

Zakład Projektowania i Nadzoru Elektrycznego  
Walenty Adamczewski  
62-400 Słupca  
ul. Jeziorna 14

## PROJEKT BUDOWLANY

**INWESTOR** GMINA ŚREM.  
63-100 ŚREM PI. 20 PAŹDZIERNIKA 1

**NAZWA INWESTYCJI** BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO  
na dz. o nr 455/22, 456/4, 457/2, 458/2 i 460

**ADRES** NOCHOWO gm. ŚREM.

**OBIEKT** OŚWIETLENIE ULICZNE.

**TEMAT** BUDOWA LINII OŚWIETLENIOWEJ  
KABLOWEJ nn 0.4 kV

**BRANŻA** ELEKTRYCZNA

**ZLECENIE NR** SoINOC/ZLEC/14/1

**DATA** MAJ 2014 ROKU

PROJEKTANT	mgr inż. WALENTY ADAMCZEWSKI	
OPRACOWAŁ		
GŁ. PROJEKTANT		

**Egzemplarz nr 4**

# Spis treści

	str.
1. Strona tytułowa. ....	1
2. Spis treści. ....	2
3. <b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.</b> .....	3
4. Warunki techniczne wydane przez ODPRD-Września. ....	4
5. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	5
6. Uzgodnienia. ....	11
7. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu. ....	19
8. <b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.</b> .....	22
Plan trasy linii kablowej oświetlenia ulicznego. ....	rys. E-01
Schemat ideowy zasilania. ....	rys. E-02
1. Zestawienie podstawowych materiałów na oświetlenie uliczne.	
2. Zestawienie podstawowych materiałów na szafkę sterowniczo-zasilającą SO.	
Załącznik nr I do projektu – Norma N SEP-E-004. ....	
Karta katalogowa słupa oświetleniowego SR 7	
Karta katalogowa oprawy AMBAR 2 – montaż na wysięgniku	
Karta katalogowa Złączy IZK	
Karta katalogowa szafki oświetlenia ulicznego SO	

## **O ś w i a d c z e n i e   P r o j e k t a n t a**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zmianami) oświadczam, że projekt budowlany:

**Budowa oświetlenia ulicznego**  
**Nochowo gm. Śrem na dz. nr ewid. geod. –**

**455/22, 456/4, 457/2, 458/2 i 460**

**INWESTOR:            63-100 ŚREM PI. 20 PAŹDZIERNIKA 1**

Projekt budowlano-wykonawczy sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Stwierdzam, jego kompletność do celu, któremu ma służyć wg stanu na dzień 21.05.2014 roku.

## 7.OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

### 7.1.Dane ogólne inwestycji.

Inwestycja obejmuje: budowę linii kablowej oświetleniowej zasilanej z stacji 04-604, z nowego przyłącza energetycznego wg. odrębnej dokumentacji i nowego układu sterowania typu YAKY 4x25 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 974(1140) mb.

### 7.2.Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- wypis z planu zagospodarowania terenu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- warunki techniczne wydane przez ENEA Operator Sp z o.o. ODPRD Września,
- umowa przyłączeniowa podpisana pomiędzy ENEA Operator Sp z o.o. a Gminą Śrem.
- obowiązujące przepisy i normy.

### 7.3. Rozwiązania techniczno-instalacyjne

#### 7.3.1. Sterowanie oświetleniem ulicznym.

Oświetlenie uliczne należy zasilic z projektowanej szafki sterowania oświetleniem SO. Szafkę SO projektuje się na bazie typowej szafki sterowania oświetleniem prod. "EMITER" Limanowa. Szafka SO będzie zabudowana przy złączu kablowo-pomiarowym ZKP zlokalizowanym wg odrębnej dokumentacji rys. E-01.

Szafkę SO zasilić kablem typu YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup> o długości 3 mb z ww złącza ZKP i połączyć zgodnie z rys. nr E-02.

