

EGZ. 4

t. 2

Zadanie inwestycyjne:

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

Obiekt:

POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P1 W KOZIETUŁACH NOWYCH

Tytuł opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY - CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA.
POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P1 W KOZIETUŁACH NOWYCH

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.

inż. 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 P1**

!nwestor : **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 P1**

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-inżynierskiej 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.

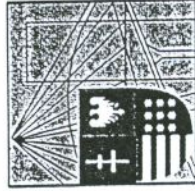
Otrzymuje:

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



Z up. WOJEWÓDY

mgr inż. Andrzej Wojewódzki
Zastępca Dyrektora Wydziału
Główny Architekt Województwa



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 27 grudnia 2004

Zaświadczenie

Pan(i) Sokołowski Jarosław

miejsce zamieszkania :

ul. Tatrzańska 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 Sobusińska

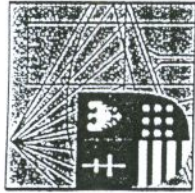
Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

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.



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 Sobaniśka

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.

PREZYDIUM
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ
W Y D Z I A Ł
BUDOWNICTWA, URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
w KIELCACH

Kielce, dnia 25 maja

213/66

Nr ewid. uprawnia.....

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 13, 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. —

Cyryl Włodzimierz
Marian Kubiś



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.piib.org.pl.

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej zawartej pomiędzy PIIB a TU Allianz Polska S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej na wyższe sumy gwarancyjne oraz uprawnienia 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: 256/2005
Dnia: 2005-05-11

URZĄD GMINY I MIASTA

05-640 Mogielnica

Warunki przyłączenia do sieci nn

W nawiązaniu do wniosku z dnia 2005-04-27.. L.dz. 256/2005..... określamy warunki przyłączenia dla: przepompowni ścieków P-1 - Kozietuły Nowe.....

na moc przyłączeniową12..... kW.

1. Miejscem przyłączenia będzie: słup nr 7/1 linii nn Kozietuły POM.....

2. Odbiorca zostanie zakwalifikowany doY..... 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 mm o dł. 180 mb.....

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

6. Układ pomiarowo-rozliczeniowy (miejscę 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 urządzenia i instalacje wnioskodawcy.....

10. Dostarczanie energii w warunkach odmiennych od standardowych wymaga.....

11. Sieć niskiego napięcia zasilana ze stacji Kozietuły POM "234"..... 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 GRÓJEC

Elektrownik

Oddział Urządzeń Sieciowych

Slawomir Betcher

Podpis:

DIYREKTOR

Rejonowego Zakładu Energetycznego Grójec

inż. Bogumił Kocięba

D-1

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 umożliwić prowadzenie prac eksploatacyjnych pracownikom ZE na tym terenie.

* — niepotrzebne skreślić

Lp.	Imię i Nazwisko Adres zamieszkania Nr dowodu osobistego	Nr działki	Uwagi	Podpis
1.	Robert Kaczynski Kozietaty Nowe 3112	51/2 51/3	Przyłącze Głównie od stopy nr 7/1 do pompy D1	
2.			Obok istn. przyłącza kabelowego do budowl. stopy 1	Raczkowski
3.				
4.				
5.				
6.				

za zgodność: Mijelek Wł. Szwajkowski
(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 P1.

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-1 w Mogielnicy, powiat Grójec. Przepompownię i linie kablowe zasilające zlokalizowano na działce nr 51/2 i 51/3 (własność Pana Roberta Raczyńskiego - sklep). Zasilanie z istniejącej linii NN napowietrznej Kozietuły POM - stóp nr 7/1, stacja transformatorowa Kozietuły POM nr 234.

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-1.
5. Linia kablowa NN (zalicznikowa).
6. Tablica TS i instalacje na terenie przepompowni.

