

Projekt sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Sułkowicach i Andrychowie

- obejmującej kanały główne, boczne, przyłącza (przykanaliki), studzienki rewizyjne, przepompownie ścieków

oraz

- instalacji energetycznych zasilających przepompownie ścieków

TOM IV

Zasilanie energetyczne pompowni

Główny projektant –

inż. Stanisław Mikocki
nr. upr. 223/78

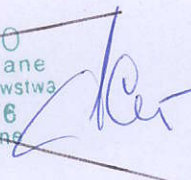
STANISŁAW MIKOCKI
inżynier elektryk
Uprawnienia budowlane do projektowania
oceny i kontroli - Nr Upr. 223/78
do nadzoru i kierowania - Nr Upr. 514-Km/74
wszelkiego rodzaju inst. elektrycznych



Sprawdzający –

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



skreślono
10.05.2008



Kraków – czerwiec 2007 r.

Pompownia P1

SPIS ZAWARTOŚCI.

I. OPIS TECHNICZNY

- I/1. Podstawa opracowania
- I/2. Ogólna charakterystyka obiektu i zakres opracowania
- I/3. Zasilanie pompowni
- I/4. Ochrona przed przepięciami
- I/5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
- I/6. Uwagi i zalecenia realizacyjne

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

III. RYSUNKI

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Schemat zasilania

rys. nr E-1

rys. nr E-2

WADOWICE, dnia 21/12/2005

URZĄD MIEJSKI W ANDRYCHOWIE
ANDRYCHÓW ul. RYNEK 15
34-120 ANDRYCHÓW

Nr warunków: RD3/2134/2005

Nr ewidencyjny: 31606729

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: obiekt techniczny (pompownia P1) na działce nr 1074/5

adres przyłączanego obiektu: SUŁKOWICE-BOŁĘCINA ul. NAWIEŚNICKA

Odpowiadając na wniosek z dnia **14/12/2005**, informujemy, że zapewniamy dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej **11 kW**, na poniższych warunkach.

I Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: linia napowietrzna niskiego napięcia (słup nr 4).
Stacja transformatorowa 15/0,4kV STSa 20/250 „Sułkowice - Pieńkówka” nr 00732 z transformatorem o mocy 100 kVA, obwód 1.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej – granica eksploatacji: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu, w kierunku instalacji Podmiotu Przyłączanego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza: wykonanie przyłącza kablowego YAKY 4x35 o długości 90m
 - b) w zakresie rozbudowy sieci: ———
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji: wykonanie linii zalicznikowej do obiektu
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: 3 fazowy, bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: złącze kablowe w linii ogrodzenia od ulicy lub ogólnego ciągu pieszego z dostępem do niego od strony zewnętrznej działki.

Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę dla energii elektrycznej, przed podpisaniem umowy sprzedaży energii elektrycznej.
5. Zabezpieczenia główne (przedlicznikowe):
 - a) prąd znamionowy: 20 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy,
 - c) lokalizacja: złącze kablowo-licznikowe.
6. Przy doborze aparatury, przyjąć w miejscu dostarczania energii elektrycznej, spodziewaną wartość prądu zwarcia równą 10 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie TN-C.
9. Termin ważności niniejszych warunków: do dnia 21/12/2007.

II Informacje dodatkowe

1. Instalację odbiorczą oraz złącze pomiarowe (lub miejsce pod rozliczeniowy układ pomiarowy energii elektrycznej dla przypadku, gdy złącze pomiarowe nie występuje), 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 dopuszczalnie, 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 ORAZ PROJEKT WYKONAWCZY.
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić w Rejonie Dystrybucji WADOWICE.
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 koncernu 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 Rejonu Dystrybucji WADOWICE 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. 5 ust. 5 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 **5 grupy przyłączeniowej** z uwzględnieniem wymagań wynikających z obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej ENION S.A.
12. Informacje dodatkowe, w zakresie zawierania umów o przyłączenie, można uzyskać pod następującymi numerami telefonów:

- Rejon Dystrybucji Bielsko-Biała:	813-16-26,	813-16-27
- Rejon Dystrybucji Cieszyn:	857-26-30,	857-26-31
- Rejon Dystrybucji Wadowice:	872-36-34,	872-36-23
- Rejon Dystrybucji Żywiec:	866-47-81,	866-47-82
- Rejon Dystrybucji Kęty:	847-57-80,	847-57-81
13. Anulujemy poprzednie warunki przyłączenia nr RE3/1873/2004 z dnia 15.09.2004r.

Przygotował:

Kopie:

RD3 / WP

Zatwierdził
KIEROWNIK
Wydziału Zarządzania Siecią

mgr inż. Włodzisław Trojanowski

I. OPIS TECHNICZNY

I/1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji stanowią :

- Zlecenie Firmy „GAIA” Nauka o Ziemi i Ochronie Środowiska 31-276 Kraków ul. Opolska 33/240
- Warunki przyłączenia znak RD3/2134/2005 z dnia 21.12.2005r. (odpis załącz się)
- Obowiązujące normy i przepisy

I/2 Ogólna charakterystyka obiektu i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie zasilania dla pompowni ścieków P1 w Sułkowicach – Bełęcina przy ul. Nawieśnickiej dz. nr 1074/5. Projektowana pompownia będzie posiadała dwie pompy typu SEV 65.80.30.2.50D o mocy 3,0 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 zestawie złączowo-pomiarowym „ZZP”.

