

EGZ. 4

t. 4

Zadanie inwestycyjne:

BUDOWA KANALIZACJI KOMUNALNEJ
KOZIETUŁY NOWE – MOGIELNICA,
gm. MOGIELNICA, pow. GRÓJEC

Obiekt:

POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P3 W MOGIELNICY

Tytuł opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY - CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA.
POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P3 W MOGIELNICY

Zamawiający:

URZĄD MIASTA I GMINY MOGIELNICA

Oświadczenie:

Oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną.

	Nazwisko i imię	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Włodzimierz Sokółowski	213/66	Wł. Sokółowski
Sprawdził:	inż. Jarosław Sokółowski	KL-279/91	

Kielce, sierpień 2005r.

mgr inż. Włodzimierz Sokołowski
ul. Tatrzńska 114
Kielce 25-564
SOIIB /nr ewidencyjny SWK/IE/0633/01

Kielce, lipiec 2005r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 r.
z późniejszymi zmianami),

oświadczam,

że opracowany przeze mnie projekt budowlany instalacji elektrycznych dla **POMPOWNI P3**

Inwestor : **URZĄD MIASTA I GMINY MOGIELNICA**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest
kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

Wł. Sokołowski

inż. Jarosław Sokołowski
ul. Rycerska 3
Piekoszów 26-065
SOIIB / nr ewidencyjny SWK/IE/0631/01

Kielce, lipiec 2005r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 r.
z późniejszymi zmianami),

oświadczam,

że sprawdzony przeze mnie projekt budowlany instalacji elektrycznych dla **POMPOWNI P3**

Inwestor : **URZĄD MIASTA I GMINY MOGIELNICA**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest
kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Sprawdzający:



Nr ewiden. KI-279/91

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 4 ust. 2, § 7, § 2 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46 z późniejszymi zmianami/stwierdza się, że

PAN SOKOŁOWSKI JAROSŁAW
INŻYNIER ELEKTRYK

urodzony dnia 27 września 1960 r. w Kielcach posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych-obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne

PAN SOKOŁOWSKI JAROSŁAW jest upoważniony do:

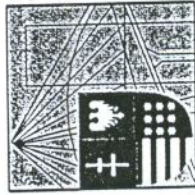
- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz do oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1.000 m³ w zakresie objętym specjalnością techniczno-budowlaną, w której mogą pełnić funkcję projektanta

Otrzymuje:

Pan Jarosław Sokołowski
ul. Piekoszowska 3/6
25-723 KIELCE



Z up. WOJEWODY
mgr inż. Jarosław Sokołowski
Zaświadczenie
Główny Architekt Województwa



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 27 grudnia 2004

Zaświadczenie

Pan(i) Sokołowski Jarosław

miejsce zamieszkania :

ul. Tatrzkańska 114

25-564 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IE/0631/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: 01-01-2005 do: 31-12-2005

DYREKTOR
Biura Okręgowej Rady
Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Wiesława Sobkańska

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

25-304 Kielce, ul. Św. Leonarda 18; tel. 0-41 344 94 13, kom. 0 694 912 692, fax 344 63 82

<http://www.swk.piib.org.pl>, e-mail: swk@piib.org.pl

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214

Godziny pracy: poniedziałek, czwartek, piątek – 10:00-16:00, wtorek – 12:00-17:00, środa – nieczynne.

Kielce, dnia 25 maja

213/65

Nr ewid. uprawn.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 roku — prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 u. l. p. a. l. rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

Ob. SOKOŁOWSKI Włodzimierz

magister inżynier elektryk

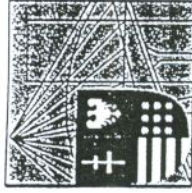
urodzony dnia 23 czerwca 1934r. w Gilowie pow. Kielce

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego
rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących
do zakresu budownictwa powszechnego. —

Cypryński
Inżynier Elektryk
Marian Kubiś





ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 22 grudnia 2004

Zaświadczenie

Pan(i) Sokołowski Włodzimierz
miejsce zamieszkania :

ul. Tatrzańska 114
25-564 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym : SWK/IE/0633/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: 01-01-2005 do: 31-12-2005

DYREKTOR
Biura Okręgowej Rady
Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Wiesława Sobalska

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Św. Leonarda 18; tel. 0-41 344 94 13, kom. 0 694 912 692, fax 344 63 82

<http://www.swk.piib.org.pl>, e-mail: swk@piib.org.pl
Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214

Godziny pracy: poniedziałek, czwartek, piątek – 10:00-16:00, wtorek – 12:00-17:00, środa – nieczynne.