1.4. Dane energetyczne.

1. Zasilanie ze stacji transformatorowej Kozietuły POM nr 234.
2. Istniejąca linia napowietrzna od słupa nr 7 do słupa nr 7/1 typu AsXSn
3. Linia kablowa NN - przedlicznikowa YAKY 4x35 mm², dł. 12m.
4. Złącze licznikowe ZKP.
5. Linia kablowa NN zalicznikowa YAKY 4x35mm², dł. 175m.
6. Zapotrzebowanie mocy szczytowej Ps = 6.0kW (moc przyłączeniowa 12.0kW).
7. Sieć w układzie TN-C.

2. Opis techniczny.

2.1. Inwentaryzacja.

Słup nr 7/1 typu RK-10, zlokalizowany na działce nr 51/2 i 51/3, jest zasilany ze słupa nr 7 przyłączem typu AsXSn. Na słupie zainstalowana jest tablica pomiarowa, z której linią kablową, ułożoną w ogrodzie owocowym zasilono budynek sklepu. Występuje również linia napowietrzna teletechniczna, rurociąg gazowy, lokalny wodociąg i kanalizacja.

2.2. Linia kablowa NN - przedlicznikowa.

Ze słupa nr 7/1 typu RK-10 wyprowadzić linię kablową YAKY 4x35mm² w rurze ochronnej DVK 50 i doprowadzić do złącza pomiarowego ZKP, ustawionego przy ogrodzeniu ogrodu, frontem do drogi. 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). Kabeł do wys. 2.5 m nad ziemią oraz 0.5 m w ziemi układać w rurze ochronnej DVK 50 (AROT). Na słupie 7/1 zainstalować komplet ograniczników przepięć SE 30.150 (lub inne stosowane w

RZE), w przewodach L. Przy słupie 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 ogrodu, frontem do drogi, 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 skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (linia kablowa NN – sklep, kanalizacja, wodociąg) zastosować rury ochronne A50 (prod. AROT) o długości 1m każda.

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. 220/24 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 tworzywa sztucznych, przystosowanej do zabudowy na pokrywie przepompowni lub na fundamencie obok przepompowni.

Oświetlenie terenu pompowni zrealizować oprawą uliczną z żarówką sodową 100W zamontowaną na słupie żelbetowym 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). Sterownie 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 odbiomików 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 działalność warunków atmosferycznych.
6. Teren uporządkować, a nadmiar ziemi wywieźć.

3. Obliczenia techniczne przepompowni P-1.

3.1. Bilans mocy.

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

3.2. Aparatura, obciążenie długotrwałe.

1. Kabel NN - YAKY $4 \times 35 \text{ mm}^2$ – $I_{dd} = 107/135 \text{ A}$ (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 7/1 do złącza pomiarowego ZKP,

$$P_s = 6,0 \text{ kW}, \text{ YAKY } 4 \times 35 \text{ mm}^2, L = 12 \text{ m}, dU = 0,04\%$$

Spadek napięcia złącze pomiarowe ZKP – tablica sterownicza TS,

$$P_s = 6,0 \text{ kW}, \text{ YAKY } 4 \times 35 \text{ mm}^2, L = 175 \text{ m}, dU = 0,57\%$$

Łączny spadek napięcia od słupa 7/1 do tablicy sterowniczej TS – $dU = 0,61\%$

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	12
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 szt.	4 2
9. Oznaczniki na kabel opisane wg PN (w ZKP)		
10. Taśma ostrzegawcza; szer. 200 mm, koloru niebieskiego (ARot)	m	15

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 2 175 8
3. Kabel YAKY 4x35mm ²	m	4
4. Końcówki kablowe 35mm ²	szt.	4
5. Rura ochronna A 50 (ARot) 4x1m	m	3
6. Rura ochronna A 50 (ARot) (podejścia do ZKP i TS)	m ³	1
7. Piasek	szt.	1
8. Oznaczniki na kabel opisane wg PN (w TS)	szt.	17
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	180

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

Pokotowski