Konieczność zamówienia większej mocy wynika z taryfy Zakładu Energetycznego ENION S.A. określającej zależności zabezpieczenia 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 pompowni.

Zgodnie z warunkami przyłączenia pompowni P1 przewidziano z istniejącej linii napowietrznej n.n. ze słupa nr 4 kablem YAKY 4x35 mm² do zestawu złączowo-pomiarowego „ZZP” wolnostojącego, zlokalizowanego na przy ul. Nawieśnickiej obok dz. nr 1074/6.

Kabel ułożony na słupie do wysokości 2,5 m chronić w rurze osłonowej AROT BE 75.

Z projektowanego zestawu „ZZP” należy ułożyć w ziemi kabel YKYżo 5x10 mm² do szafy sterowniczej usytuowanej obok pompowni P1.

Przy układaniu kabla pod drogą kabel należy chronić w rurze osłonowej AROT DVK 110.

W zestawie „ZZP” przewidziano zabudowę licznika energii elektrycznej 3-fazowego, 1-tarowego oraz zabezpieczenie przedlicznikowe selektywne S91.3Csel 20A firmy General Electric i zabezpieczenie zalicznikowe różnicowo-prądowe selektywne P304, 20A o prądzie upływu 300mA.

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

I/4. Ochrona przed przepięciami.

W celu ograniczenia uderzeń przepięciowych w miejscu odgałęzienia linii napowietrznej zastosowano warystorowy ogranicznik przepięć SE 30.166, 0,66kV, 5kA.

Ogranicznik ten w połączeniu z zaciskami przebijającymi izolację typu SL9.21 stanowi odgałęzienie linii napowietrznej i przejście na kabel ziemny.

Uwaga :

W celu ochrony instalacji elektrycznych i sterowniczych pompowni przed skutkami zredukowanych przepięć atmosferycznych i łączeniowych na „wejściu” do szafki sterowniczej należy zabudować czteropolowy hybrydowych ogranicznik przepięć klasy B+C dla układu sieciowego TT.

I/5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci odbiorczej zaprojektowano szybkie wyłączenie zasilania. Warunkiem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w sieci pracującej w układzie TT jest to aby oporność uziemienia ochronnego spełniała warunek :

$$RA \leq \frac{50}{I_a}$$

gdzie :

I_a – prąd zapewniający samoczynne zadziałanie zabezpieczenia ($k \times I_n$)

k – współczynnik zapewniający wyłączenie zabezpieczenia w odpowiednim czasie

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

Przy stosowanych urządzeniach ochronnych wartość wymaganej oporności uziemienia wynosi poniżej 1 Ω co w praktyce jest trudne do osiągnięcia .

W związku z powyższym dla uzyskania skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy w szafie pomiarowej SP jako zabezpieczenia główne zalicznikowe zastosować wyłącznik różnicowo-prądowy selektywny czterobiegunowy o prądzie upływu 300 mA.

Przewód ochronno-neutralny PEN w zestawie „ZZP” należy uziemić.

Uziemienie to wykonać płaskownikiem Fe/Zn 25x4 mm czym jego oporność z uwagi na zainstalowanie ograniczników przepięć nie może przekraczać 10 Ω . 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.