Niniejsze zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

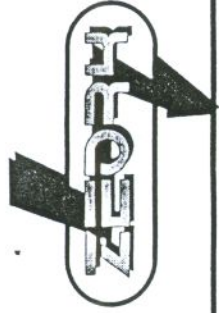
Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa i kontraktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych.

Suma gwarancyjna na jedno zdarzenie w okresie ubezpieczenia wynosi 50.000 EUR.

O fakcie powstania szkody należy zawiadomić TU Allianz Polska S.A., ul Chocimska 17, 00-791 Warszawa niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzic odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego. Zgłoszenia szkody można dokonać poprzez wypełnienie i przesłanie formularza zamieszczonego na stronie internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl.

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej zawartej pomiędzy PIIIB a TU Allianz Polska S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej na wyższe sumy gwarancyjne oraz uprawnia do skorzystania z licznych zniżek na prywatne ubezpieczenia mieszkań, ubezpieczenia komunikacyjne, ubezpieczenia NNW i ubezpieczenia turystyczne.

Obsługą merytoryczną przedmiotowego ubezpieczenia zajmuje się broker Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa – Hanza Broker Sp. z o.o. – który pod numerem infolinii 0 801 384 666, stworzonej dla inżynierów budownictwa, rozwiązuje problemy związane z funkcjonowaniem obowiązkowego ubezpieczenia oraz świadczy pomoc w uzyskaniu terminowych i pełnych wypłat należnych odszkodowań. www.hanzabrokers.pl.



Nasz znak: 258/2005
Dnia: 2005-05-11

L.dz. P.861/2005

05-640 Mogielnica

podpis

Warunki przyłączenia do sieci nn

W nawiązaniu do wniosku z dnia 2005-04-27. L.dz. 258/2005..... określamy warunki przyłączenia dla: przepompownia ścieków P-3 - Mogielnica

na moc przyłączeniową12..... kW.

1. Miejscem przyłączenia będzie: słup nr 13 linii nn Mogielnica Młyn
2. Odbiorca zostanie zakwalifikowany doV..... grupy przyłączeniowej.
3. Miejscem dostarczania energii elektrycznej będą:
zacziski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu, w kierunku instalacji odbiorcy.

4. Połączenie z siecią instalacji objętej wnioskiem należy wykonać przyłączem:
YAKY 4x 35 mm² o dł. 65 m.

5. W związku z przyłączeniem należy wykonać następujące prace w sieci n.n.:

6. Układ pomiarowo-rozliczeniowy (miejsce zainstalowania i inne wymagania)
bezpośredni 3-fazowy I- strefowy w złączu pomiarowym

7. Zabezpieczenia główne typuo prądzie znamionowym25.....A.
należy zainstalować w:
wolnostojącym złączu pomiarowym - zgodnie z wytycznymi obowiązującymi na terenie ZEORK S.A.
wydanymi w listopadzie 1998r.

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej tg φ =
9. Wymagania w zakresie zabezpieczenia sieci przed powodowaniem zakłóceń elektrycznych przez urządzenie i instalacje wnioskodawcy

10. Dostarczanie energii w warunkach odmiennych od standardowych wymaga

11. Sieć niskiego napięcia zasilana ze stacji Mogielnica Młyn "368"..... pracuje w układzie T...NC....
12. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich określenia.
13. Prace związane z wykonaniem przyłączenia będą realizowane przez ZEORK S.A. na zasadach określonych w umowie o przyłączenie, której projekt załączamy do niniejszych warunków.

