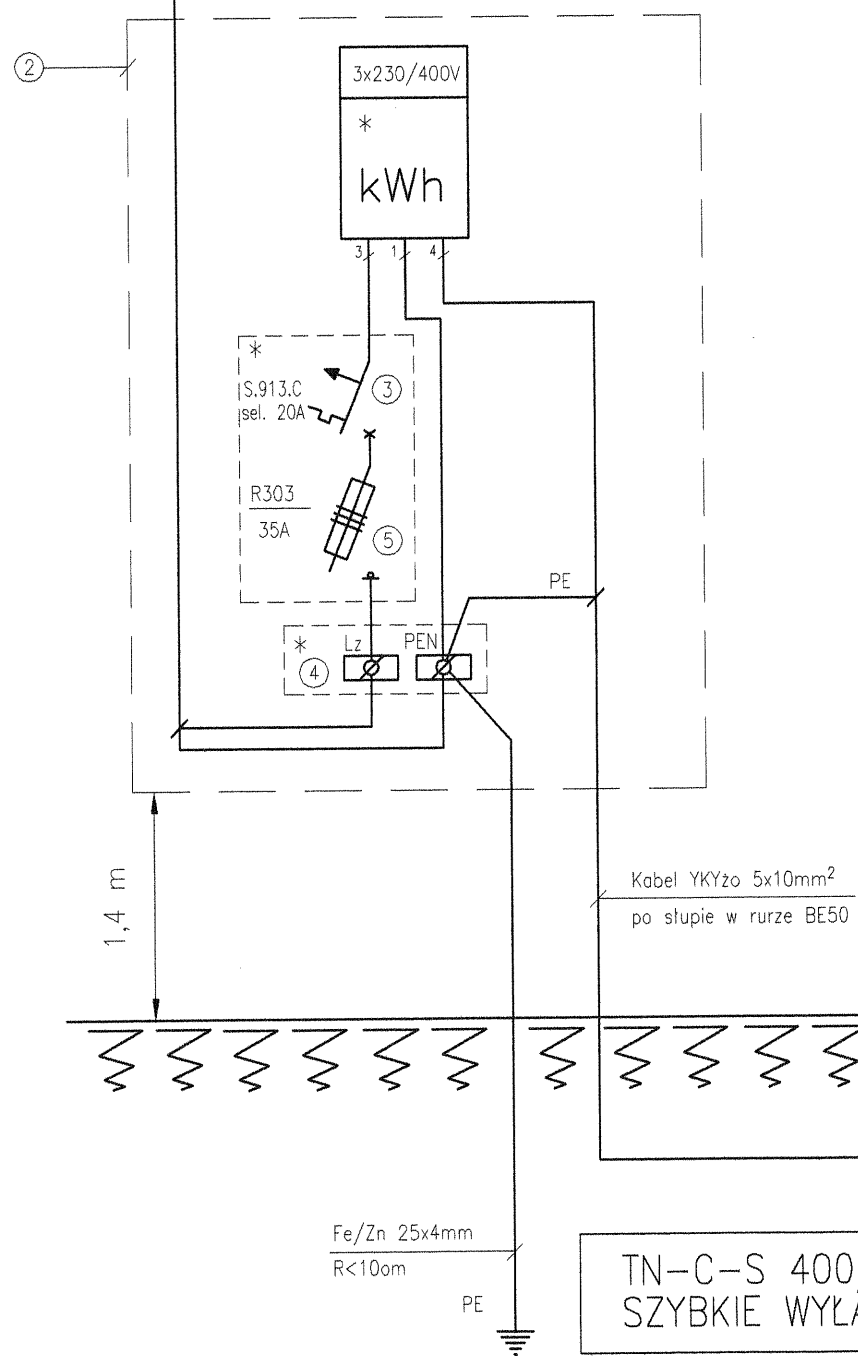
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Producent
	<u>Materiały do zabudowy przez Zakład Energetyczny ENION S.A.</u>			
1.	Przewód AsXS _m 4x16 mm ²	m.	10	
2.	Uchwyt dystansowy do przewodu SO 79.6	szt.	6	ENSTO POL
3.	Rura osłonowa do kabli dla otwartych przestrzeni BE50	m.	3	AROT
4.	Uchwyt dystansowy do 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.	50	
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.	36	AROT
6.	Kolanko ką 90 ⁰ DKN 110	szt.	2	AROT
7.	Złączka M 110	szt.	4	AROT
8.	Pokrywa E 110	szt.	2	AROT
9.	Płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 25x4mm	m.	5	



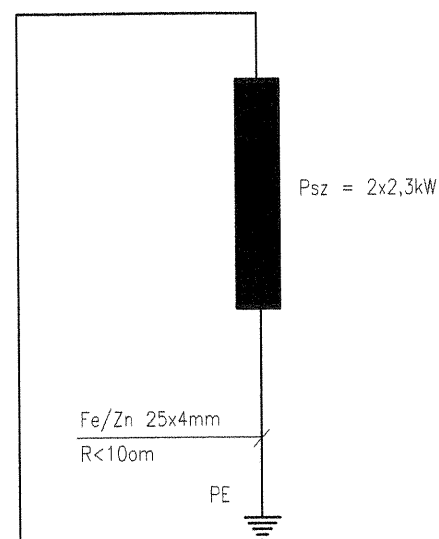
TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNO PRZEPOMPNIA SCIEKÓW PE	
ADRES	Żabno dz. nr 1210	
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagielly1, 33-240 Żabno	
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną	
BRANŻA	Elektryczna	
TRZĘŚ RYSUNKU	Mapa sytuacyjno-wysokosciowa	Faza : projekt budo- wano-wykonawczy
PROJEKTANT	Kazimierz Szafraniec nr 5/2002	Skala : 1:1000 Data 11.2006
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76	 rys. nr E-1



Projektowana szafka pomiarowo-rozdzielcza "SP" na słupie dz. nr 949/4



Projektowana szafa sterownicza przepompowni ścieków PE dz. nr 1210



Oznaczenia i uwagi

- ① ÷ ④ – Oznaczenie urządzenia elektrycznego
- * – Urządzenie podlegające zapłabowaniu przez RD
- Przyłącz AsXSn 4x16mm² – 10 m
- Kabel YKYzo 5x10mm² – 50 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 daszkiem ochronnym i z zamkiem Master Key z wkładką KR32	1xTL3-faz.	1	"EMITER"		
③	Wyłącznik instalacyjny 3-beg. nadprądowy selektywny S91.3C sel.20A	In=20A charakt. C	1	"GE"	831-710-124	
④	Odgałęźnik instalacyjny 5-torowy 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 DO2, 35A

TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PE		
ADRES	Żabno działka nr 1210		
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 : 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 PE"**

Obiekt:: **Żabno PE**

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:	1,27 l/s	H _{alarm} =	178,46	m.n.p.m.
Rzędna terenu:	181,15 m.n.p.m.	H _{max} =	178,36	m.n.p.m.
Rzędna dna rurociągu dopływowego:	178,56 m.n.p.m.	H _{min} =	177,76	m.n.p.m.
Rzędna osi rurociągu tłocznego:	179,85 m.n.p.m.	H _{suchob} =	177,54	m.n.p.m.
Rzędna najwyższego punktu na trasie:	182,20 m.n.p.m.			
Długość rurociągu tłocznego:	538 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 = 4,44 m;

H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 90mm PN 10 538 m = 8,31 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= 14,75 m

Przyjęto H_c= 14,80 m

3. Dobór pompy:

Pompa prod. KSB typu: NF50-170/022ULG-130 silnik: 2,30 kW

Obroty: 2900 obr/min

P2= 2,30 kW

P1= 1,67 kW

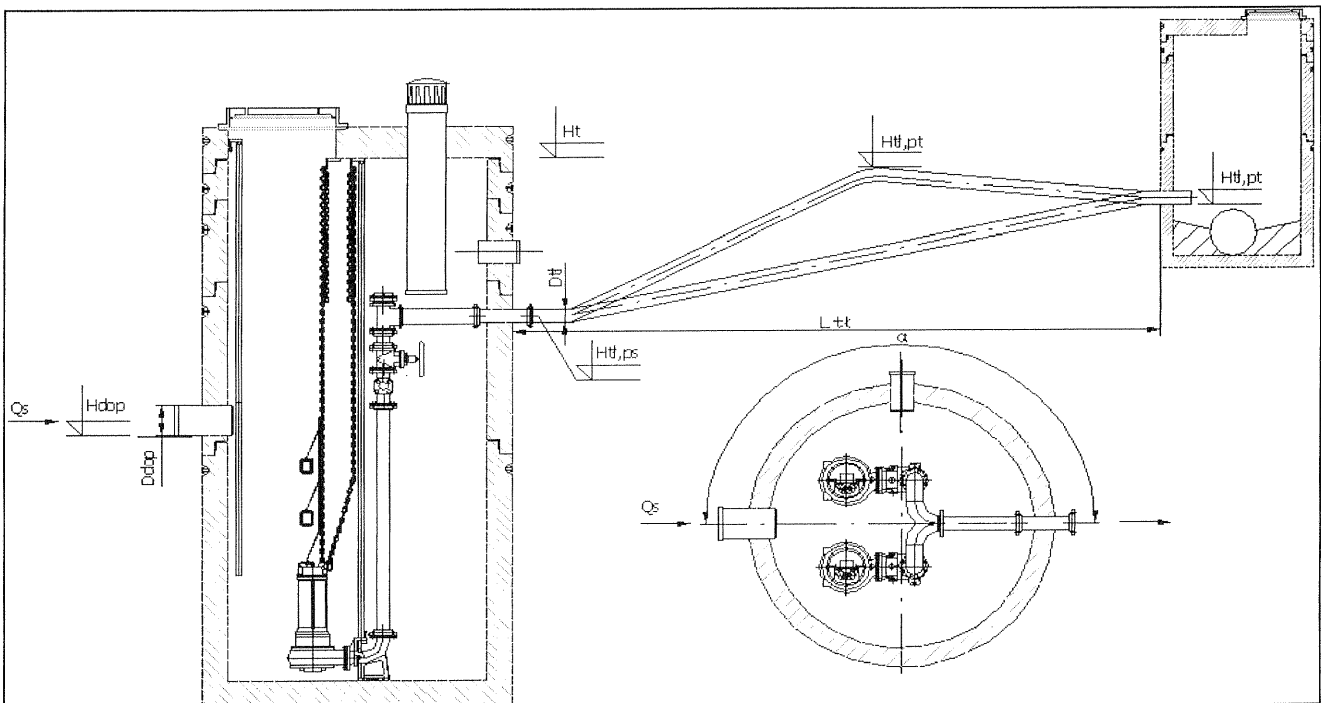
PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 4,50 l/s H= 14,80 m

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PE"