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

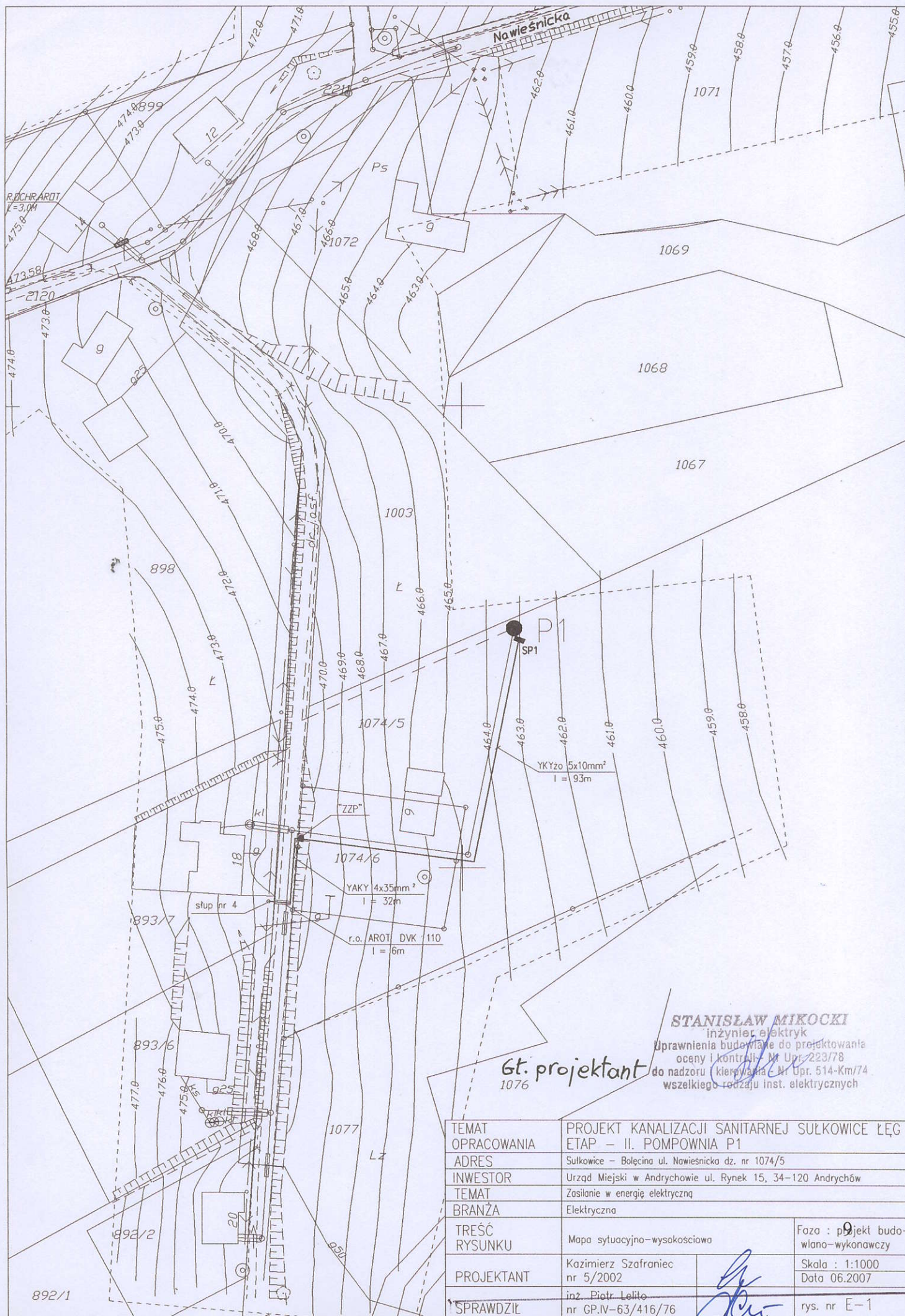
Należy również dołączyć protokół z pomiarów uziemienia i pomiarów oporności izolacji kabla.

I/6. Uwagi i zalecenia realizacyjne.

Wszystkie prace instalacyjno-montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP. Prace te winny być prowadzone pod fachowym nadzorem uprawnionej osoby.

Realizację prac należy powierzyć firmie posiadającej stosowne uprawnienia i referencje.

Na zakres prac Inwestor winien uzyskać wymagane prawem decyzje administracyjne.



STANISŁAW MIKOCCI
inżynier elektryk
Uprawnienia budowlane do projektowania
oceny i kontroli: Nr Upr. 223/78
do nadzoru kierowania: Nr Upr. 514-Km/74
wszelkiego rodzaju inst. elektrycznych

Gł. projektant
1076

TEMAT	PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ SUŁKOWICE ŁĘG		
OPRACOWANIA	ETAP – II. POMPOWIA P1		
ADRES	Sułkowice – Bołecina ul. Nawieśnicka dz. nr 1074/5		
INWESTOR	Urząd Miejski w Andrychowie ul. Rynek 15, 34-120 Andrychów		
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną		
BRANŻA	Elektryczna		
TREŚĆ RYSUNKU	Mapa sytuacyjno-wysokościowa	Faza : projekt budo- wano-wykonawczy	
PROJEKTANT	Kazimierz Szafraniec nr 5/2002		Skala : 1:1000
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lolite nr GP.IV-63/416/76		Data 06.2007
			rys. nr E-1

11. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW (P1)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Producent
	Materiały do zabudowy przez Zakład Energetyczny ENION S.A.			
1.	Kabel YAKY 4x35mm ²	m.	32	
2.	Rura osłonowa do przewodu dla otwartych przestrzeni BE75	m.	3	AROT
3.	Uchwyt dystansowy do rury SF 75	szt.	3	AROT
4.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL9.21z ogranicznikiem przepięć SE 30.166	kompl.	4	ENSTO POL
5.	Rura osłonowa do do kabli ułożonych w ziemi DVK 110	m.	6	AROT
	Materiały do zabudowy przez Inwestora			
1.	Zestaw złączowo-pomiarowy "ZZP" wyposażenie : - Fundament F85x40 szt. 1 - Szafka złączowa z zamkiem Master Key szt. 1 - Rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00 szt. 1 - Wkładka topikowa WNT1 32A szt. 3 - Szafka pomiarowa z drzwiczkami rewizyjnymi i z zamkiem Master Key szt. 1 - Tablica licznikowa 3 faz szt. 1 - Odgałęźnik instalacyjny 5-torowy LZG-35/16 odm. 11 z pokrywą szt. 1 - Wyłącznik nadprądowy selektywny 3-bieg. S91.3Csel 20A firmy AEG szt. 1 - Wyłącznik różnicowo-prądowy 4-bieg. selektywny P304 25-300-S 40A/300mA szt. 1	kompl.	1	EMITER EMITER APATOR EMITER Sp-nia POKÓJ GE LEGRAND
2.	Kabel YKYżo 5x10mm ²	m.	93	
3.	Płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 25x4mm	m.	10	

Pompownia P2

SPIS ZAWARTOŚCI.