Opracował:

REJONOWY ZAKŁAD ENERGETYCZNY GROJEC
Kierownik
mgr inż. Marek Czaplinski

Podpis:

Rejonowy Zakład Energetyczny Grójec
Kierownik Techniczny
mgr inż. Marek Czaplinski

ZGODY WŁAŚCICIELI PARCELI

Niniejszym oświadczam, że jako właściciel*, pełnomocnik właściciela działający na podstawie pełnomocnictwa z dnia, użytkownik wieczysty*, wyrażam zgodę na wybudowanie przyłącza*, linii zasilającej*, kolidującej z moją parcelą w sposób przedstawiony na planie w załączonym wniosku o przyłączenie linii zasilającej i nie będę wysuwał z tego powodu żadnych roszczeń względem

Zakładu Energetycznego S.A., jak również umożliwię prowadzenie prac eksploatacyjnych pracownikom ZE na tym terenie.

* — niepotrzebne skreślić

Dziękuję P3

Lp.	Imię i Nazwisko Adres zamieszkania Nr dowodu osobistego	Nr działki	Uwagi	Podpis
1.	Urząd Miasta i Gminy Mogielnica	1788 1789	Przebieg kabla od stopy nr 13 linii współ. nr ds przebiegu P3 (w zide ni przy granicę działki).	BIURMISTRZ [Podpis] Stanisław Chmielew
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

za zgodność:

(podpis odbiorcy)

Zawartość opracowania:

1. Część ogólna - odpisy warunków i uzgodnień.
2. Opis techniczny
3. Obliczenia techniczne.
4. Zestawienie materiałów.
5. Przedmiar robót i kosztorys inwestorski (oddzielne opracowanie).
6. Rysunki:

Nr 1 - Orientacja

Nr 2 – Linie kablowe NN.

Nr 3 - Schemat ideowy zasilania P3.

1. Część ogólna.

Odpisy warunków i uzgodnień.

1.1. Uwagi wstępne.

Opracowanie obejmuje budowę linii kablowej NN przedlicznikowej, złącza licznikowego ZKP, linii kablowej NN zalicznikowej, tablicy TS i instalacji przepompowni ścieków P-3 w Mogielnicy, powiat Grójec. Przepompownię i linie kablowe zasilające zlokalizowano na działce targowiska miejskiego. Zasilanie z istniejącej linii NN napowietrznej Mogielnica Młyn - stęp nr 13, stacja transformatorowa Mogielnica Młyn nr 368.

1.2. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie i umowa z inwestorem.
2. Warunki techniczne zasilania i uzgodnienia z RZE Grójec.
3. Inwentaryzacja.
4. Dane technologiczne, lokalizacja przepompowni ścieków.
5. Przepisy, normy i literatura techniczna.

1.3. Zakres opracowania.

1. Inwentaryzacja.
2. Linia kablowa NN (przedlicznikowa).
3. Złącze licznikowe ZKP przepompowni P-3.
5. Linia kablowa NN (zalicznikowa).
6. Tablica TS i instalacje na terenie przepompowni.

1.4. Dane energetyczne.

1. Zasilanie ze stacji transformatorowej Mogielnica Młyn nr 368.
2. Istniejąca linia napowietrzna 5xAL
3. Linia kablowa NN - przedlicznikowa YAKY 4x35 mm², dł. 18m.
4. Złącze licznikowe ZKP.
5. Linia kablowa NN zalicznikowa YAKY 4x35mm², dł. 75m.
6. Zapotrzebowanie mocy szczytowej Ps = 6.0kW (moc przyłączeniowa 12,0kW).
7. Sieć w układzie TN-C.

2. Opis techniczny.

2.1. Inwentaryzacja.

Stęp nr 13 typu P-10, zlokalizowany w chodniku, linia napowietrzna 5xAL , relacji Mogielnica Młyn, stacja transformatorowa Mogielnica Młyn nr 368.

2.2. Linia kablowa NN – przedlicznikowa.

Ze stupa nr 13 typu P-10 wprowadzić linię kablową YAKY 4x35mm² w rurze ochronnej DVK 50 i doprowadzić do złącza pomiarowego ZKP, ustawionego przy ogrodzeniu targowiska, frontem do chodnika. Połączenie kabla z przewodami linii napowietrznej NN, mocowanie kabla, montaż rur osłonowych, itp., wykonać wg zasad i z zastosowaniem osprzętu wg katalogu ENSTO (str. 113), lub inne stosowane w RZE.

