

PROJEKT BUDOWLANY

**OBIEKT: BUDOWA LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA
ULICZNEGO W MIEJSCOWOŚCI
RYTEL UL. LEŚNA
DZIAŁKI NR: 963; 383/10;**

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: GMINA CZERSK

**ADRES INWESTORA: 89-650 CZERSK
UL. KOŚCIUSZKI 27**

**NAZWA JEDNOSTKI
PROJEKTOWANIA:**

USŁUGI PROJEKTOWE
BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
Alojzy Znajdek
89-600 Chojnice, ul. Wysoka 28
NIP 555-109-97-70, tel. 052 3972787

SPRAWDZAJĄCY:

PROJEKTANT:

ALOJZY ZNAJDEK
pr. bud BUA-N/44/1/63/Bg 725/75 Bg
AUB-KZ/7210/77/90
specjalność: instalacyjna inżynierska
w zakresie instalacji i sieci elektrycznych

CHOJNICE, 15 WRZEŚNIA 2010 R.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

I. OPIS TECHNICZNY	str. 2-4
II. OBLICZENIA TECHNICZNE	str. 5-7
III. RYSUNKI:	
Nr 1 Schemat ideowy zasilania	str. 8
Nr 2 Projekt zagospodarowania terenu	str. 9
IV. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE, UZGODNIENIA	
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	str. 10-13
- Warunki techniczne zasilania	str. 14
- Wypisy z rejestru gruntów	str. 15
- Uzgodnienia z właścicielami gruntów i zainteresowanymi instytucjami	str. 16-18
- Zaświadczenia POIIB	str. 19-20
- Oświadczenia projektanta i sprawdzającego	str. 21-22
- Opinia ZUDP	str. 23-24
- Uzgodnienie dokumentacji z RE 13	str. 25

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie linii kablowej oświetlenia ulicznego o długości trasy 396(484) m, z ilością słupów 11 szt w miejscowości Rytel ul. Leśna gmina Czersk.

2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- warunków technicznych wydanych przez Rejon Energetyczny w Chojnicach PRZ-RE3-0280-2010 z dnia 2010.03.24.
- wizji lokalnej
- planu geodezyjnego w skali 1 : 500
- branżowych uzgodnień z zainteresowanymi instytucjami i właścicielami gruntów
- obowiązujących przepisów i norm.

3. Lokalizacja, opis terenu i stan istniejący działek

Działki nr 963; 383/10; 964 na których projektuje się linię kablową oświetlenia ulicznego położone są w miejscowości Rytel ul. Leśna gmina Czersk

Działki stanowią własność:

963; 383/10; 964 - Gmina Czersk; 89-650 Czersk ul. Kościuszki 21

W obrębie projektowanej trasy linii kablowej oświetlenia ulicznego znajduje się droga.

Teren jest uzbrojony w kablową linię elektroenergetyczną oraz sieć wod.-kan.

W sąsiedztwie działki są częściowo zabudowane. Działki leżą na terenie płaskim. Przewidywane prace i przyszła eksploatacja projektowanego oświetlenia ulicznego nie będą miały wpływu na środowisko. Lokalizację obiektu zawiera projekt zagospodarowania terenu będący integralną częścią niniejszego opracowania.

4. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem :

- Linię kablową
- Słupy i oprawy oświetleniowe
- Sterowanie oświetlenia - złącze pomiarowe
- Ochrona od porażień