I. OPIS TECHNICZNY

- I/1. Podstawa opracowania
- I/2. Ogólna charakterystyka obiektu i zakres opracowania
- I/3. Zasilanie pompowni
- I/4. Ochrona przed przepięciami
- I/5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
- I/6. Uwagi i zalecenia realizacyjne

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

III. RYSUNKI

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Schemat zasilania

rys. nr E-1

rys. nr E-2

Wadowice, dn. 2007-06-22

Urząd Miejski w Andrychowie

Andrychów ul. Rynek 15
34-120 ANDRYCHÓW

Nr warunków: WP/R3/316101/07

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

obiekt: obiekt użytkowy (pompownia ścieków P2)
adres przyłączanego obiektu: Sułkowice-Łęg ul. Turystyczna
gmina: Andrychów

Odpowiadając na wniosek złożony w dniu **2007-06-12**, informujemy, że zapewniamy dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej **21 kW**, na poniższych warunkach.

I. WYMAGANIA TECHNICZNE

1. Miejsce przyłączenia: obwód nN 1 zasilany ze stacji transformatorowej Sułkowice Dzielec [30531] z transformatorem o mocy 63 kVA.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu, w kierunku instalacji odbiorcy - miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od licznika, w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza: wybudowanie przyłącza kablem ziemnym typu YAKY 4x35 o długości 40m poprzez zastosowanie mufy rozgałęźnej na kablu relacji słup nr 7 - ZK-5151, które należy zakończyć w złączu kablowym usytuowanym w granicy posesji (od ulicy lub ogólnego ciągu pieszego) z dostępem do niego od strony zewnętrznej działki
 - b) w zakresie rozbudowy sieci: zabudowanie szafki pomiarowej
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji: Wnioskodawca wykona linię odbiorczą (o przekroju dobranym przez projektanta) pomiędzy szafką pomiarową a miejscem poboru energii elektrycznej
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: 3-fazowy bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: szafka pomiarowa na lub obok złącza kablowego.Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę dla energii elektrycznej, przed podpisaniem umowy sprzedaży energii elektrycznej.
5. Zabezpieczenia główne (przedlicznikowe):
 - a) prąd znamionowy: 40 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy,
 - c) lokalizacja: szafka pomiarowa.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 10 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TT.
9. Termin ważności niniejszych warunków: do dnia 2009-06-22.

Wysokość kapitału zakładowego 302 653 400 zł
Wysokość kapitału wpłaconego 302 653 400 zł

WP01_nowe_przyłącze_(070322)

II. INFORMACJE DODATKOWE

1. Instalację odbiorczą od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych 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 rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych 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 wykonawczy z dokumentacją prawną.**
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Rejonem Dystrybucji Wadowice.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, połączone 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 Rejonu Dystrybucji Wadowice 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. Informacje dodatkowe, w zakresie zawierania umów o przyłączenie, można uzyskać pod następującymi numerami telefonów:
– Rejon Dystrybucji Wadowice: 872-36-34, 872-36-23.
13. -----

Przygotował: Aleksandra Byrska

K/o:
1 x RD3

Zatwierdził:

KIEROWNIK
Wydziału Zarządzania Siecią
mgr inż. Walenty TROJANOWSKI

I. OPIS TECHNICZNY

Starostwo Powiatowe
Wydział Budownictwa i Zagospodarowania
Przestrzennego
34-100 Wadowice, ul. Batorego 2

I/1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji stanowią :

- Zlecenie Firmy „GAIA” Nauka o Ziemi i Ochronie Środowiska 31-276 Kraków ul. Opolska 33/240
- Warunki przyłączenia znak WP/R3/316101/07 z dnia 22.06.2007r. (odpis załącza się)
- Obowiązujące normy i przepisy

I/2 Ogólna charakterystyka obiektu i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie zasilania dla pompowni ścieków P2 w Sułkowicach – Łęg przy ul. Turystycznej dz. nr 425.

Projektowana pompownia będzie posiadała dwie pompy typu SEV 80.80.92.2.51D o mocy 9,2 kW każda.

Zapotrzebowanie mocy przyjęto 21,0 kW ze względu na rozruch i koordynację pomiędzy zabezpieczeniami silników pomp w szafie sterowniczej a zabezpieczeniem przedlicznikowym w zestawie złączowo-pomiarowym „ZZP”.

Konieczność zamówienia większej mocy wynika z taryfy Zakładu Energetycznego ENION S.A. określającej zależności zabezpieczenia 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 pompowni.

Zgodnie z warunkami przyłączenia zasilanie pompowni P2 przewidziano kablem YAKY 4x35 mm². Projektowany kabel należy wpiąć za pomocą mufy rozgałęźnej Rajchem w istniejący kabel relacji słup nr 7 –złącze kablowe ZK-5151 na budynku nr 79 i poprowadzić do zestawu złączowo-pomiarowego „ZZP” wolnostojącego, zlokalizowanego na przy ul. Turystycznej działka nr 2063.