Obiekt:: Żabno PE

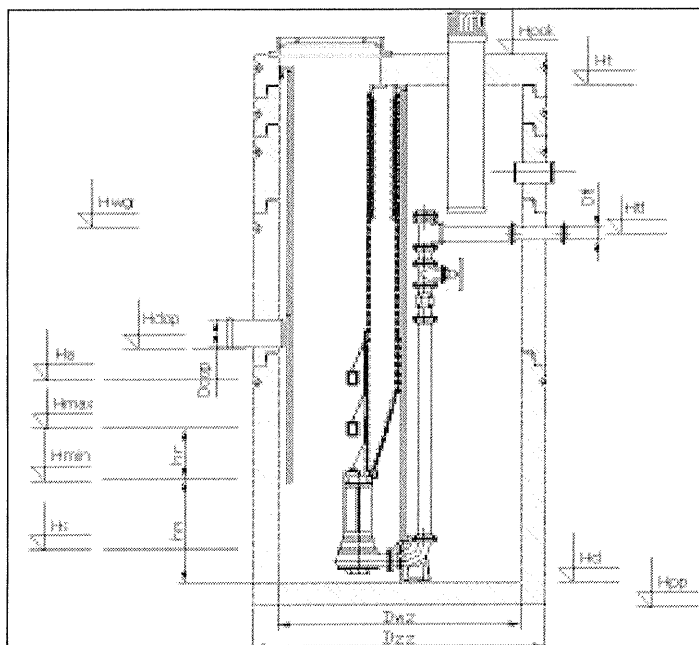
1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s = 16,20 \text{ m}^3/\text{h}$
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:	
a) średnica:	$D_{dop} = 200 \text{ mm}$
b) materiał:	PVC
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	$H_{dop} = 178,56 \text{ m.n.p.m.}$
4. Rurociąg tłoczny pompowni:	
a) średnica:	$D_{tt} = 90 \text{ mm}$
b) materiał:	PE
c) długość rurociągu:	$L_{tt} = 538 \text{ m}$
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt,ps} = 179,85 \text{ m.n.p.m.}$
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt,pt} = 182,20 \text{ m.n.p.m.}$
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_t = 181,15 \text{ m.n.p.m.}$



Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PE"
Obiekt:: Żabno PE

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	$Q_p = 4,50$ l/s $H_p = 14,80$ m.n.p.m. $H_{tt} = 10,36$ m.n.p.m. $H_g = 4,44$ 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:	$H_{pp} = 177,23$ m.n.p.m. $H_d = 177,38$ m.n.p.m. $H_t = 181,15$ m.n.p.m. $H_{pok} = 181,35$ m.n.p.m. $H_{dop} = 178,56$ m.n.p.m. $H_{min} = 177,76$ m.n.p.m. $H_{max} = 178,36$ m.n.p.m. $H_a = 178,46$ m.n.p.m. $H_s = 177,54$ 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

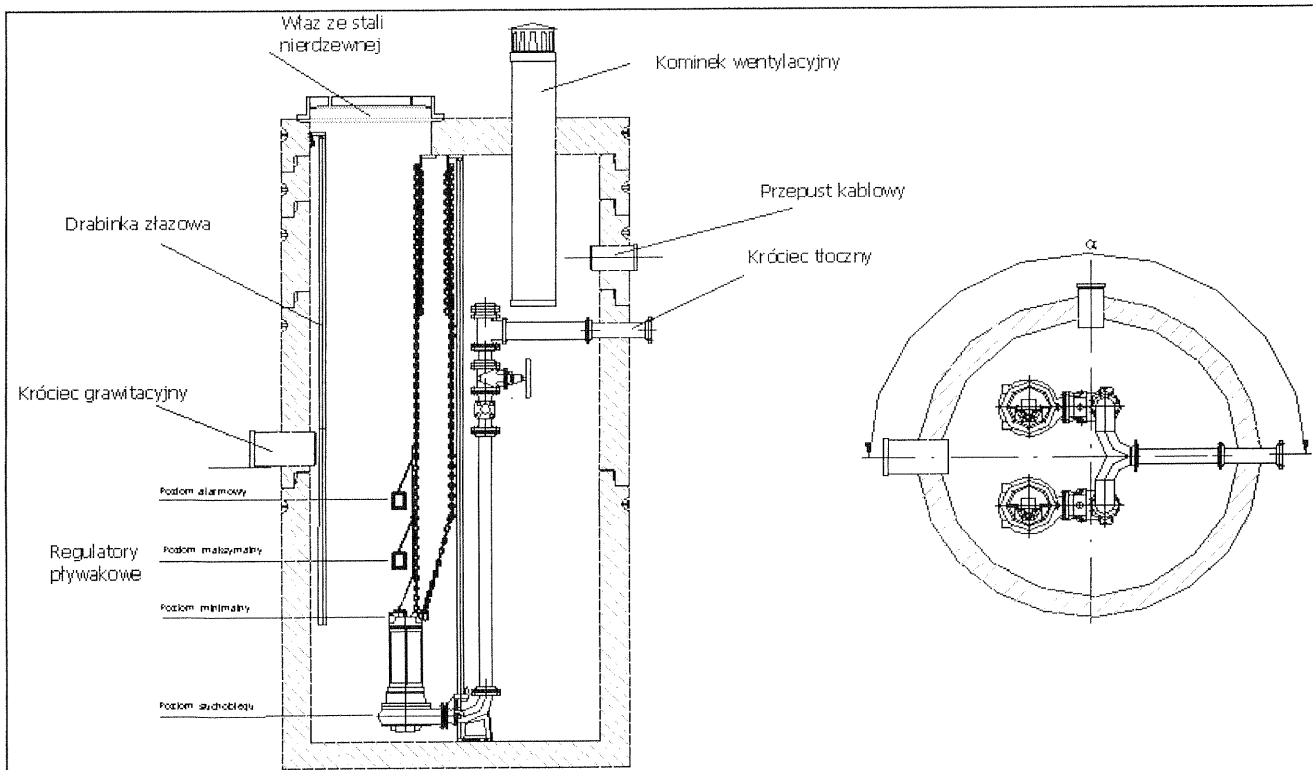


Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PE"

Obiekt:: Żabno PE

1. Typ przepompowni:	HM 1241/NF/50-2-P
2. Pompy:	KSB
- typ:	NF50-170/022ULG-130
- typ wirnika:	Wortex
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	2,3 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:	Polimerobeton
- średnica wewnętrzna:	1200 mm
- średnica zewnętrzna:	1280 mm
- wysokość obudowy:	4,12 m
- grubość ścianki:	40 mm
- grubość dna:	0,15 m
- typ wjazdu:	stal nierdzewna

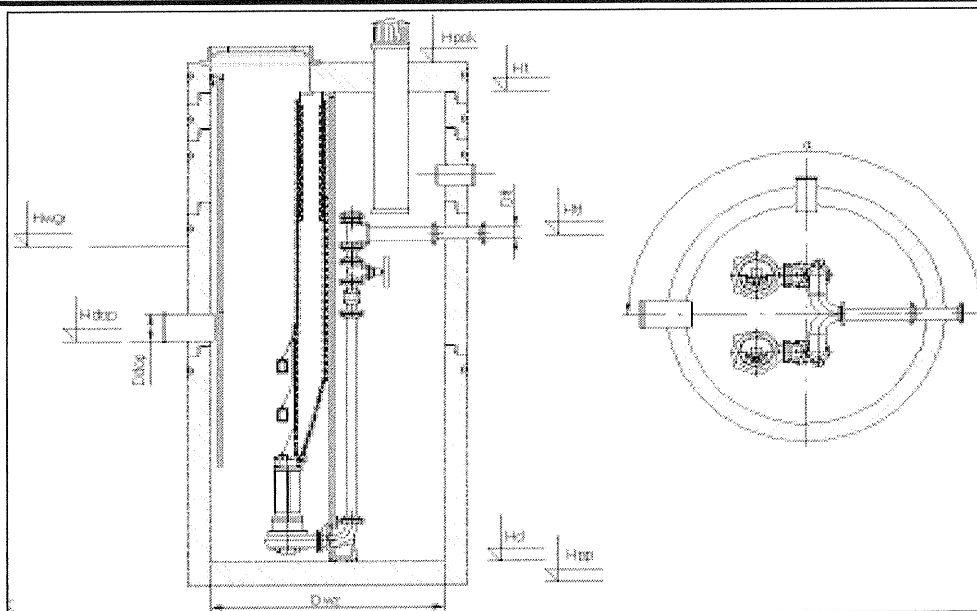


Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PE"

Obiekt:: Żabno PE

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PE"	
Typ przepompowni:	HM 1241/NF/50-2-P	
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	PVC $D_{dop} = 200,00$ mm $H_{dop} = 178,56$ m.n.p.m.	0,00
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PE $D_{dop} = 90,00$ mm $H_{dop} = 179,85$ 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 $D_{wz} = 1200$ mm $H_d = 177,38$ m.n.p.m. $H_{pok} = 181,35$ m.n.p.m. $H_{pp} = 177,23$ 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:	0°	360°



Temat opracowania:

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

Adres :

**ŻABNO
działka nr 972**

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, 11.04.2006
ZET/RDDT/ZR/JO/217/2006

2.432/06
24.04.06

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

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Pompownia Ścieków PF
adres przyłączanego obiektu : ŻABNO dz. Nr 972

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: 38, obwód nr 2 ŻABNO, stacja transformatorowa S-121 Konary 1.
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-rozdziałczą 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-rozdziałczej 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 obok słupa 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
Daniel Danilewski
DYREKTOR
w, 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

Stwierdzam
początkowo z oryginałem
Daniel Danilewski
DYREKTOR
Tarnów, dn.

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska
Zatwierdził
inż. Jan Leszek Skowyrą
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/217/2006 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 PF w Żabnie dz. nr 972

Projektowana przepompownia będzie posiadała dwie pompy typu NF 65 -170/032ULG-146 o mocy 3,1 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 PF projektuje się z istniejącej linii napowietrznej n.n. przewodem AsXSn 4x16mm² do szafki pomiarowo - rozdzielczej „SP” zlokalizowanej na istniejącym słupie nr 38 (działka nr 972).

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 PF.

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

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.

STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 31

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

STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 30

$$R_a \times I_a < U_i$$

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

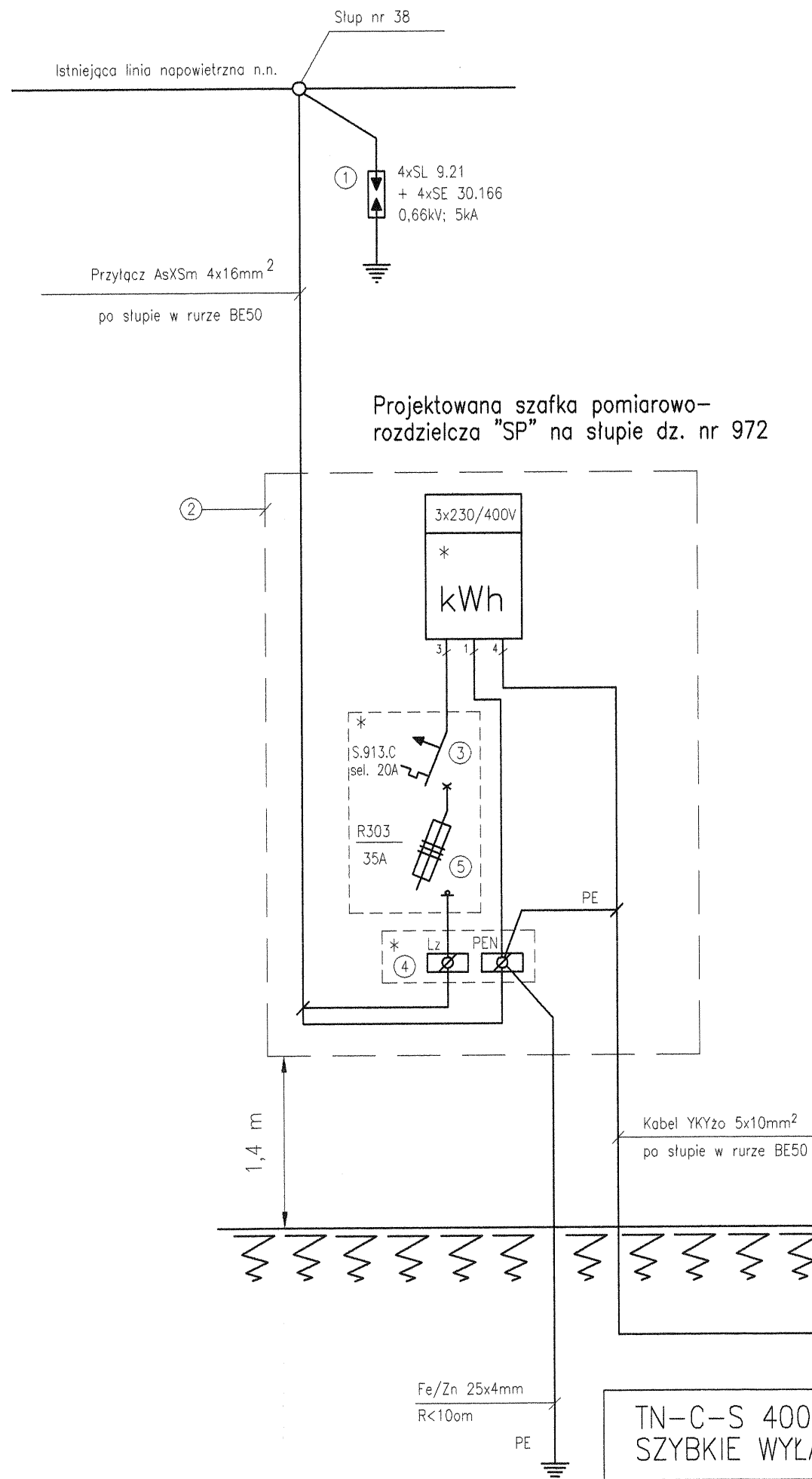
II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW (PF)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Producent
	<u>Materiały do zabudowy przez Zakład Energetyczny ENION S.A.</u>			
1.	Przewód AsXS _m 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.	43	
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.	16	AROT
	Złączka M 75	szt.	2	AROT
8.	Pokrywa E 75	szt.	2	AROT
9.	Płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 25x4mm	m.	5	

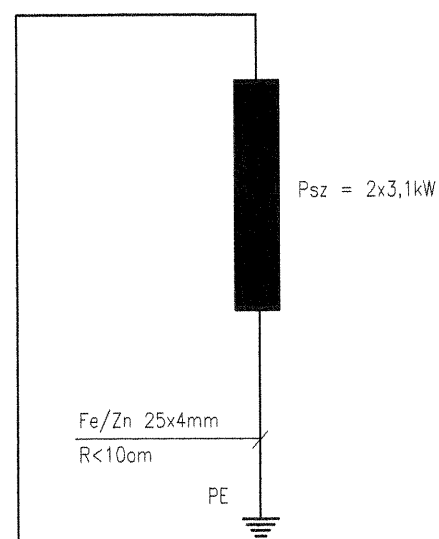
**STAROSTWO POWIATOWE
W TARNOWIE**
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 38



TEMAT OPRACOWANIA	SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIA SCIEKÓW PF	
ADRES	Żabno dz. nr 972	
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagielloj1. 33-240 Żabno	
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną	
BRANŻA	Elektryczna	
TREŚĆ RYSUNKU	Mapa sytuacyjno-wysokosciowa	Faza : projekt budo-wlano-wykonawczy
PROJEKTANT	Kazimierz 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 PF dz. nr 972



Oznaczenia i uwagi

- ① ÷ ④ – Oznaczenie urządzenia elektrycznego
* – Urządzenie podlegające zapłabowaniu przez RD
- Przyłęcz AsXSn 4x16mm² – 10 m
 - Kabel YKYzo 5x10mm² – 43 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	Wyłącznik instalacyjny 3-bieg. nadprądowy selektywny S91.3C sel.20A	In=20A charakt. C	1	"GE"	831-710-124	
④	Odgateźnik instalacyjny 5-torowy 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 DO2, 35A
Oznaczenie	Wyszczególnienie	Dane tech.	Ilość	Producent	Nr ref.	Uwagi

TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PF		
ADRES	Żabno działka nr 972		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagiello 1, 33-240 Żabno		
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną		
BRANŻA	Elektryczna		
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat zasilania	Faza : projekt budo- włono-wykonawczy	
PROJEKTANT	Kazimierz Szafraniec nr 5/2002	Skala : Data 11.2006 r.	
SPRAWDZIŁ	inz. 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 53 65
e-mail: biuro@hydro-marko.pl Internet: www.hydro-marko.pl

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

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

Obiekt:: **Żabno PF**

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:	3,16 l/s	H _{alarm} =	177,32	m.n.p.m.
Rzędna terenu:	180,45 m.n.p.m.	H _{max} =	177,22	m.n.p.m.
Rzędna dna rurociągu dopływowego: <input type="text"/>	177,42 m.n.p.m.	H _{min} =	176,62	m.n.p.m.
Rzędna osi rurociągu tłocznego:	179,15 m.n.p.m.	H _{suchob} =	176,39	m.n.p.m.
Rzędna najwyższego punktu na trasie:	182,20 m.n.p.m.			
Długość rurociągu tłocznego:	567,5 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 = 5,58 m;

H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 90mm PN 10 567,5 m = 8,77 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= 16,35 m

Przyjęto H_c= 16,50 m

3. Dobór pompy:

Pompa prod. KSB typu: NF65-170/032ULG-146 silnik: 3,10 kW

Obroty: 2900 obr/min

P₂= 3,10 kW

P₁= 2,64 kW

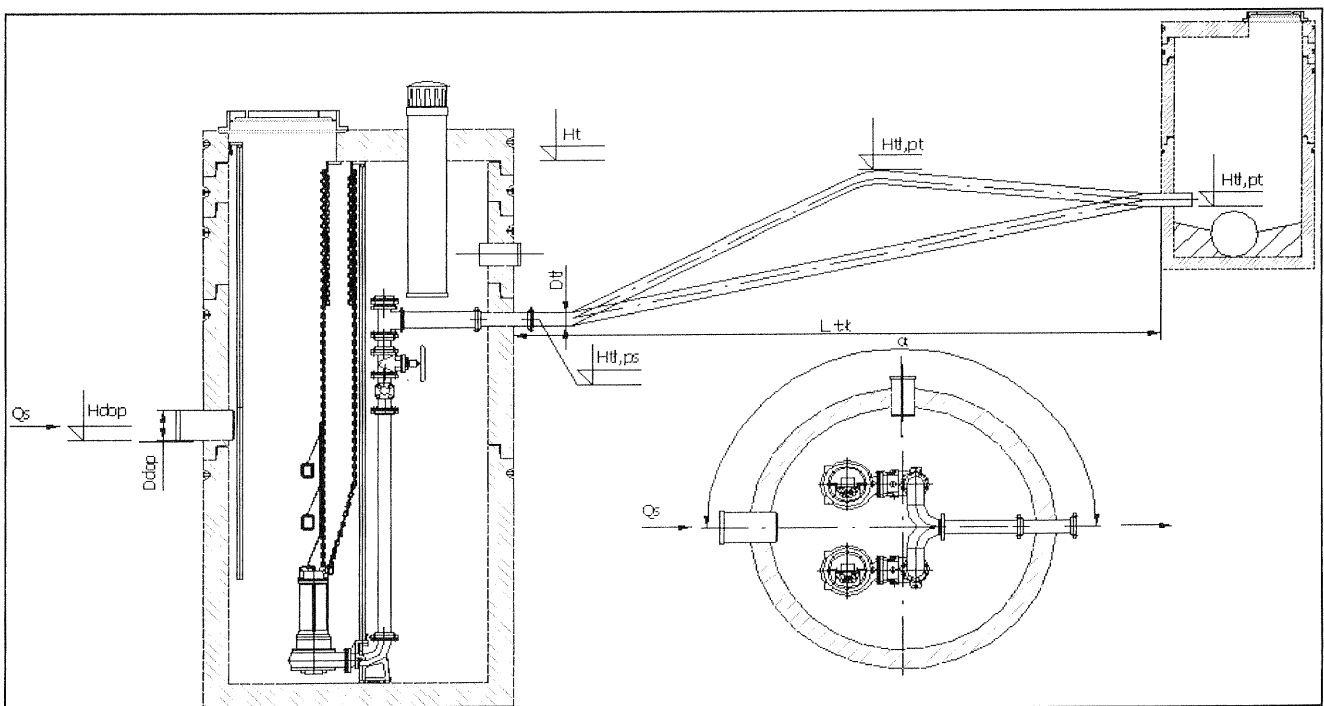
PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 4,68 l/s H= 17,40 m

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PF"

Obiekt:: Żabno PF

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:	$H_{dop} = 177,42 \text{ m.n.p.m.}$
4. Rurociąg tłoczny pompowni:	
a) średnica:	$D_{tt} = 90 \text{ mm}$
b) materiał:	PE
c) długość rurociągu:	$L_{tt} = 567,5 \text{ m}$
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt,ps} = 179,15 \text{ m.n.p.m.}$
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt,pt} = 182,20 \text{ m.n.p.m.}$
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_t = 180,45 \text{ m.n.p.m.}$