4.1. LINIA KABLOWA

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania wydanymi przez Rejon Dystrybucji w Chojnicach projektowana linia kablowa oświetlenia ulicznego będzie zasilana z istniejącego złącza Nr ZK-308/1. stacji transformatorowej Rytel Chłopowska nr 33982. Zaprojektowano kabel ziemny YAKY 4x35mm, który należy ułożyć wzdłuż pobocza drogi zgodnie z załączonym rysunkiem. Kabel ułożyć linią falistą na głębokości 70 cm na podsypce z piasku i taką samą warstwą piasku należy go przysypywać. Następnie rów kablowy ponownie przysypać 15 cm warstwą ziemi rodzimej i ułożyć folię ochronną koloru niebieskiego. Z kolei rów kablowy całkowicie wypełnić pozostałą ziemią. Wszelkie kolizje kabla z urządzeniami podziemnymi oraz skrzyżowanie z drogą wykonać w rurze ochronnej typu "AROT". Na całej długości kabel zaopatrzyć w oznaczniki OKI z informacją dotyczącą jego trasy (od-do), typem, przekrojem, rokiem budowy i określeniem właściciela. Na oznacznikach kablowych dopisać "oświetlenie uliczne". Przy każdym słupie pozostawić 1 m zapas kabla. Wytyczenie i zinventaryzowanie trasy kabla zlecić geodezji. Badanie kontrolne izolacji kabla wykonać przed zasypaniem i ponownie przed załączeniem napięcia.

4.2. SŁUPY I OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Zastosować słupy oświetleniowe typu CS60-90/3 posadowione na prefabrykacjach betonowych FB-150. Oprawy sodowe typu SGS104/100W zainstalować na wysięgnikach rurowych. Dla zabezpieczenia opraw przed skutkami zwarć zainstalować zabezpieczenia typu IZK -1 z bezpiecznikami 6A. Na słupach umieścić numery zgodnie z oznaczeniem na rysunku.

4.3. STEROWANIE OŚWIETLENIA - ZŁĄCZE POMIAROWE

Sterowanie oświetlenia ulicznego odbywać się będzie z szafki typu SO-1, którą należy zbudować przy złączu ZK-308/1/A, zgodnie z rysunkiem.

Zaprojektowano złącze pomiarowe typu ZKP-10/1. W w/w złączu szafkę sterowania oświetlenia zabezpieczyć wkładkami topikowymi 25AgG oraz zabezpieczeniami WT-00gG 40A.

Do pomiaru energii elektrycznej zastosować licznik 1-fazowy 230V 10/40A. Wykonać uziemienie ochronne o wartości 10 omów.

4.4. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Jako system ochronny od porażień w sieci oświetlenia ulicznego zastosować szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C. Na linii kablowej oświetlenia ulicznego wykonać uziemienie o wartości mniejszej lub równej 10 omów. Każdy słup, wysięgnik i oprawę oświetleniową połączyć z przewodem PEN. Przed oddaniem do użytku oświetlenia ulicznego należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażień.

5. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z treścią uzgodnień gestorów uzbrojenia podziemnego i zastosować się do ich zaleceń (wymogów). Wszystkie prace ziemne wykonać ręcznie. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

6. Informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Rodzaj inwestycji : Linia kablowa oświetlenia ulicznego

Adres inwestycji : Ryteł ul. Leśna gmina Czersk

Adres inwestora: Gmina Czersk; 89-650 Czersk ul. Kościuszki 27

Projektant: Alojzy Znajdek

upr. bud. BUA-III/447/63/Bg 725/75Bg

AUB-KZ-7210/77/90

Sporządzający opracowanie: Alojzy Znajdek

Data sporządzenia: 10.09.2010r.

- 1) Przewidziany zakres robót dla linii kablowej oświetlenia ulicznego:
 - roboty ziemne
 - prace montażowe
- 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - na działkach objętych inwestycją znajduje się elektroenergetyczna linia kablowa i sieć wod.-kan.
- 3) Wskazanie elementów zagospodarowania działek lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - działka jest uzbrojona w kablową linię elektroenergetyczną i sieć wod.-kan., które należy wziąć pod uwagę przy wykonywaniu prac ziemnych i prac montażowych
- 4) Przy wykonywaniu robót budowlanych na tej budowie występuje ryzyko wypadku między innymi od następujących zagrożeń:
 - porażenie prądem elektrycznym
 - ruchu drogowego
 - poślizgnięcie się na płaszczyźnie (szczególne w okresie zimowych)
 - przysypanie człowieka ziemią w wykopie
 - uszkodzenie ciała od ręcznego dźwigania zbyt dużych ciężarów oraz od uderzenia
- 5) Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie BHP:
 - wstępne, ogólne
 - podstawowe lub okresowe
 - stanowiskowe
 - pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenie i uprawnienia wydane przez Urząd Dozoru Technicznego
 - przed robotami należy sprawdzić sprawność sprzętu, pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy na określonych stanowiskach, powierzyć obsługę sprzętu wykwalifikowanym pracownikom
- 6) Przed rozpoczęciem robót należy odpowiednio zagospodarować i przygotować teren budowy wykonać należy:
 - odpowiednie ogrodzenie (zabezpieczenie wykopów)

- urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych
- zapewnienie łączności telefonicznej

7. Oddziaływanie projektowanej inwestycji na środowisko

Projektowana inwestycja jest zlokalizowana w obszarze wymagającym specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych objętych ochroną ale nie oddziałuje na ten obszar NATURA 2000 wyznaczony w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U Nr 92, poz. 880).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dziennik Ustaw nr Nr 257 z 3 grudnia 2004) budowa projektowanej sieci oświetlenia ulicznego nie wymaga sporządzenia w/w raportu.

8. Informacje dodatkowe

1) Warunki geotechniczne

Projektowana linia oświetlenia ulicznego będzie prowadzona w prostych warunkach terenowych, w przeważającym zakresie równoległe do powierzchni terenu. Na działkach występują proste warunki gruntowe i brak niekorzystnych zjawisk geotechnicznych. Zwierciadło wód gruntowych jest poniżej projektowanego poziomu ułożenia kabla nN. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr. 126 poz. 839) projektowany obiekt budowlany kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej. W związku z powyższym nie jest wymagane ustalenie geotechniczne.

2) Oddziaływanie na sąsiednie nieruchomości

Projektowana sieć oświetlenia ulicznego nie będzie miała negatywnego wpływu (oddziaływania) na sąsiadujące objekty.

3) Utrudnienia dla osób trzecich

Podczas podłączania wybudowanej linii kablowej oświetlenia ulicznego będzie konieczność wyłączenia odbiorców energii elektrycznej na czas około 1 godziny.

4) Wymagania w zakresie ochrony terenu

Rowy kablowe wykonać metodą wykopów otwartych o szerokości 40cm z jak najmniejszą, możliwą ingerencją w bezpośrednie otoczenie terenu. Wykopy pod złącze pomiarowe i słupy wykonać wyłącznie w niezbędnym zakresie, bez zbędnej ingerencji w otaczający teren.

5) Na projektowanej trasie sieci oświetlenia ulicznego nie występują drzewa i krzewy.

Sprawdzający

Projektant:

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Pobór mocy wynosi:

$$P = 11 \times 0,115 = 1,27 \text{ kW}$$

$$I_s = \frac{11 \times 0,115 \times 1000}{230 \times 0,85} = 6,47 \text{ A}$$

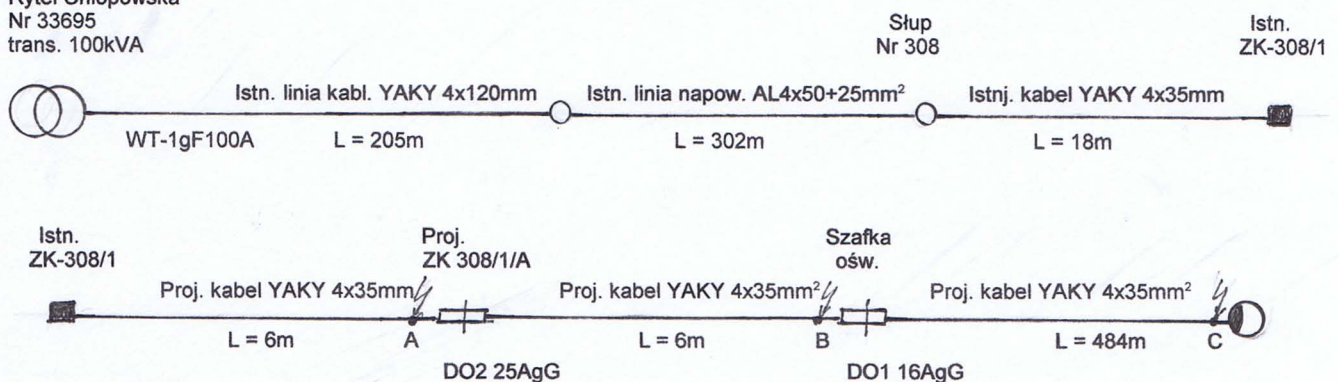
W szafce na obwodzie oświetleniowym zastosować zabezpieczenia o wartości 16A.