Z projektowanego zestawu „ZZP” należy ułożyć w ziemi kabel YKYżo 5x10 mm² do szafy sterowniczej usytuowanej obok pompowni P2 działka nr 425.

W zestawie „ZZP” przewidziano zabudowę licznika energii elektrycznej 3-fazowego, 1-tarowego oraz zabezpieczenie przedlicznikowe selektywne S91.3Csel 40A firmy General Electric i zabezpieczenie zalicznikowe różnicowo-prądowe selektywne P304, 40A o prądzie upływu 300mA.

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

I/4. Ochrona przed przepięciami.

W celu ograniczenia uderzeń przepięciowych w miejscu odgałęzienia linii napowietrznej zastosowano warystorowy ogranicznik przepięć SE 30.166, 0,66kV, 5kA.

Ogranicznik ten w połączeniu z zaciskami przebijającymi izolację typu SL9.21 stanowi odgałęzienie linii napowietrznej i przejście na kabel ziemny.

Uwaga :

W celu ochrony instalacji elektrycznych i sterowniczych pompowni przed skutkami zredukowanych przepięć atmosferycznych i łączeniowych na „wejściu” do szafki sterowniczej należy zabudować czteropolowy hybrydowy ogranicznik przepięć klasy B+C dla układu sieciowego TT.

I/5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci odbiorczej zaprojektowano szybkie wyłączenie zasilania. Warunkiem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w sieci pracującej w układzie TT jest to aby oporność uziemienia ochronnego spełniała warunek :

$$RA \leq \frac{50}{I_a}$$

gdzie :

I_a – prąd zapewniający samoczynne zadziałanie zabezpieczenia ($k \times I_n$)

k – współczynnik zapewniający wyłączenie zabezpieczenia w odpowiednim czasie

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

Przy stosowanych urządzeniach ochronnych wartość wymaganej oporności uziemienia wynosi poniżej 1 Ω co w praktyce jest trudne do osiągnięcia .

W związku z powyższym dla uzyskania skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy w szafie pomiarowej SP jako zabezpieczenia główne zalicznikowe zastosować wyłącznik różnicowo-prądowy selektywny czterobiegunowy o prądzie upływu 300 mA.

Przewód ochronno-neutralny PEN w zestawie „ZZP” należy uziemić.

Uziemienie to wykonać płaskownikiem Fe/Zn 25x4 mm czym jego oporność z uwagi na zainstalowanie ograniczników przepięć nie może przekraczać 10 Ω . 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.

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 należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP. Prace te winny być prowadzone pod fachowym nadzorem uprawnionej osoby.

Realizację prac należy powierzyć firmie posiadającej stosowne uprawnienia i referencje.

Na zakres prac Inwestor winien uzyskać wymagane prawem decyzje administracyjne.

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW (P2)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Producent
	<u>Materiały do zabudowy przez Zakład Energetyczny ENION S.A.</u>			
1.	Kabel YAKY 4x35mm ²	m.	55	
2.	Mufa rozgłębna Raychem dla kabla 4 żyłowego typ MM5-GD ze złączką przebijającą izolację Hellstern typ HEL-4874-35re	szt.	1	RAYCHEM
	<u>Materiały do zabudowy przez Inwestora</u>			
1.	Zestaw złączowo-pomiarowy "ZZP" wyposażenie : - Fundament F85x40 szt. 1 - Szafka złączowa z zamkiem Master Key szt. 1 - Rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00 szt. 1 - Wkładka topikowa WNT1 63A szt. 3 - Szafka pomiarowa z drzwiczkami rewizyjnymi i z zamkiem Master Key szt. 1 - Tablica licznikowa 3 faz szt. 1 - Odgałęźnik instalacyjny 5-torowy LZG-35/16 odm. 11 z pokrywą szt. 1 - Wyłącznik nadprądowy selektywny 3-bieg. S91.3Csel 40A firmy AEG szt. 1 - Wyłącznik różnicowo-prądowy 4-bieg. selektywny P304 40-300-S 40A/300mA szt. 1	kompl.	1	EMITER EMITER APATOR EMITER Sp-nia POKÓJ GE LEGRAND
2.	Kabel YKYżo 5x10mm ²	m.	35	
3.	Płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 25x4mm	m.	10	

Pompownia P3

SPIS ZAWARTOŚCI.

I. OPIS TECHNICZNY

- I/1. Podstawa opracowania
- I/2. Ogólna charakterystyka obiektu i zakres opracowania
- I/3. Zasilanie pompowni
- I/4. Ochrona przed przepięciami
- I/5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
- I/6. Uwagi i zalecenia realizacyjne

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

III. RYSUNKI

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Schemat zasilania

rys. nr E-1

rys. nr E-2

WADOWICE, dnia 21/12/2005

URZĄD MIEJSKI W ANDRYCHOWIE
ANDRYCHÓW ul. RYNEK 15
34-120 ANDRYCHÓW

Nr warunków: RD3/2133/2005

Nr ewidencyjny: 31606728

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

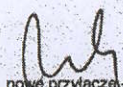
obiekt: obiekt techniczny (pompownia ścieków P3) na działce nr 425

adres przyłączanego obiektu: SUŁKOWICE-ŁĘG ul. TURYSTYCZNA

Odpowiadając na wniosek z dnia **14/12/2005**, informujemy, że zapewniamy dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej **11 kW**, na poniższych warunkach.