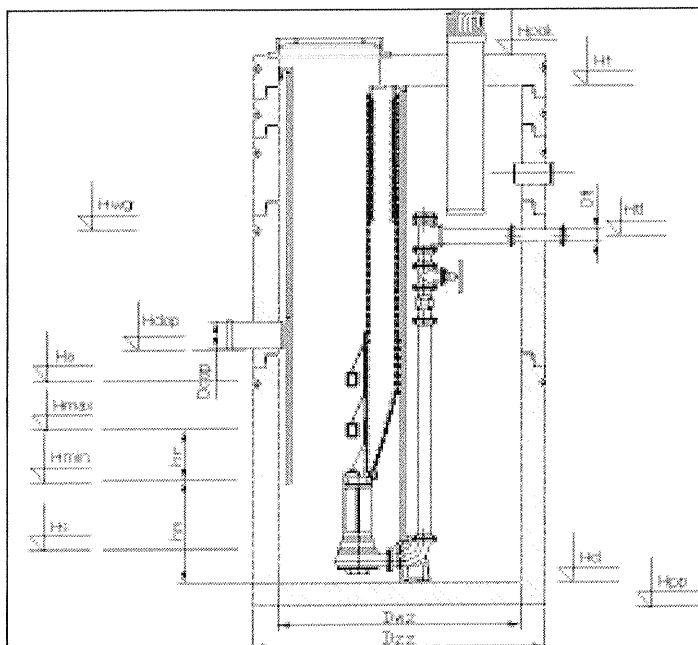


Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PF"

Obiekt:: Żabno PF

<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>$Q_p = 4,68$ l/s</p> <p>$H_p = 17,40$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{tt} = 11,82$ m.n.p.m.</p> <p>$H_g = 5,58$ 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>$H_{pp} = 176,00$ m.n.p.m.</p> <p>$H_d = 176,15$ m.n.p.m.</p> <p>$H_t = 180,45$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{pok} = 180,65$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{dop} = 177,42$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{min} = 176,62$ m.n.p.m.</p> <p>$H_{max} = 177,22$ m.n.p.m.</p> <p>$H_a = 177,32$ m.n.p.m.</p> <p>$H_s = 176,39$ 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>$V_r = 0,68$ m³</p> <p>$V_m = 0,53$ m³</p>

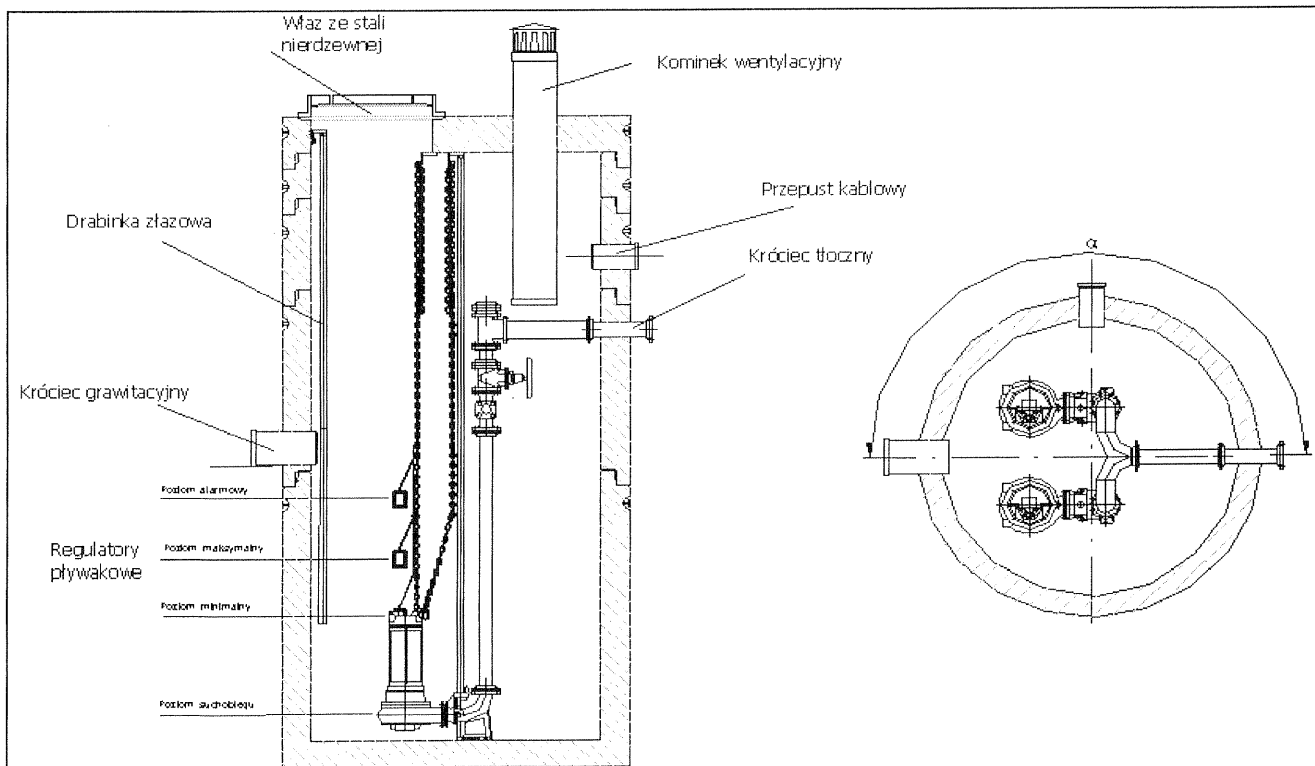


Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PF"

Obiekt:: Żabno PF

1. Typ przepompowni:	HM 1246/NF/65-2-P
2. Pompy:	KSB NF65-170/032ULG-146 Wortex 400V 3,1 kW 2900 1/min 65 mm 65 mm 59 kg 65 mm
- typ:	
- typ wirnika:	
- napięcie zasilania:	
- moc silnika:	
- obroty silnika:	
- średnica króćca tłocznego:	
- wolny przelot pompy:	
- masa pompy:	
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	
3. Obudowa z pokrywą:	Polimerobeton
- typ obudowy:	
- średnica wewnętrzna:	1200 mm
- średnica zewnętrzna:	1280 mm
- wysokość obudowy:	4,65 m
- grubość ścianki:	40 mm
- grubość dna:	0,15 m
- typ wjazdu:	stal nierdzewna

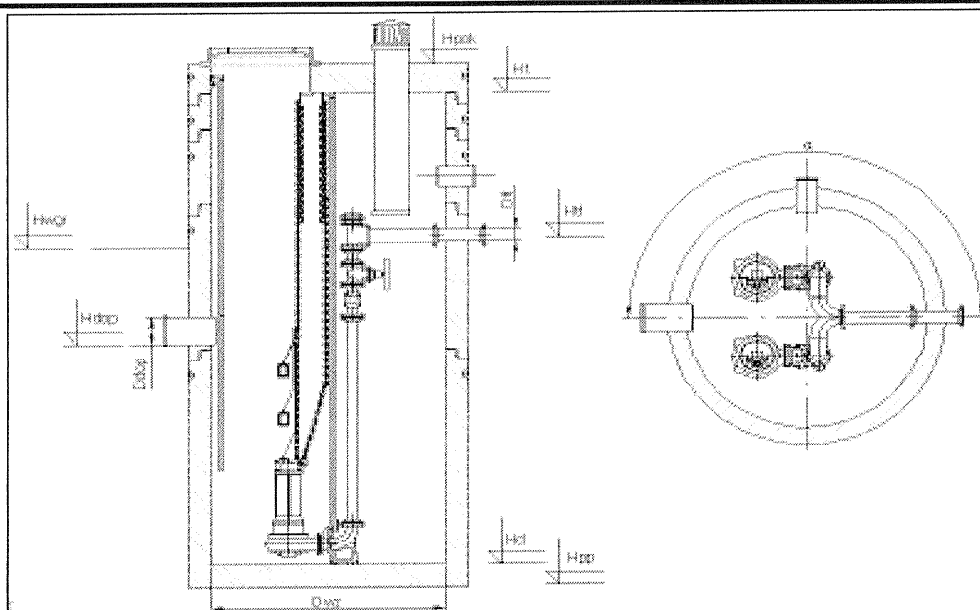


Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PF"

Obiekt:: Żabno PF

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PF"	
Typ przepompowni:	HM 1246/NF/65-2-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 $H_{dop} = 177,42$ 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: $H_{dop} = 179,15$ 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: $H_d = 176,15$ m.n.p.m. - rzędna pokrywy: $H_{pok} = 180,65$ m.n.p.m. - rzędna posadowienia pompowni: $H_{pp} = 176,00$ m.n.p.m. - rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni: $H_t = 180,45$ 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 PG**

Adres :

**ŻABNO
działka nr 320/27**

Inwestor :

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

Faza ;

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Branża :

ELEKTRYCZNA

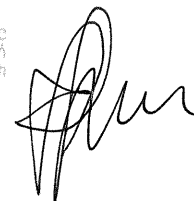
Temat :

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/210/2006

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

L. 430/06
24.04.06

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Pompownia Ścieków PG
adres przyłączanego obiektu : ŻABNO dz. Nr 320/27

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 OSIEDLE, stacja transformatorowa S-737 ŻABNO 17 SZPITALNA.
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
odność z oryginałem
Daniel Danilewski
DYREKTOR
.....
kow 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 – zapewni 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

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

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska
wz
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/210/2006 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 PG w Żabnie dz. nr 320/27.

Projektowana przepompownia będzie posiadała dwie pompy typu NF 65 -170/032ULG -136 o mocy 3,1 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 PG 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 320/27)

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 PG.

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

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 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 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

$$R_a \times I_a < U_l$$

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.