2. Sprawdzenie warunków zadziałania zabezpieczeń

warunek

$$I_{zw} > I_{bw}$$

St. transf.
Rytel Chłopowska
Nr 33695
trans. 100kVA



a) Obliczenia zwarcia w pkt. A

transformator 100kVA	R = 0,0352	X = 0,0627
linia kablowa YAKY 4x120mm, długości 205m	R = 0,1025	X = 0,0274
linia kablowa YAKY 4x35mm; długości 18+6m	R = 0,0413	X = 0,0035
linia napowietrzna AL 4x50+25mm; długości 302m	R = 0,3545	X = 0,1812
	<hr/>	<hr/>
	R = 0,5335 omów	X = 0,2748 omów

$$Z = \sqrt{0,5335^2 + 0,2748^2} = 0,600 \text{ oma}$$

$$I_{zw} = \frac{230}{0,600 \times 1,25} = 306,6 \text{ A}$$

$I_{bw} = 292,7$ wg tabeli dla wkładki topikowej WT-1F 100A

$I_{zw} > I_{bw}$

b) Obliczenia zwarcia w pkt. B

transformator 100kVA	R = 0,0352	X = 0,0627
linia kablowa YAKY 4x120mm, długości 205m	R = 0,1025	X = 0,0274
linia kablowa YAKY 4x35mm; długości 18+6m	R = 0,0413	X = 0,0035
linia napowietrzna AL 4x50+25mm; długości 302m	R = 0,3545	X = 0,1812
linia kablowa YAKY 4x35mm, długości 6m	R = 0,0120	X = 0,0014
	-----	-----
	R = 0,5455 omów	X = 0,2762 omów

$$Z = \sqrt{0,5455^2 + 0,2762^2} = 0,611 \text{ oma}$$

$$I_{zw} = \frac{230}{0,611 \times 1,25} = 301,4 \text{ A}$$

$I_{bw} = 116,5$ A wg. tabeli dla wkładki topikowej DO2 25AgG

$I_{zw} > I_{bw}$

Warunki skuteczności zabezpieczeń spełnione.

c) Obliczenia zwarcia w pkt. C

transformator 100kVA	R = 0,0352	X = 0,0627
linia kablowa YAKY 4x120mm, długości 205m	R = 0,1025	X = 0,0274
linia kablowa YAKY 4x35mm; długości 18+6m	R = 0,0413	X = 0,0035
linia napowietrzna AL 4x50+25mm; długości 302m	R = 0,3545	X = 0,1812
linia kablowa YAKY 4x35mm, długości 6m	R = 0,0120	X = 0,0014
linia kablowa YAKY 4x35mm, długości 484m	R = 0,8600	X = 0,0730
	-----	-----
	R = 1,4055 omów	X = 0,3492 omów

$$Z = \sqrt{1,4055^2 + 0,3492^2} = 2,107 \text{ oma}$$

$$I_{zw} = \frac{230}{2,107 \times 1,25} = 87,35 \text{ A}$$

I_{bw} - 70,5 A wg. tabeli dla wkładki topikowej DO1 16AgG

I_{zw} > I_{bw}

Warunki skuteczności zabezpieczeń spełnione.

3. Obliczenie spadków napięcia

kabel YAKY 4x35mm² L = 484m P = 1,27 kW

$$\Delta U = \frac{1,27 \times 484 \times 10^5}{400^2 \times 35 \times 33} = 0,331\%$$

Spadek napięcia na w/w obwodzie mieści się w granicach normy.