Na zewnątrz i wewnątrz szafki należy ją opisać zgodnie ze schematem zasilania rys E - 02.

Na zewnątrz szafki na drzwiach zamontować tabliczkę z napisem

**Oświetlenie na majątku Gminy Śrem.**

#### 7.3.2. Budowa oświetlenia ulicznego.

Z projektowanej szafki SO wyprowadzić linie kablowe: typu YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup> . Długości linii kablowych typu YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup> wynosi 974(1140) mb po trasie rys. E-01, do latarni oświetleniowych typu SR-7.

Uziom poziomy wykonać bednarką BFe/Zn 4x25 i połączyć z projektowanym złączem SO, układając wspólnie z kablem oświetleniowym w jednym wykopie, przed podsypką z piasku. Uziemienie ochronne dla słupów oświetleniowych wykonać o wartości  $R \leq 30 \Omega$ .

Przewody neutralne w części zasilającej słupa uziemić  $R \leq 30 \Omega$  na izolatorze, a następnie wykonać mostki; na konstrukcję słupa. Mostki należy wykonać aluminiowe o przekroju  $>\Phi 16 \text{ mm}^2$ .

Rowy kablowe do poszczególnych słupów należy kopać ręcznie. W miejscach skrzyżowania z infrastrukturą podziemną ułożyć przepusty AROTA SRS lub DVK  $\Phi 110$ . Odległości układania kabla od punktów stałych oraz przepustów pokazano na rys. E-01 na słupach latarni wykonać opis techniczny zgodny z rys E – 02.

Kabel należy ułożyć zgodnie z normą N SEP-E-004 i dostosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach branżowych i lokalizacyjnych. Szczególną uwagę należy zachować przy ustawianiu latarni, ze względu na lokalizację latarni bezpośrednio przy płotach lub granicy a innymi mediami podziemnymi.

Wszystkie odcinki kabli przed zasypaniem należy zgłosić w Gminie Śrem celem sprawdzenia, oraz zinwentaryzować przez służby geodezyjne w PODGiK w Śremie.

### 7.3.3. Latarnie i oprawy oświetleniowe.

Wzdłuż ulicy zaprojektowano oświetlenie na słupach typu SR 7 prod ELMONTER - Zagórów ocynkowanych z wysięgnikiem W16/1/1/1. Oprawy typu AMBAR 2 z źródłem typu SON(-T) 150W firmy Schröder Polska Sp. z o.o.

Latarnie należy lokalizować przy granicy działek zgodnie z rys. E-01.

Wszystkie oprawy są w II klasie ochrony przeciwporażeniowej i klasie szczelności IP66.

### 7.3.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawowa	- dla linii kablowych zasilających - izolacja.
Dodatkowa	- dla linii kablowych zasilających - nie wymagana.
Podstawowa	- dla obudów metalowych i betonowych - izolacja.
Dodatkowa	- dla obudów metalowych - szybkie samoczynne wyłączenie zasilania - dla obudów betonowych - nie wymagana.
Podstawowa	- dla instalacji - izolacja i wyłącznik różnicowoprądowy
Dodatkowa	- dla instalacji - szybkie samoczynne wyłączenie zasilania

### 7.3.5. Uwagi końcowe.

Sieci i instalacje wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V - instalacje elektryczne, oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykonaniu robót montażowych przeprowadzić badania

- dla linii kablowych
- pomiar ciągłości przewodów i pomiar rezystancji izolacji ,
- pomiar rezystancji uziemień roboczych
- dla instalacji w układzie TN-C-S
- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiar rezystancji uziemienia ochronnego

Powyższe pomiary potwierdzić odpowiednimi protokołami i przekazać inwestorowi razem z dokumentacją powykonawczą

### 7.3.6. Obliczenia elektryczne.

- Dobór przekroju kabla zasilającego.