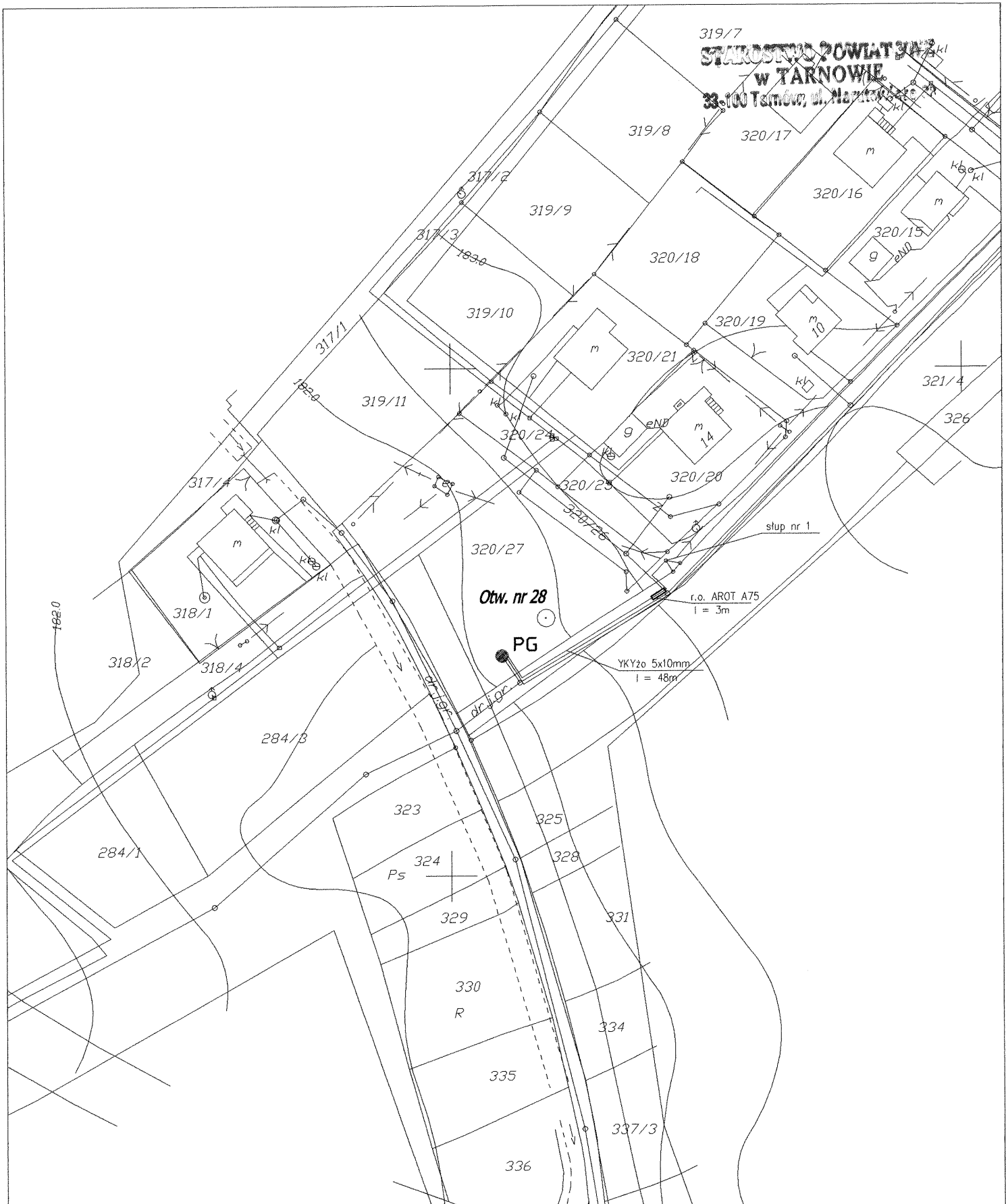
Dla całego zadania uzyskać drogą administracyjną decyzję o pozwoleniu na budowę

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW (PG)

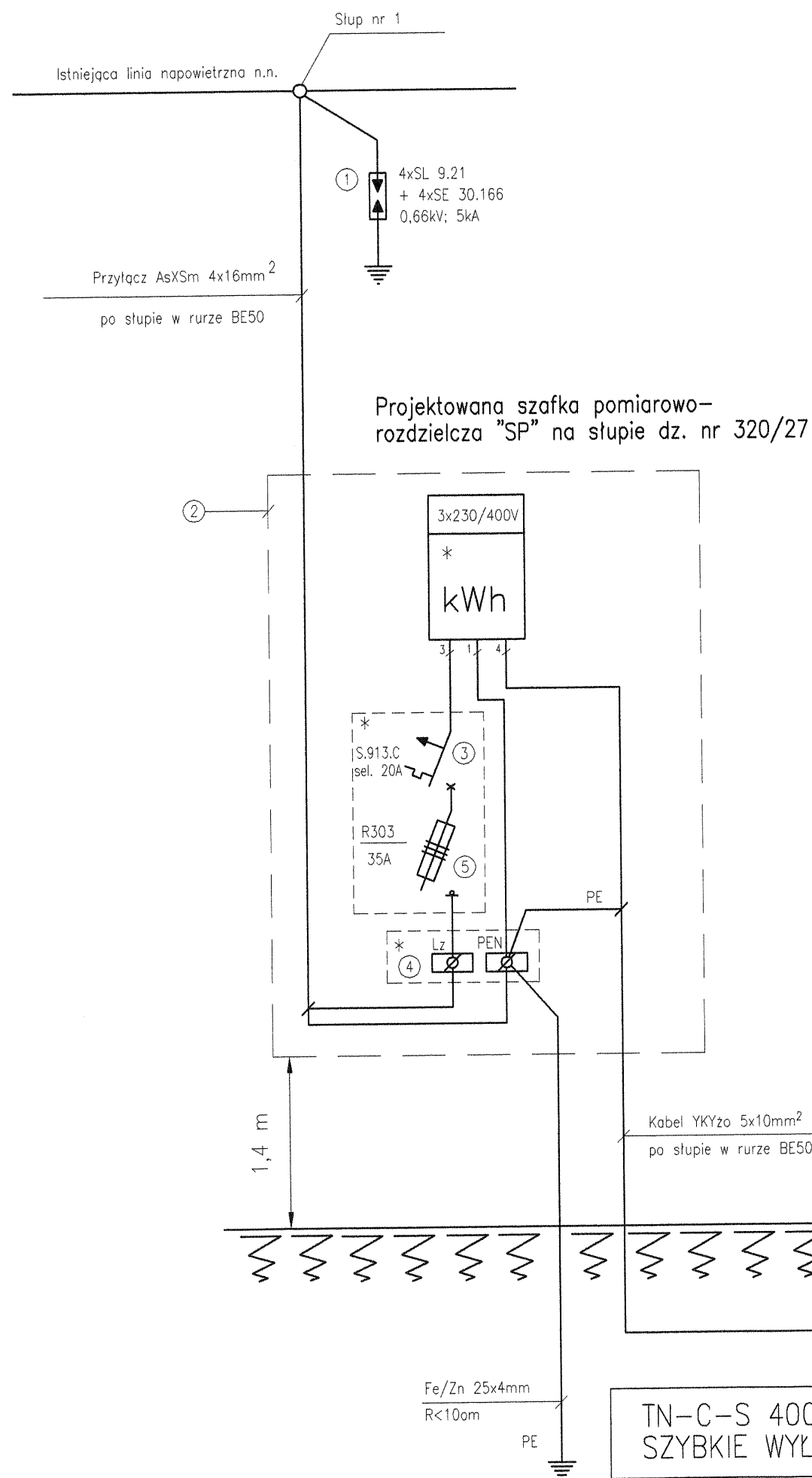
STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
Tarnów, ul. Narutowicza 20 30

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. 1 jak wyżej lecz U23 szt. 1	kompl.	1	EMITER GE LEGRAND EMITER EMITER
2.	Kabel YKYżo 5x10mm ²	m.	48	
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	

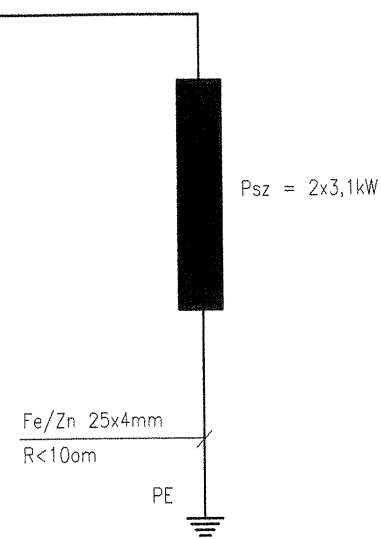
319/7
**STAROSTWO POWIATOWE
 W TARNOWIE**
 33-100 Tarnów, ul. Mazowiecka 21



TEMAT OPRACOWANIA	SIEC KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIĄ SCIEKÓW PG	
ADRES	Żabno dz. nr 320/27	
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagielły1, 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 Data 11.2006
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76	rys. nr E-1



Projektowana szafa sterownicza
przepompowni ścieków PG dz. nr 320/27



Oznaczenia i uwagi

- ① ÷ ④ – Oznaczenie urządzenia elektrycznego
* – Urządzenie podlegające zapłabowaniu przez RD
– Przyłęcz AsXSn 4x16mm² – 10 m
– Kabel YKYzo 5x10mm² – 48 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 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	Odgạtęznik instalacyjny 5-torowy 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

TEMAT OPRACOWANIA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PG		
ADRES	Żabno działka nr 320/27		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagielly1, 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 : Data 11.2006 r.
SPRAWDZIŁ	inz. 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 PG"**

Obiekt:: **Żabno PG**

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:	5,80 l/s	H _{alarm} =	178,91	m.n.p.m.
Rzędna terenu:	182,20 m.n.p.m.	H _{max} =	178,81	m.n.p.m.
Rzędna dna rurociągu dopływowego:	179,01 m.n.p.m.	H _{min} =	178,21	m.n.p.m.
Rzędna osi rurociągu tłocznego:	180,90 m.n.p.m.	H _{suchob} =	177,98	m.n.p.m.
Rzędna najwyższego punktu na trasie:	182,40 m.n.p.m.			
Długość rurociągu tłocznego:	307,4 m			

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

1. Wymagana wydajność pompy Q_p

Przyjęto Q= 7,00 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE 110mm PN 10

- prędkość w rurociągu tłocznym V= 0,95 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 = 4,19 m;

H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 110mm PN 10 307,4 m = 7,33 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= 13,52 m

Przyjęto H_c= 13,80 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= 2,32 kW