Projektował:

Chojnice, dnia 10.09.2010r

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O PRAWIDŁOWOŚCI WYKONANIA DOKUMENTACJI

Ja niżej podpisany *Alojzy Znajdek* oświadczam, że projekt budowlany: *Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego projektowana w miejscowości Rytel ul. Leśna gmina Czersk, działki nr , 963; 383/10; 964* sporządzony został zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (test jednolity: Dz.U. nr 207, poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami) oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

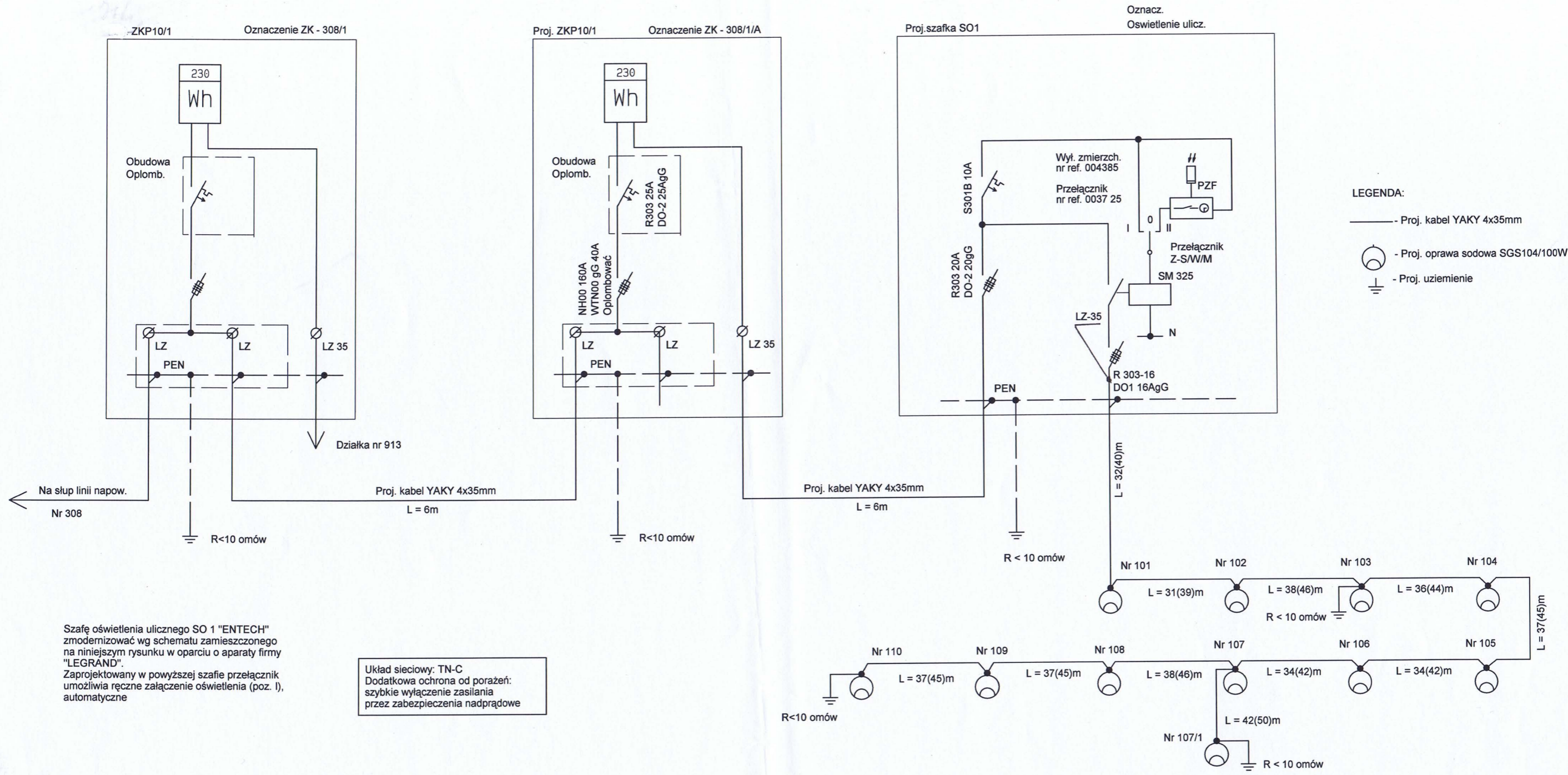
.....
/podpis projektanta/

Chojnice, dnia 10.09.2010r.