Prąd szczytowy na obwodzie oświetleniowym nr I

- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| - moc zainstalowana | $P_{il} = 5.0 \text{ kW}$ |
| - moc szczytowa     | $P_{sl} = 5.0 \text{ kW}$ |

$$I_{sl} = P_{sl} / U \times \cos\Phi = 5000 / 230 = 21.73 \text{ A}$$

Przyjęto kabel zasilający typu YAKY 4x25 mm<sup>2</sup>  $I_d = 110 \text{ A}$

Obliczenia spadku napięcia na linii zasilającej do ostatniej latarni nr I/11 przy założeniu że pełna moc jest dostarczana do ostatniego odbioru.

$$U_{\%35/1/5} = (2 \times 100 \times P_{sl} \times L_{25}) / (\gamma \times S \times U^2) = \\ = 2 \times 100 \times 2000 \times 213 / (25 \times 35 \times 230^2) = 3.66 \%$$

Spadek napięcia mieści się w normie tj.  $U \leq 10 \%$  na linii zasilającej.

Obliczenia spadku napięcia na linii zasilającej do ostatniej latarni nr II/17 przy założeniu że pełna moc jest dostarczana do ostatniego odbioru.

$$U_{\%35/II/5} = (2 \times 100 \times P_{sl} \times L_{25}) / (\gamma \times S \times U^2) = \\ = 2 \times 100 \times 3060 \times 716 / (25 \times 35 \times 230^2) = 9.47 \%$$

Spadek napięcia mieści się w normie tj.  $U \leq 10 \%$  na linii zasilającej.

-Obliczenie prawidłowości szybkiego wyłączenia zasilania dla obudowy metalowej latarni nr I/11

Transformator 100 kVA  $R_t = 0.037 \Omega$   $X_t = 0.072 \Omega$

Linia kablowa YAKY 4 x 120 mm<sup>2</sup>

$L_k = 0.130 \text{ km}$   $R_{Lk120} = 0.238 \Omega/\text{km}$   $X_{Lk120} = 0.08 \Omega/\text{km}$

Linia kablowa YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup> - obwód I

$L_k = 0.424 \text{ km}$   $R_{k25} = 1.14 \Omega/\text{km}$   $X_{k25} = 0.09 \Omega/\text{km}$

$$R = R_t + 2 \times (L_{Ln} \times R_{Ln35} + L_{Lk} \times R_{Lk35} + L_k \times R_{k25})$$

$$R = 0.037 + 2 \times (0.13 \times 0.238 + 0.424 \times 1.14)$$

$$R = 1.07 \Omega$$

$$X = X_t + 2 \times (L_{Ln} \times X_{Ln35} + L_{Lk} \times X_{Lk35} + L_k \times X_{k25})$$

$$X = 0.072 + 2 \times (0.13 \times 0.08 + 0.424 \times 0.09)$$

$$X = 0.17 \Omega$$

$$Z_{zw} = \sqrt{(R^2 + X^2)} = \sqrt{(1.07^2 + 0.17^2)} = 1.09 \Omega$$

$$I_{zw} = (0.8 \times U) / Z_{zw} = 0.8 \times 230 / 1.09 = 169 \text{ A}$$

$$I_{wb} = k \times I_b = 4.6 \times 10 = 46 \text{ A}$$

$$I_{zw} > I_{wb}$$

warunek prawidłowości zachowania ochrony dodatkowej obudowy metalowej latarni jest zachowany dla zabezpieczenia o charakterystyce WTN 00/gG.