Połączenie kabla z przewodami linii napowietrznej NN wykonać przy pomocy zacisków SL 4.25 (ENSTO). Kabel do wys. 2.5 m nad ziemią oraz 0.5 m w ziemi układać w rurze ochronnej DVK 50 (AROT).

Na stopie 13 zainstalować komplet ograniczników przepięć SE 30.150 (lub inne stosowane w RZE). w przewodach L. Przy stopie wykonać uziemienie typowe TP-2x6 (2 pręty stalowe 20mm, długości 6m, łączone płaskownikiem ocynkowanym Fe/Zn 25x4 mm), o rezystancji nie przekraczającej 10 omów.

Uwagi ogólne do linii kablowych – wg. załącznika.

2.3. Złącze pomiarowe ZKP.

Przyjęto złącze pomiarowe typowe ZL-2 w obudowie ZN-2, modyfikowane, wg. katalogu ZUP ZEORK (strona 36 i rys. projektowy nr 3). Złącze ustawić przy ogrodzeniu targowiska, frontem do chodnika, na typowym fundamencie F2.

Aparaturę pomiaru energii podano na rys. nr 3. Zwraca się uwagę na zainstalowanie wyłącznika głównego S 303 w obudowie S4 przystosowanej do oplombowania.

Obudowy złącza typu ZN-2 są wykonane z żywicy poliestrowych, termoutwardzalnych, spełniających wymagania normy PN IEC439 (IP-53).

2.4. Linia kablowa NN zalicznikowa.

Od złącza pomiarowego ZKP, do tablicy sterowniczej TS (dostarczanej przez producenta przepompowni) projektuje się ułożenie linii kablowej NN YAKY 4x35mm². W skrzyżowaniu z placem asfaltowym zastosować rurę ochronną kabla typu A 50 (prod. Arot) długości 18m. W dalszej części kabel układany w terenie zielonym.

Relację obwodu opisać na schemacie listewkowym, namalowanym na drzwiczkach ZKP.

Uwagi ogólne do linii kablowych – wg. załącznika.

2.5. Instalacje na terenie przepompowni – tablica TS i oświetlenie terenu.

Tablicę sterowniczą TS i instalacje elektryczne przepompowni realizuje dostawca technologii przepompowni. Zawartość i wykonanie TS, sterowanie pomp, zabezpieczenia, sygnalizacja awarii, itp., zawiera informacja producenta. W związku z tym należy w odpowiednim terminie wystąpić do dostawcy TS z informacją o warunkach wydanych przez RZE Grójec oraz o wykonanie dodatkowych pól w tablicy TS dla gniazda 230V, 24V (z transf. 230/24 V) i obwodu oświetlenia terenu pompowni. Informacja o warunkach pozwoli na uniknięcie dublowania w stosowanej aparaturze. Tablica sterownicza TS umieszczona jest w szafce wykonanej z tworzyw sztucznych, przystosowanej do zabudowy na pokrywie przepompowni lub na fundamencie obok przepompowni.

Oświetlenie terenu pompowni zrealizować oprawą uliczną z żarówką sodową 100W zamontowaną na stopie żelbetonowym typu ŻN-10 (umiejscowienie słupa obok tablicy TS i zbiornika pompowni). Zasilanie kabelem YKY 3x6mm² układanym do wys. 2.5 m nad ziemią oraz 0.5 m w ziemi w rurze ochronnej DVK 50 (AROT). Sterownię oświetleniem w tablicy TS – ręcznie.

2.6. Instalacja ochrony od porażeń.

Sieć po stronie NN w układzie TN-C, a projektowane instalacje w układzie TN-C-S.