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO O PRAWIDŁOWOŚCI WYKONANIA DOKUMENTACJI

Ja niżej podpisany *Marek Znajdek* oświadczam, że projekt budowlany: *Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego projektowana w miejscowości Rytel ul. Leśna gmina Czersk, działki nr , 963; 383/10; 964*, sporządzony został zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (test jednolity: Dz.U. nr 207, poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami) oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

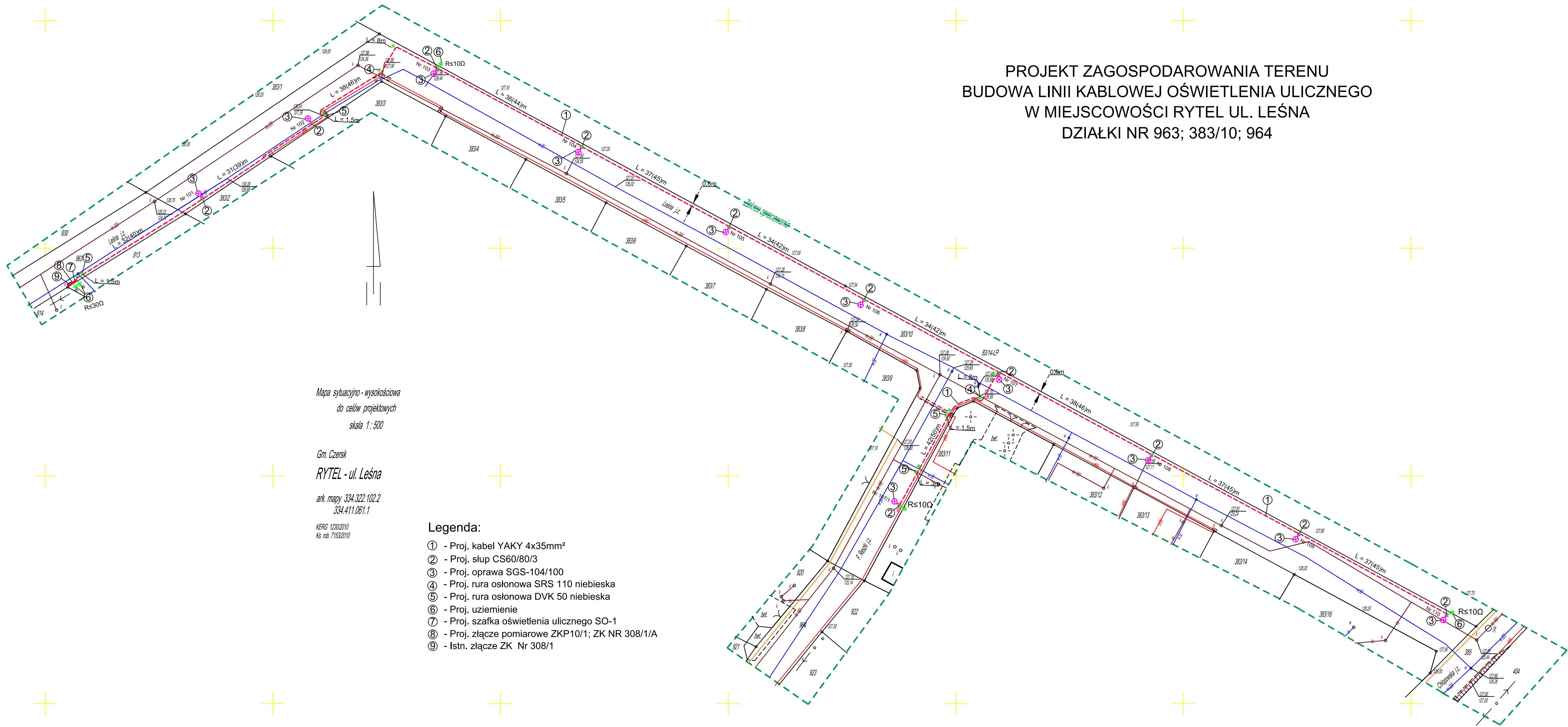
.....
/podpis sprawdzającego/



Szafę oświetlenia ulicznego SO 1 "ENTECH" zmodernizować wg schematu zamieszczonego na niniejszym rysunku w oparciu o aparaty firmy "LEGRAND".
 Zaprojektowany w powyższej szafie przełącznik umożliwia ręczne załączenie oświetlenia (poz. I), automatyczne

USŁUGI PROJEKTOWE BRANŻY ELEKTRYCZNEJ ALOJZY ZNAJDEK 89-600 CHOJNICE UL. WYSOKA 28			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO: LINIA KABLOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W MIEJSCOWOŚCI RYTEL UL. LEŚNA DZ. NR 963; 383/10; 964 INWESTOR: GMINA CZERSK UL. KOŚCIUSZKI 27; 89-650 CZERSK			
NAZ. RYS:	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	SKALA:	
RODZ. DOK:	ELEKTRYCZNA	NR RYS:	1
PROJEKTANT: ALOJZY ZNAJDEK BUA-III/447/63/Bg 725/75 Bg AUB-KZ-7210/77/90 specjalność instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji i sieci elektrycznych		SPRAWDZAJĄCY: MAREK ZNAJDEK UAN-KZ-7210/36/89 AUB-KZ-7210/75/90 specjalność instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji i sieci elektrycznych	
DATA:	15.09.2010	DATA:	15.09.2010

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