I Wymagania techniczne

1. Miejsce przyłączenia: linia napowietrzna niskiego napięcia (słup nr 47).
Stacja transformatorowa 15/0,4kV ŻH-15 „Sułkowice - Dzielec” nr 00531 z transformatorem o mocy 63 kVA, obwód 2.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej – granica eksploatacji: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu, w kierunku instalacji Podmiotu Przyłączanego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza: wykonanie przyłącza kablowego YAKY 4x35 o długości 49m
 - b) w zakresie rozbudowy sieci: dokonanie wymiany przewodów 2x25Al na ASXS 4x35 o długości 48m w prześle pomiędzy słupami nr 46 i 47
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji: wykonanie linii zalicznikowej do obiektu
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: 3 fazowy, bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: złącze kablowe w linii ogrodzenia od ulicy lub ogólnego ciągu pieszego z dostępem do niego od strony zewnętrznej działki.Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę dla energii elektrycznej, przed podpisaniem umowy sprzedaży energii elektrycznej.
5. Zabezpieczenia główne (przedlicznikowe):
 - a) prąd znamionowy: 20 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy,
 - c) lokalizacja: złącze kablowo-licznikowe.
6. Przy doborze aparatury, przyjąć w miejscu dostarczania energii elektrycznej, spodziewaną wartość prądu zwarcia równą 10 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie TT.
9. Termin ważności niniejszych warunków: do dnia 21/12/2007.



nowe przyłącze – WP01 050701

ODDZIAŁ W BIELSKU-BIAŁEJ
Beskidzka Energetyka
ul. Batorego 17a, 43-300 Bielsko-Biała
ENION Spółka Akcyjna
ul. Łagiewnicka 60, 30-417 Kraków
NIP 675 000 12 25

II Informacje dodatkowe

1. Instalację odbiorczą oraz złącze pomiarowe (lub miejsce pod rozliczeniowy układ pomiarowy energii elektrycznej dla przypadku, gdy złącze pomiarowe nie występuje), 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 ORAZ PROJEKT WYKONAWCZY.**
5. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić w Rejonie Dystrybucji WADOWICE.
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 koncernu 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 Rejonu Dystrybucji WADOWICE 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. 5 ust. 5 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 **5 grupy przyłączeniowej** z uwzględnieniem wymagań wynikających z obowiązującej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Rozdzielczej ENION S.A.
12. Informacje dodatkowe, w zakresie zawierania umów o przyłączenie, można uzyskać pod następującymi numerami telefonów:

- Rejon Dystrybucji Bielsko-Biała:	813-16-26,	813-16-27
- Rejon Dystrybucji Cieszyn:	857-26-30,	857-26-31
- Rejon Dystrybucji Wadowice:	872-36-34,	872-36-23
- Rejon Dystrybucji Żywiec:	866-47-81,	866-47-82
- Rejon Dystrybucji Kęty:	847-57-80,	847-57-81
13. Anulujemy poprzednie warunki przyłączenia nr RE3/1873/2004 z dnia 15.09.2004r.

Przygotował:

Kopie:

RD3 / WP

Zatwierdził
KIEROWNIK
Wydziału Zarządzania Siecią

mgr inż. Waldemar TRÓJANOWSKI

I. OPIS TECHNICZNY

I/1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji stanowią :

- Zlecenie Firmy „GAIA” Nauka o Ziemi i Ochronie Środowiska 31-276 Kraków ul. Opolska 33/240
- Warunki przyłączenia znak: RD3/2133/2005 z dnia 21.12.2005r. (odpis załącza się)
- Obowiązujące normy i przepisy

I/2 Ogólna charakterystyka obiektu i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie zasilania dla pompowni ścieków P3 w Sułkowicach – Łęg przy ul. Turystycznej dz. nr 2067.

Projektowana pompownia będzie posiadała dwie pompy typu SEV 80.80.40.2.51D o mocy 4,0 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 zestawie łączowo-pomiarowym „ZZP”.

Konieczność zamówienia większej mocy wynika z taryfy Zakładu Energetycznego ENION S.A. określającej zależności zabezpieczenia 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 pompowni.

Zgodnie z warunkami przyłączenia w zakresie rozbudowy sieci elektrycznej projektuje się wymianę istniejących przewodów 2 x AL 25 mm² w prześle lini napowietrznej n.n. pomiędzy słupami nr 46 i 47 na AsXSn 4x35mm² . Zasilanie pompowni P3 przewidziano ze słupa nr 47 kablem YAKY 4x35 mm² do zestawu łączowo-pomiarowego „ZZP” wolnostojącego, zlokalizowanego przy ul. Turystycznej obok działki nr 792.

Kabel ułożony na słupie do wysokości 2,5 m chronić w rurze osłonowej AROT BE 75.