Ochrona od porażeń - zerowanie. Należy zapewnić ochronę podstawową od porażeń (odpowiednie obudowy odbiorników i osprzętu) oraz ochronę dodatkową. Projektowaną instalację dla napięcia wyższego niż 50V - wykonać jako 3 - przewodową i 5 - cio przewodową (przewód fazowy L, lub L1, L2, L3, przewód neutralny N i ochronny PE). Jako dodatkowy środek ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosować wyłączniki różnicowo - prądowe (czułość 30 mA) oraz wyłączniki instalacyjne i bezpieczniki chroniące instalację od przeciążeń i zwarc, przewidziane do zainstalowania na tablicy sterowniczej TS.

Szynę ochronną PE w tablicy sterowniczej TS połączyć z uziomem typowy TP-2x6 (2 pręty stalowe 20 mm, długości 6 m, łączone płaskownikiem ocynkowanym Fe/Zn 25x4 mm).

2.7. Uwagi końcowe.

1. Całość prac wykonać bardzo starannie, zgodnie z uwagami niniejszej dokumentacji i obowiązującymi przepisami.
2. Zachować wymogi bezpiecznej pracy, szczególnie na wysokości.
3. Zastosowane w projekcie wyroby budowlane, instalacyjne i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w trybie określonym Rozporządzeniem MGPIB z 19.12.94r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 20, W-wa, 08.02.1995r.).
4. Wykopy linii kablowej odpowiednio oznakować, zabezpieczyć i ewentualnie wyposażać w przejścia dla pieszych.
5. Stosować jako rury ochronne zewnętrzne - odporne na działanie warunków atmosferycznych.
6. Teren uporządkować, a nadmiar ziemi wywieźć.

3. Obliczenia techniczne przepompowni P-3.

3.1. Bilans mocy.

- Moc przyłączeniowa wg wtp $P_p = 12.0\text{ kW}$
 - Moc szczytowa:
 - praca pompy z silnikiem 5,5kW, $I_n = 11\text{ A}$,
 - potrzeby własne 0,3kW,
 - oświetlenie terenu 0,2kW
- $$P_s = 6,0\text{ kW}, \quad I_o = 9,8\text{ A}, \quad \text{przy } \cos\phi = 0,93.$$

3.2. Aparatura, obciążenie długotrwałe.

1. Kabel NN - YAKY 4x35mm² – $I_{dd} = 107/135\text{ A}$ (powietrze/ziemia).
2. Zabezpieczenie przedlicznikowe - wyłącznik instalacyjny (wg. wtz) - S 303 C25.
3. Pomiar energii bezpośredni w złączu pomiarowym ZKP (kWh i kVArh).
4. Zabezpieczenie różnicowo- prądowe - wg dokumentacji typowej przepompowni.
5. Tablica sterownicza, aparatura, przewody w obrębie pompowni ścieków są dostarczane przez producenta urządzeń technologicznych.

3.3. Spadek napięcia.

Wg schematu i Materiałów do projektowania PEWA 86 -B.

$$dU = P \times l \times 10^{-5} / \gamma \times s \times U^2 \quad \text{dla napięcia } 400\text{ V}$$

dU = względny spadek napięcia do złącza licznikowego ZKP i tablicy TS w %,

P - moc w kW

l - długość przewodu w m

γ - konduktywność przewodu ($\text{m}/\Omega \times \text{mm}^2$) dla $\text{Cu} = 54$, $\text{Al} = 33$,

s - przekrój przewodu w mm^2 U - napięcie 400 V

Spadki napięcia dU (wg obliczeń w tabeli zamieszczonej przed rysunkami):

Spadek napięcia od słupa 13 do złącza pomiarowego ZKP,

$$P_s = 6,0\text{ kW}, \text{ YAKY } 4 \times 35\text{ mm}^2, L = 18\text{ m}, dU = 0,06\%$$

Spadek napięcia złącze pomiarowe ZKP – tablica sterownicza TS,

$$P_s = 6,0\text{ kW}, \text{ YAKY } 4 \times 35\text{ mm}^2, L = 75\text{ m}, dU = 0,24\%$$

Łączny spadek napięcia od słupa 13 do tablicy sterowniczej TS – $dU = 0,30\%$

Spadki napięcia prawidłowe.