 BUDOWA LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO
 W MIEJSCOWOŚCI RYTEL UL. LEŚNA
 DZIAŁKI NR 963; 383/10; 964



Mapa sytuacyjno-wysokościowa
 do celów projektowych
 skala 1:500

Gm. Czernik
 RYTEL - ul. Leśna

ark. mapy 334.322.102.2
 334.411.061.1

KEREG 1230/2010
 Ks. rob. 7153/2010

Legenda:

- ① - Proj. kabel YAKY 4x35mm²
- ② - Proj. słup CS60/80/3
- ③ - Proj. oprawa SGS-104/100
- ④ - Proj. rura osłonowa SRS 110 niebieska
- ⑤ - Proj. rura osłonowa DVK 50 niebieska
- ⑥ - Proj. uziemienie
- ⑦ - Proj. szafka oświetlenia ulicznego SO-1
- ⑧ - Proj. złącze pomiarowe ZKP10/1; ZK NR 308/1/A
- ⑨ - Istn. złącze ZK Nr 308/1

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany opracowano metodą elektroniczną na bazie mapy sytuacyjno-wysokościowej, która jest zgodna z oryginałem przyjętym do zasobu Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej pod nr ewid. 1230/2010

USŁUGI PROJEKTOWE BRANŻY ELEKTRYCZNEJ ALOJZY ZNAJDEK 89-600 CHOJNICE UL. WYSOKA 28			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO: LINIA KABLOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W MIEJSCOWOŚCI RYTEL UL. LEŚNA DZ. NR 963; 383/10; 964 INWESTOR: GMINA CZERSK UL. KOŚCIUSZKI 27; 89-650 CZERSK			
NAZ. RYS:	PLAN TRASY LINII KABLOWEJ	SKALA:	1:500
RODZ. DOK:	ELEKTRYCZNA	NR RYS:	2
PROJEKTANT: ALOJZY ZNAJDEK BUA-III/447/63/Bg 725/75 Bg AUB-KZ-7210/77/90 specjalność: instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji i sieci elektrycznych		SPRAWDZAJĄCY: MAREK ZNAJDEK UAN-KZ-7210/36/89 AUB-KZ-7210/75/90 specjalność instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji i sieci elektrycznych	
DATA:	15.09.2010	DATA:	15.09.2010