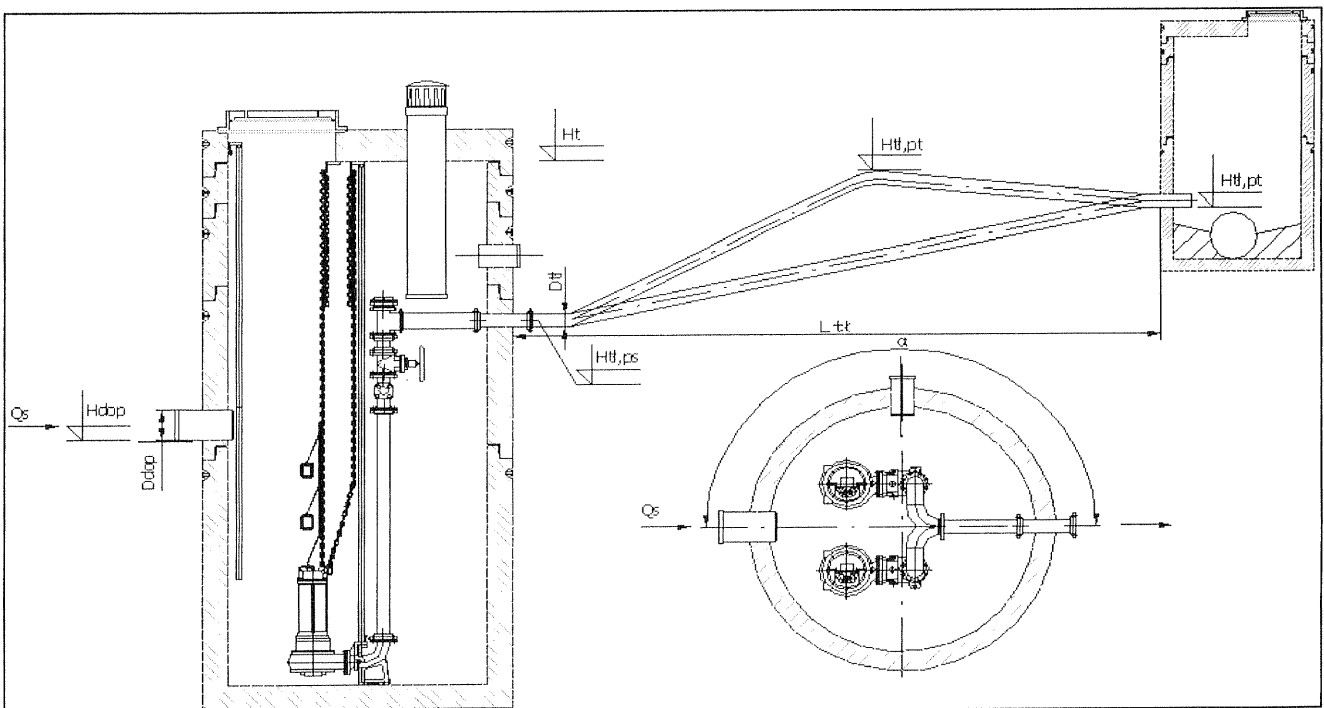
PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 7,01 l/s H= 13,80 m

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PG"

Obiekt:: Żabno PG

1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s = 25,20 \text{ m}^3/\text{h}$
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:	
a) średnica:	$D_{dop} = 200 \text{ mm}$
b) materiał:	PVC
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	$H_{dop} = 179,01 \text{ m.n.p.m.}$
4. Rurociąg tłoczny pompowni:	
a) średnica:	$D_{tt} = 110 \text{ mm}$
b) materiał:	PE
c) długość rurociągu:	$L_{tt} = 307,4 \text{ m}$
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt,ps} = 180,90 \text{ m.n.p.m.}$
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt,pt} = 182,40 \text{ m.n.p.m.}$
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_t = 182,20 \text{ m.n.p.m.}$

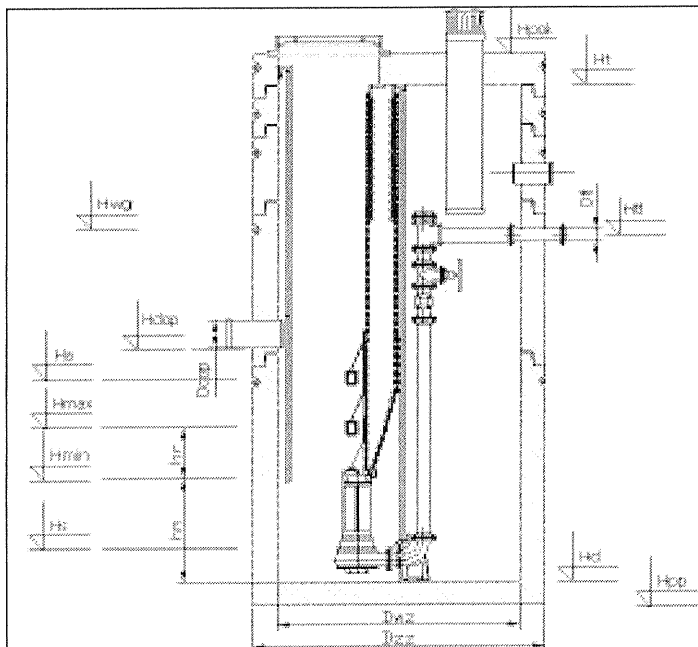


Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PG"

Obiekt:: Żabno PG

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	$Q_p = 7,01$ l/s $H_p = 13,80$ m.n.p.m. $H_{tt} = 9,61$ m.n.p.m. $H_g = 4,19$ 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:	$H_{pp} = 177,59$ m.n.p.m. $H_d = 177,74$ m.n.p.m. $H_t = 182,20$ m.n.p.m. $H_{pok} = 182,40$ m.n.p.m. $H_{dop} = 179,01$ m.n.p.m. $H_{min} = 178,21$ m.n.p.m. $H_{max} = 178,81$ m.n.p.m. $H_a = 178,91$ m.n.p.m. $H_s = 177,98$ 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

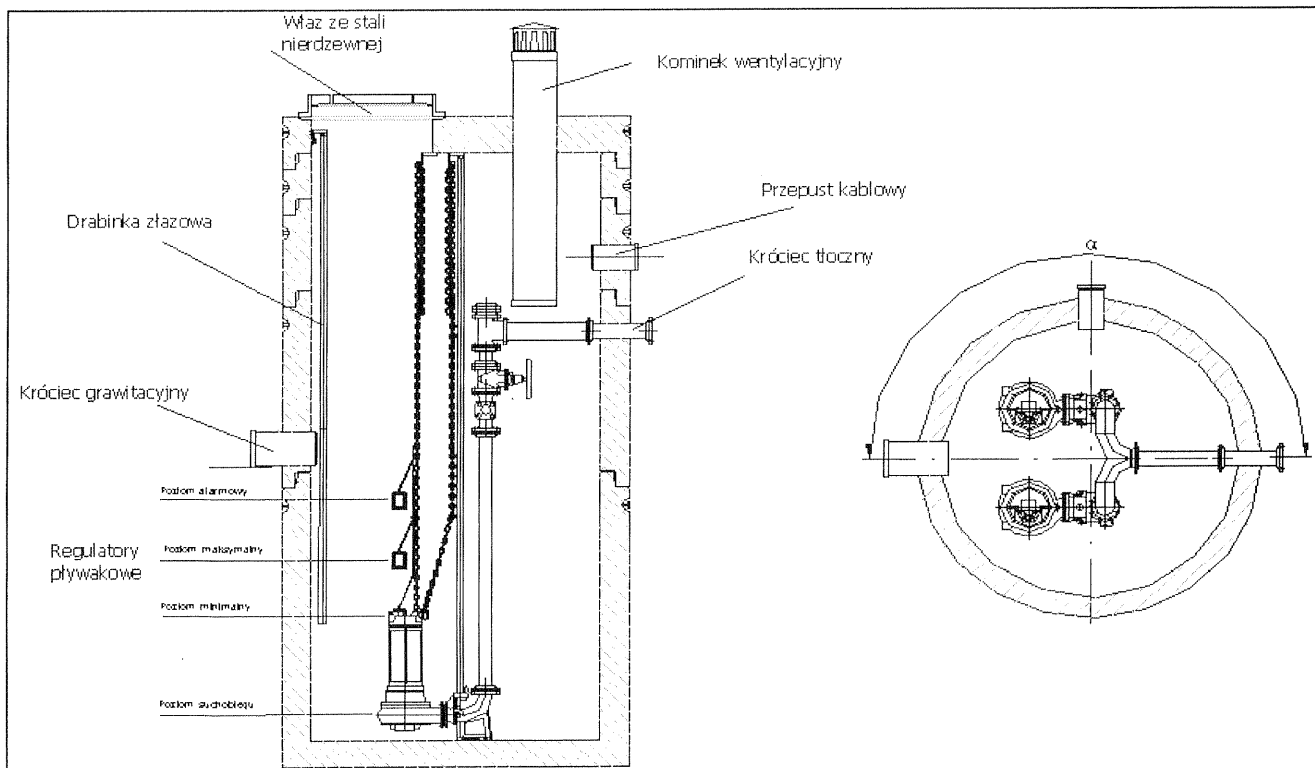


Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PG"

Obiekt:: Żabno PG

1. Typ przepompowni:	HM 1548/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:	4,81 m
- wysokość obudowy:	50 mm
- grubość ścianki:	0,15 m
- grubość dna:	stal nierdzewna
- typ wjazdu:	

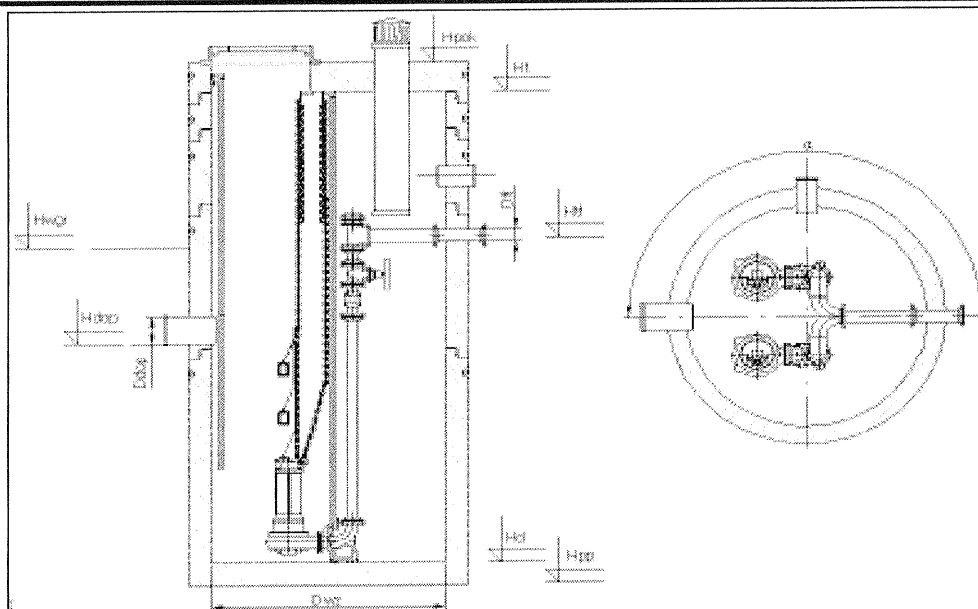


Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PG"

Objekt:: Żabno PG

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PG"	
Typ przepompowni:	HM 1548/NF/65-2-P	
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	PVC $D_{dop} = 200,00$ mm 0,00	$H_{dop} = 179,01$ m.n.p.m.
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PE $D_{dop} = 110,00$ mm	$H_{dop} = 180,90$ 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 $H_d = 177,74$ m.n.p.m. $H_{pok} = 182,40$ m.n.p.m. $H_{pp} = 177,59$ m.n.p.m. $H_t = 182,20$ 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 PH**

Adres :

ŻABNO
działka nr 371

Inwestor :

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

Faza ;

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Branża :

ELEKTRYCZNA

Temat :

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNA

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) 411-13-54



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/214/2006

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

L. 434/06
29.04.06

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: Pompownia Ścieków PH
adres przyłączanego obiektu : ŻABNO dz. Nr 371

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: 26, obwód nr 2 CMENTARZ, stacja transformatorowa S-692 ŻABNO 16 SKR.
 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 bierniej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
 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

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

DYREKTOR
Rejonu Dystrybucji Dąbrowa Tarnowska
wz
Zatwierdził
inż. Jan Leszek Skowyrą
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/214/2006 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 PH w Żabnie dz. nr 371.