Z projektowanego zestawu „ZZP” należy ułożyć w ziemi kabel YKYżo 5x10 mm² do szafy sterowniczej usytuowanej obok pompowni P3.

Przy układaniu kabla pod drogą kabel należy chronić w rurze osłonowej AROT DVK 110.

W zestawie „ZZP” przewidziano zabudowę licznika energii elektrycznej 3-fazowego, 1-tarowego oraz zabezpieczenie przedlicznikowe selektywne S91.3Csel 20A firmy General Electric i zabezpieczenie zalicznikowe różnicowo-prądowe selektywne P304, 20A o prądzie upływu 300mA.

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

I/4. Ochrona przed przepięciami.

W celu ograniczenia udarów przepięciowych w miejscu odgałęzienia linii napowietrznej zastosowano warystorowy ogranicznik przepięć SE 30.166, 0,66kV, 5kA.

Ogranicznik ten w połączeniu z zaciskami przebijającymi izolację typu SL9.21 stanowi odgałęzienie linii napowietrznej i przejście na kabel ziemny.

Uwaga :

W celu ochrony instalacji elektrycznych i sterowniczych pompowni przed skutkami zredukowanych przepięć atmosferycznych i łączeniowych na „wejściu” do szafki sterowniczej należy zabudować czteropolowy hybrydowych ogranicznik przepięć klasy B+C dla układu sieciowego TT.

I/5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci odbiorczej zaprojektowano szybkie wyłączenie zasilania. Warunkiem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w sieci pracującej w układzie TT jest to aby oporność uziemienia ochronnego spełniała warunek :

$$RA \leq \frac{50}{I_a}$$

gdzie :

I_a – prąd zapewniający samoczynne zadziałanie zabezpieczenia ($k \times I_n$)

k – współczynnik zapewniający wyłączenie zabezpieczenia w odpowiednim czasie

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia

Przy stosowanych urządzeniach ochronnych wartość wymaganej oporności uziemienia wynosi poniżej 1 Ω co w praktyce jest trudne do osiągnięcia .

W związku z powyższym dla uzyskania skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy w szafie pomiarowej SP jako zabezpieczenia główne zalicznikowe zastosować wyłącznik różnicowo-prądowy selektywny czterobiegunowy o prądzie upływu 300 mA.

Przewód ochronno-neutralny PEN w zestawie „ZZP” należy uziemić.

Uziemienie to wykonać płaskownikiem Fe/Zn 25x4 mm czym jego oporność z uwagi na zainstalowanie ograniczników przepięć nie może przekraczać 10 Ω . W przypadku nie uzyskania wymienionej wartości oporności uziemienia należy zastosować uziom głębinyowy szpilkowy.

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

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.

Starostwo Powiatowe
Wydział Budownictwa i Zagospodarowania
Przestrzennego
34-100 Wadowice, ul. Batorego 2

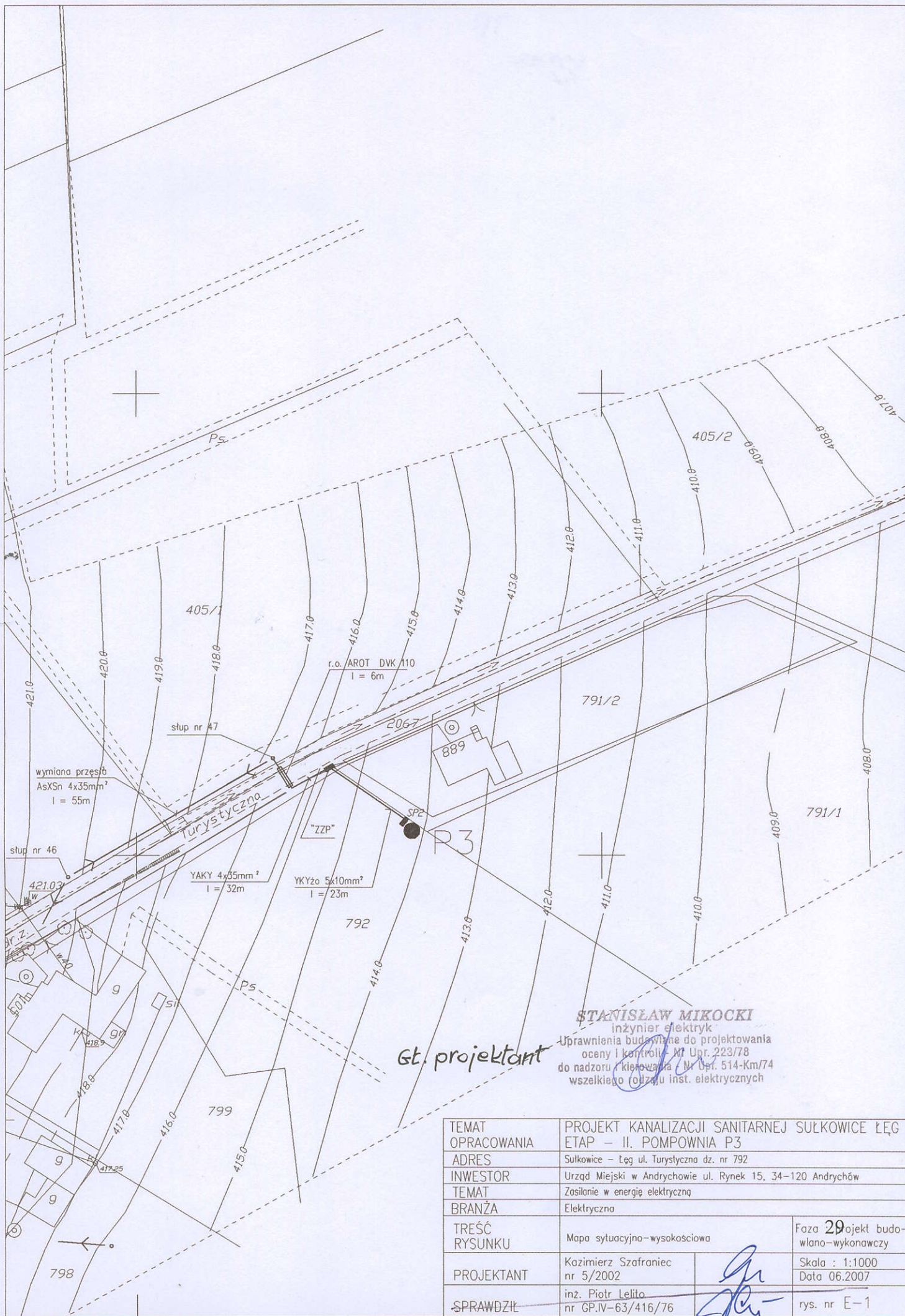
Wszystkie prace instalacyjno-montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP. Prace te winny być prowadzone pod fachowym nadzorem uprawnionej osoby.