3.4. Obliczenia dla wyłączników różnicowo-prądowych.

Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Przemysłu z dnia 8.10.1990 r. (Dz. U. nr 81) poz. 4 § 29. warunek skuteczności ochrony od porażeń przy stosowaniu wyłączników różnicowo-prądowych oraz wg PBUE z 97r. (projekt):

$$R_A \times I_A \leq U_L$$

R_A - rezystancja uziemienia części przewodzących w Ω .

$$I_A = k \times I_{\Delta N}$$

$k = 1.2$ wg tab. 3, poz. 4,

$U_L = 50\text{ V}$ - wg tab. 1 - wartość napięcia bezpiecznego,

$I_{\Delta N}$ - wyzwalający prąd różnicowy.

$$\text{Dla } I_{\Delta N} = 0.03\text{ A} - R_A \leq 1389\ \Omega$$

$$\text{Dla } I_{\Delta N} = 0.1\text{ A} - R_A \leq 417\ \Omega$$

$$\text{Dla } I_{\Delta N} = 0.3\text{ A} - R_A \leq 138.9\ \Omega$$

4. Zestawienie materiałów.

4.1. Linia kablowa NN przedlicznikowa.

1. Kabel YAKY 4x35mm ²	m	18
2. Końcówki kablowe 35mm ²	szt.	4
3. Rura ochronna DVK 50 (AROT lub podobne)	m	3
4. Uchwyty do mocowania kabla na słupie	szt.	10
5. Zaciski odgałęźne SL 4.25	szt.	4
6. Piasek	m ³	1
7. Uziom typowy TP-2*6 (przy słupie i ZKP): Płaskownik stalowy ocynk. Fe/Zn 25x4mm Pręty stalowe fi 20mm, dług. 6m	m szt.	25 2
8. Ogranicznik przepięć typu SE 30.150 (z zaciskami i przewodami)	kpl	4
9. Oznaczniki na kabel opisane wg PN (w ZKP)	szt.	2
10. Taśma ostrzegawcza; szer. 200 mm, koloru niebieskiego (Arot)	m	20

4.2. Linia kablowa NN zalicznikowa, złącze ZKP i tablica TS - instalacje w przepompowni.

1. Złącze pomiarowe ZKP, typowe, wg rys. nr 3	kpl	1
2. Uziom typowy TP-2*6 (przy TS): Płaskownik stalowy ocynk. Fe/Zn 25x4mm Pręty stalowe fi 20mm, dług. 6m	m szt. m szt.	25 2 75 8
3. Kabel YAKY 4x35mm ²	m	18
4. Końcówki kablowe 35mm ²	m	3
5. Rura ochronna A 50 (Arot)	m ³	1
6. Rura ochronna A 50 (Arot) (podejścia do ZKP i TS)	szt.	1
7. Piasek	szt.	7
8. Oznaczniki na kabel opisane wg PN (w TS)		
9. Oznaczniki trasy kabla opisane wg PN		
10. Tablica sterownicza, urządzenia i oprzewodowanie przepompowni - dostawa producenta technologii przepompowni	kpl	1
11. Taśma ostrzegawcza; szer. 200 mm, koloru niebieskiego (Arot)	m	80

4.3. Oświetlenie terenu przepompowni.

1. Słup ŻN 10 z ustojami	szt.	1
2. Kabel YKY 3x6mm ²	m	15
3. Rura ochronna DVK 50 (Arot)	m	3
4. Rura ochronna A 50 (Arot) (podejścia do TS)	m	1
5. Uchwyty mocowania kabla do słupa	szt.	5
6. Oprawa uliczna (żarówka sodowa 100W) kompletna	szt.	1

Wł. Gokołowski

Nr rys		Skala		Zakład Projektowo – Usługowy		Ochrony Środowiska		Kielce	
1									
Kanalizacja sanitarowa w m. Mogielnica									
Cz. elektryczna – przepompownia ścieków P3									
Orientacja									
Data		Podpis							
08.2005		[Signature]		mgr inż. Włodzimierz Sokółowski		213/66		08.2005	
				mgr inż. Jarosław Sokółowski		KL-279/91		08.2005	