Projektowana przepompownia będzie posiadała dwie pompy typu NF 65 -170/032ULG-128 o mocy 3,1 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 PH projektuje się z istniejącej linii napowietrznej n.n. przewodem AsXSn 4x16mm² do szafki pomiarowo - rozdzielczej „SP” zlokalizowanej na istniejącym słupie nr 26 (działka nr 371).

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.

Przy przejściu przez drogę oraz w pasie drogowym kabel ułożyć w rurze ochronnej Arot DVK 110.

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

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 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 (PH)

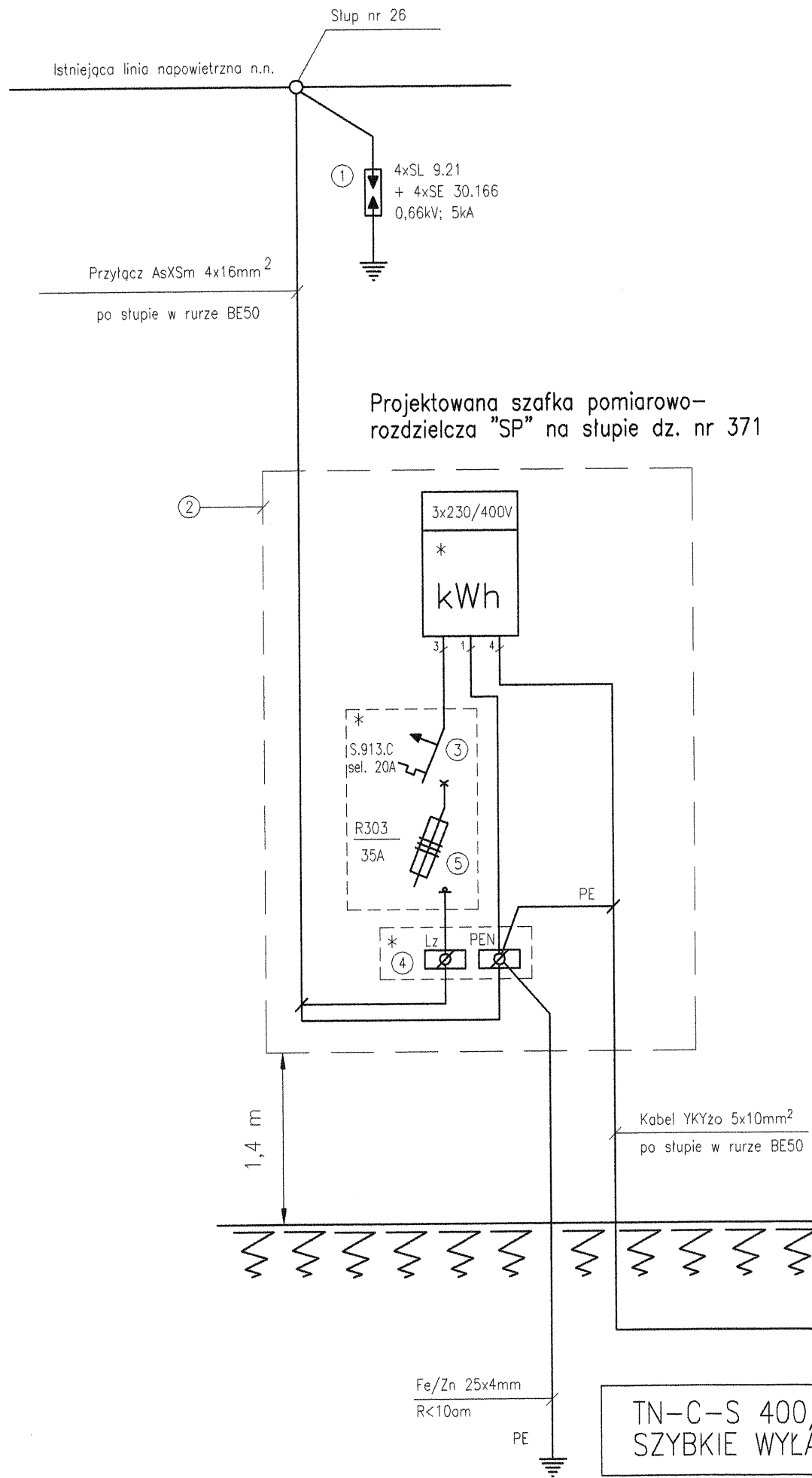
**STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE**
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 30

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 LEGRAND EMITER
2.	Kabel YKYżo 5x10mm ²	m.	27	
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.	24	AROT
6.	Kolanko kąta 90° DKN 110	szt.	2	AROT
7.	Złączka M 110	szt.	2	AROT
8.	Pokrywa E 110	szt.	2	AROT
9.	Płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 25x4mm	m.	5	

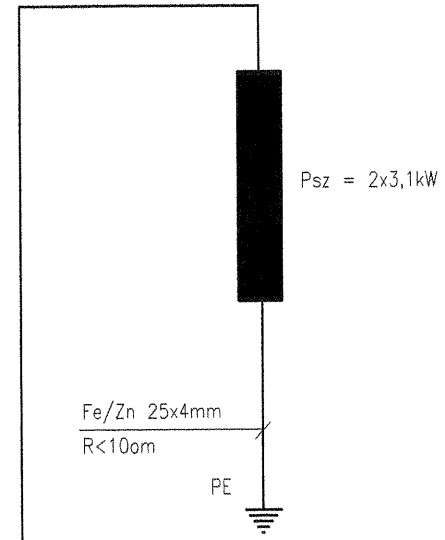
STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 38



TEMAT OPRACOWANIA	SIEC KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE PRZEPOMPNIA SCIEKÓW PH	
ADRES	Żabno dz. nr 371	
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	Kazimierz 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 PH dz. nr 371



STAROSTWO POWIATOWE
w TARNOWIE
33-100 Tarnów, ul. Narutowicza 25

Oznaczenia i uwagi

- ① ÷ ④ - Oznaczenie urządzenia elektrycznego
- * - Urządzenie podlegające zapłabowaniu przez RD
- Przyłęcz AsXSn 4x16mm² - 10 m
- Kabel YKYžo 5x10mm² - 27 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	Wyłącznik instalacyjny 3-bieg. nadprądowy selektywny S91.3C sel.20A	In=20A charakt. C	1	"GE"	831-710-124	
④	Odgalęznik instalacyjny 5-torowy 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	SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ W ŻABNIE		
OPRACOWANIA	PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PH		
ADRES	Żabno działka nr 371		
INWESTOR	Urząd Miejski w Żabnie ul. Jagielloj. 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 : Data 11.2006 r.
SPRAWDZIŁ	inz. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76		rys. nr E-2

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:	6,69 l/s	H _{alarm} =	180,50	m.n.p.m.
Rzędna terenu:	184,35 m.n.p.m.	H _{max} =	180,40	m.n.p.m.
Rzędna dna rurociągu dopływowego:	180,60 m.n.p.m.	H _{min} =	179,80	m.n.p.m.
Rzędna osi rurociągu tłocznego:	183,05 m.n.p.m.	H _{suchob} =	179,57	m.n.p.m.
Rzędna najwyższego punktu na trasie:	182,80 m.n.p.m.			
Długość rurociągu tłocznego:	315 m			

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI

1. Wymagana wydajność pompy Q_p

Przyjęto Q= 7,00 l/s przy następujących założeniach:
- rurociąg tłoczny: PE 110mm PN 10
- prędkość w rurociągu tłocznym V= 0,95 m/s, spełniający warunek V>0,8 m/s co zapewnia samoczyszczenie rurociągu

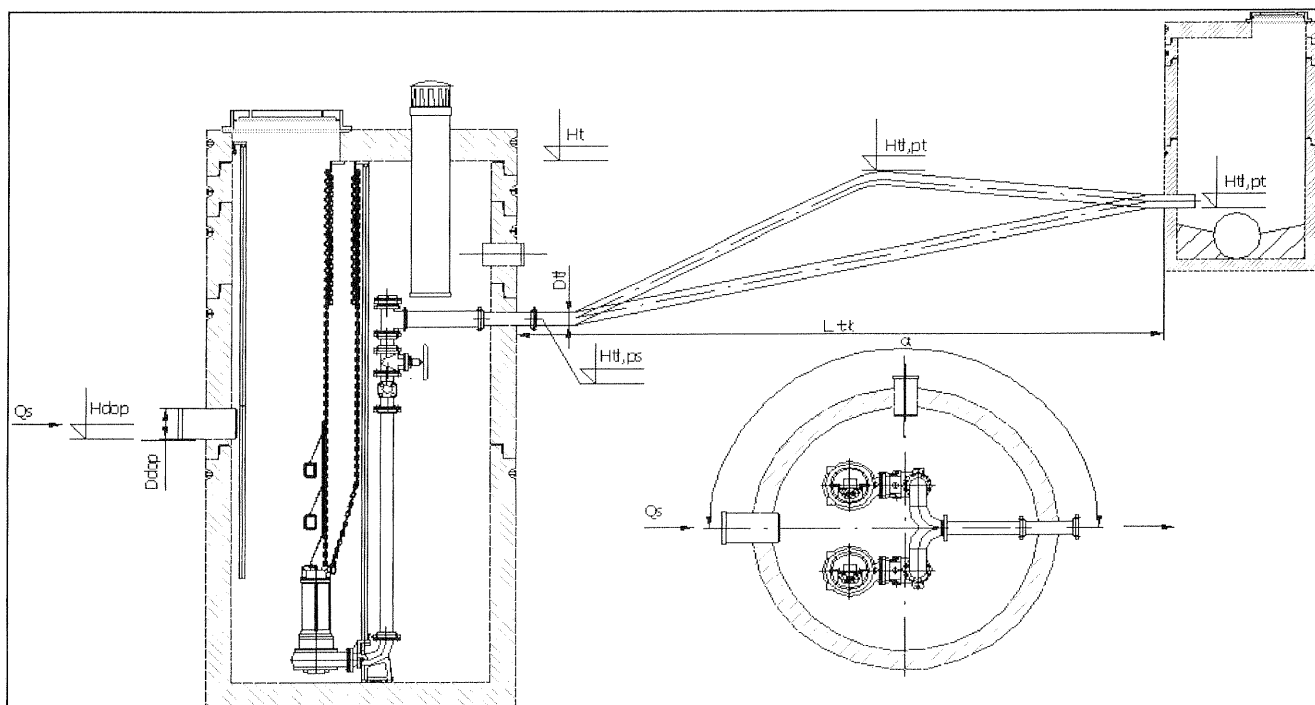
2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy H_c:

H_c- całkowita wysokość podnoszenia;
H_g- wysokość geometryczna = 3,25 m;
H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE 110mm PN 10 315 m = 4,07 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= 9,32 m
Przyjęto H_c= 10,00 m

3. Dobór pompy:

Pompa prod. KSB typu: NF65-170/032ULG-128 silnik: 3,10 kW
Obroty: 2900 obr/min
P₂= 3,10 kW
P₁= 1,95 kW
PARAMETRY PRACY POMPY: Q= 7,60 l/s H= 11,20 m

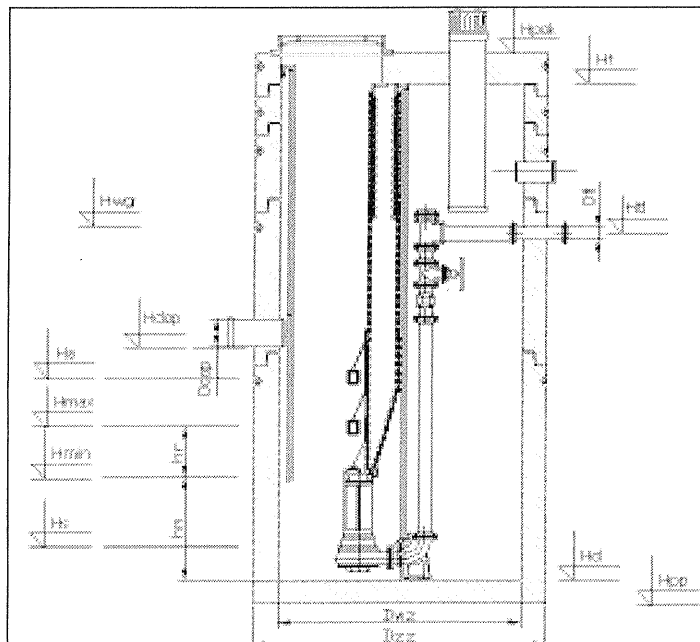
1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe	
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	25,20 m ³ /h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:		
a) średnica:	$D_{dop} =$	200 mm
b) materiał:	PVC	
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	$H_{dop} =$	180,60 m.n.p.m.
4. Rurociąg tłoczny pompowni:		
a) średnica:	$D_{tt} =$	110 mm
b) materiał:	PE	
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$	315 m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt\ ps} =$	183,05 m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt\ pt} =$	182,80 m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_{t=} =$	184,35 m.n.p.m.



Wyniki obliczeń

Przepompownia ścieków "Żabno PH"
Obiekt: Żabno PH

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	$Q_p = 7,60$ l/s $H_p = 11,20$ m.n.p.m. $H_{tt} = 7,95$ m.n.p.m. $H_g = 3,25$ 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:	$H_{pp} = 179,18$ m.n.p.m. $H_d = 179,33$ m.n.p.m. $H_t = 184,35$ m.n.p.m. $H_{pok} = 184,55$ m.n.p.m. $H_{dop} = 180,60$ m.n.p.m. $H_{min} = 179,80$ m.n.p.m. $H_{max} = 180,40$ m.n.p.m. $H_a = 180,50$ m.n.p.m. $H_s = 179,57$ 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

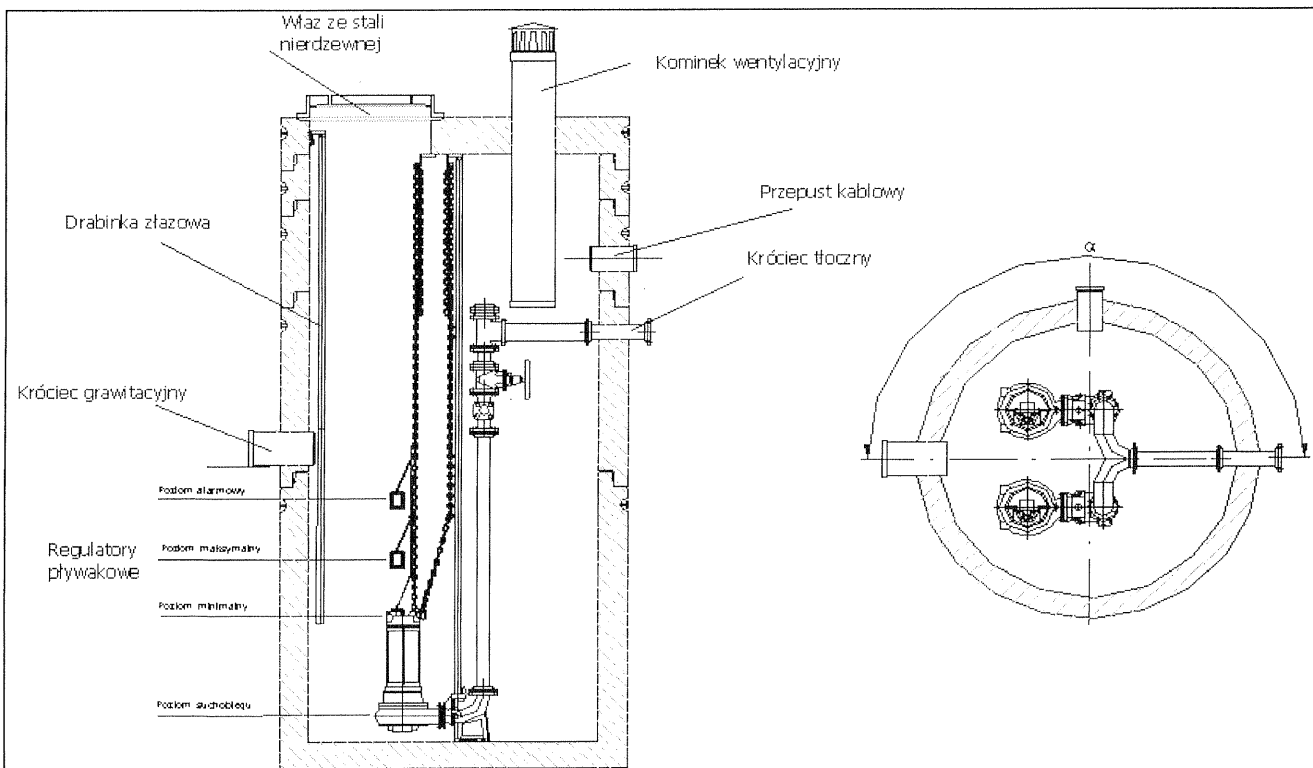


Dane techniczne doboru przepompowni

Przepompownia ścieków "Żabno PH"

Obiekt:: Żabno PH

1. Typ przepompowni:	HM 1553/NF/65-2-P
2. Pompy:	KSB
- typ:	NF65-170/032ULG-128
- typ wirnika:	Wortex
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	3,1 kW
- obroty silnika:	2900 1/min
- średnica króćca tłoczego:	65 mm
- wolny przełot 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:	5,37 m
- wysokość obudowy:	50 mm
- grubość ścianki:	0,15 m
- grubość dna:	stal nierdzewna
- typ wjazdu:	

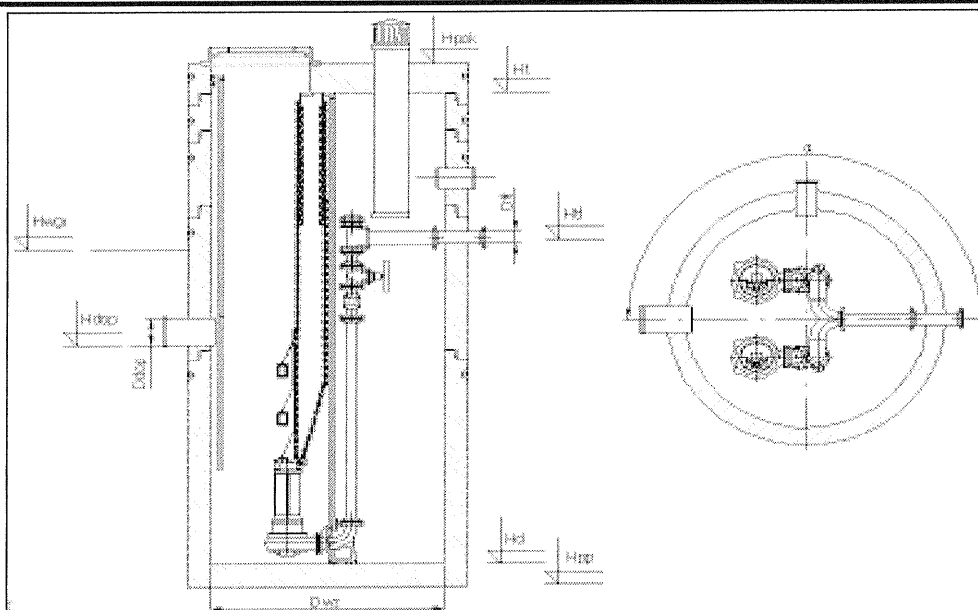


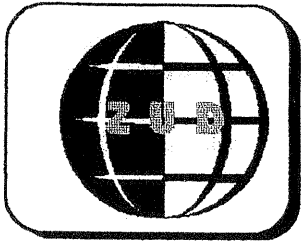
Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków

Przepompownia ścieków "Żabno PH"

Obiekt:: Żabno PH

Nazwa i adres firmy:	"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:	Przepompownia ścieków "Żabno PH"	
Typ przepompowni:	HM 1553/NF/65-2-P	
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:	PVC $D_{dop} = 200,00$ mm 180,60	$H_{dop} = 180,60$ m.n.p.m.
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	PE $D_{dop} = 110,00$ mm	$H_{dop} = 183,05$ 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 $H_d = 179,33$ m.n.p.m. $H_{pok} = 184,55$ m.n.p.m. $H_{pp} = 179,18$ m.n.p.m. $H_t = 184,35$ m.n.p.m.	
Miejsce montażu szafki sterowniczej:	obok przepompowni	
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:	180 °	360 °





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

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

33 - 100 Tarnów ul. Nowa 3

583/06

Gmina Żabno
Żabno ul. Jagiełły 1

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).

U Z G A D N I A

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 rozkracznych 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 protokolarnie 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 Uzgodniania 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 Danilewski
DYREKTOR
Kraków, dn.

[Signature]