Realizację prac należy powierzyć firmie posiadającej stosowne uprawnienia i referencje.

Na zakres prac Inwestor winien uzyskać wymagane prawem decyzje administracyjne.

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW (P3)

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Producent
	<u>Materiały do zabudowy przez Zakład Energetyczny ENION S.A.</u>			
1.	Kabel YAKY 4x35mm ²	m.	32	
2.	Rura osłonowa do przewodu dla otwartych przestrzeni BE75	m.	3	AROT
3.	Uchwyt dystansowy do rury SF 75	szt.	3	AROT
4.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL9.21z ogranicznikiem przepięć SE 30.166	kompl.	4	ENSTO POL
5.	Hak wieszakowy dla słupów z otworami SOT 21	szt.	2	ENSTO POL
6.	Uchwyt odciągowy SO 118.425S	szt.	2	ENSTO POL
7.	Zacisk odgałęźny jednostronnie przebijający izolację z pokrywą izolacyjną SLIP 22.12	szt.	4	ENSTO POL
8.	Ośląka końca przewodu PK 99.050	szt.	8	ENSTO POL
9.	Przewód AsXSn 4x35mm ²	m.	55	
10.	Rura osłonowa do do kabli ułożonych w ziemi DVK 110	m.	6	AROT
	<u>Materiały do zabudowy przez Inwestora</u>			
1.	Zestaw złączowo-pomiarowy "ZZP" wyposażenie : - Fundament F85x40 szt. 1 - Szafka złączowa z zamkiem Master Key szt. 1 - Rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00 szt. 1 - Wkładka topikowa WNT1 32A szt. 3 - Szafka pomiarowa z drzwiczkami rewizyjnymi i z zamkiem Master Key szt. 1 - Tablica licznikowa 3 faz szt. 1 - Odgałęźnik instalacyjny 5-torowy LZG-35/16 odm. 11 z pokrywą szt. 1 - Wyłącznik nadprądowy selektywny 3-bieg. S91.3Csel 20A firmy AEG szt. 1 - Wyłącznik różnicowo-prądowy 4-bieg. selektywny P304 25-300-S 40A/300mA szt. 1	kompl.	1	EMITER EMITER APATOR EMITER Sp-nia POKÓJ GE LEGRAND
2.	Kabel YKYżo 5x10mm ²	m.	23	
3.	Płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 25x4mm	m.	10	



Gł. projektant

STANISŁAW MIKOCCI
inżynier elektryk
Uprawnienia budowlane do projektowania
oceny i kontroli: M. Upr. 223/78
do nadzoru kierownika: M. Upr. 514-Km/74
wszelkiego rodzaju inst. elektrycznych

TEMAT OPRACOWANIA	PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ SUŁKOWICE ŁĘG ETAP – II. POMPOWNIĄ P3		
ADRES	Sulikowice – Łęg ul. Turystyczna dz. nr 792		
INWESTOR	Urząd Miejski w Andrychowie ul. Rynek 15, 34-120 Andrychów		
TEMAT	Zasilanie w energię elektryczną		
BRANŻA	Elektryczna		
TREŚĆ RYSUNKU	Mapa sytuacyjno-wysokościowa		Faza 29 projekt budowlano-wykonawczy
PROJEKTANT	Kazimierz Szafraniec nr 5/2002		Skala : 1:1000 Data 06.2007
SPRAWDZIŁ	inż. Piotr Lelito nr GP.IV-63/416/76		rys. nr E-1