-Obliczenie prawidłowości szybkiego wyłączenia zasilania dla obudowy metalowej latarni nr II/17

Transformator 100 kVA  $R_t = 0.037 \Omega$   $X_t = 0.072 \Omega$

Linia kablowa YAKY 4 x 120 mm<sup>2</sup>

$L_k = 0.130 \text{ km}$   $R_{Lk120} = 0.238 \Omega/\text{km}$   $X_{Lk120} = 0.08 \Omega/\text{km}$

Linia kablowa YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup> - obwód I

$L_k = 0.716 \text{ km}$   $R_{k25} = 1.14 \Omega/\text{km}$   $X_{k25} = 0.09 \Omega/\text{km}$

$$R = R_t + 2 \times (L_{Ln} \times R_{Ln35} + L_{Lk} \times R_{Lk35} + L_k \times R_{k25})$$

$$R = 0.037 + 2 \times (0.13 \times 0.238 + 0.716 \times 1.14)$$

$$R = 1.74 \Omega$$

$$X = X_t + 2 \times (L_{Ln} \times X_{Ln35} + L_{Lk} \times X_{Lk35} + L_k \times X_{k25})$$

$$X = 0.072 + 2 \times (0.13 \times 0.08 + 0.716 \times 0.09)$$

$$X = 0.22 \Omega$$

$$Z_{zw} = \sqrt{(R^2 + X^2)} = \sqrt{(1.74^2 + 0.22^2)} = 1.75 \Omega$$

$$I_{zw} = (0.8 \times U) / Z_{zw} = 0.8 \times 230 / 1.75 = 105 \text{ A}$$

$$I_{wb} = k \times I_b = 4.6 \times 16 = 73,6 \text{ A}$$

$$I_{zw} > I_{wb}$$

warunek prawidłowości zachowania ochrony dodatkowej obudowy metalowej latarni jest zachowany dla zabezpieczenia o charakterystyce WTN 00/gG.

## **8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

**BUDOWA:** Budowa oświetlenia ulicznego kablowego.

**ADRES BUDOWY:** Nochowó gm. Śrem.  
na dz. nr ewid. geod. 455/22, 456/4, 457/2, 458/2 i 460

**INWESTOR:** 63-100 Śrem pl. 20 Października 1

**PROJEKTANT:**

Data opracowania: Maj 2014 roku

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zamierzenie budowlane obejmuje budowę oświetlenia ulicznego kablowego nn 0.4 kV - na działkach w Nochowie gm. Śrem ozna. nr ewid. gruntów 455/22, 456/4, 457/2, 458/2 i 460. Inwestorem zamierzenia jest Gmina Śrem 63-100 Śrem pl. 20 Października 1. Zakres robót budowlanych - zgodnie z opisem technicznym -budowlanym.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działce.

Działki, na których projektuje się lokalizację przedmiotowej budowy są nieutwardzone i uzbrojone w inne sieci (gaz, linie telekomunikacyjne, wodociąg) z przyłączami do nieruchomości. Projektowane linie kablowe zasilające lokalizuje się w odległościach zwymiarowanych od granic działek, latarnie oświetleniowe bezpośrednio przy granicach działek.

3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie występują.

4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Należy zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie robót ziemnych przy istniejącym wodociągu, sieci telekomunikacyjnej i energetycznej oraz gazowej w pasie dróg gminnych, aby prace wykonywać ze szczególną ostrożnością.

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Roboty budowlane mogą wykonywać tylko pracownicy wykwalifikowani, posiadający aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy oraz przeszkolenia pod kątem BHP.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić:

- instruktaż ogólny,
- instruktaż stanowiskowy dla brygad roboczych.

Każdy instruktaż należy potwierdzić podpisem osób szkolonych.

6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Należy zachować następujące warunki:

- poszczególne roboty budowlane mogą wykonywać tylko specjalistyczne brygady robocze, posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe,
- posiadanie odpowiednich i sprawnych technicznie narzędzi i sprzętu,
- odpowiednio zabezpieczyć i oznakować plac budowy,
- wykonanie dróg dojazdowych tak, aby zabezpieczyć bezkolizyjny wjazd i wyjazd z placu budowy,
- wyposażenie zaplecza budowy w sprzęt p-poż. środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy,
- wyposażenie zaplecza budowy w odpowiednie środki łączności.

7) Uwagi ogólne.

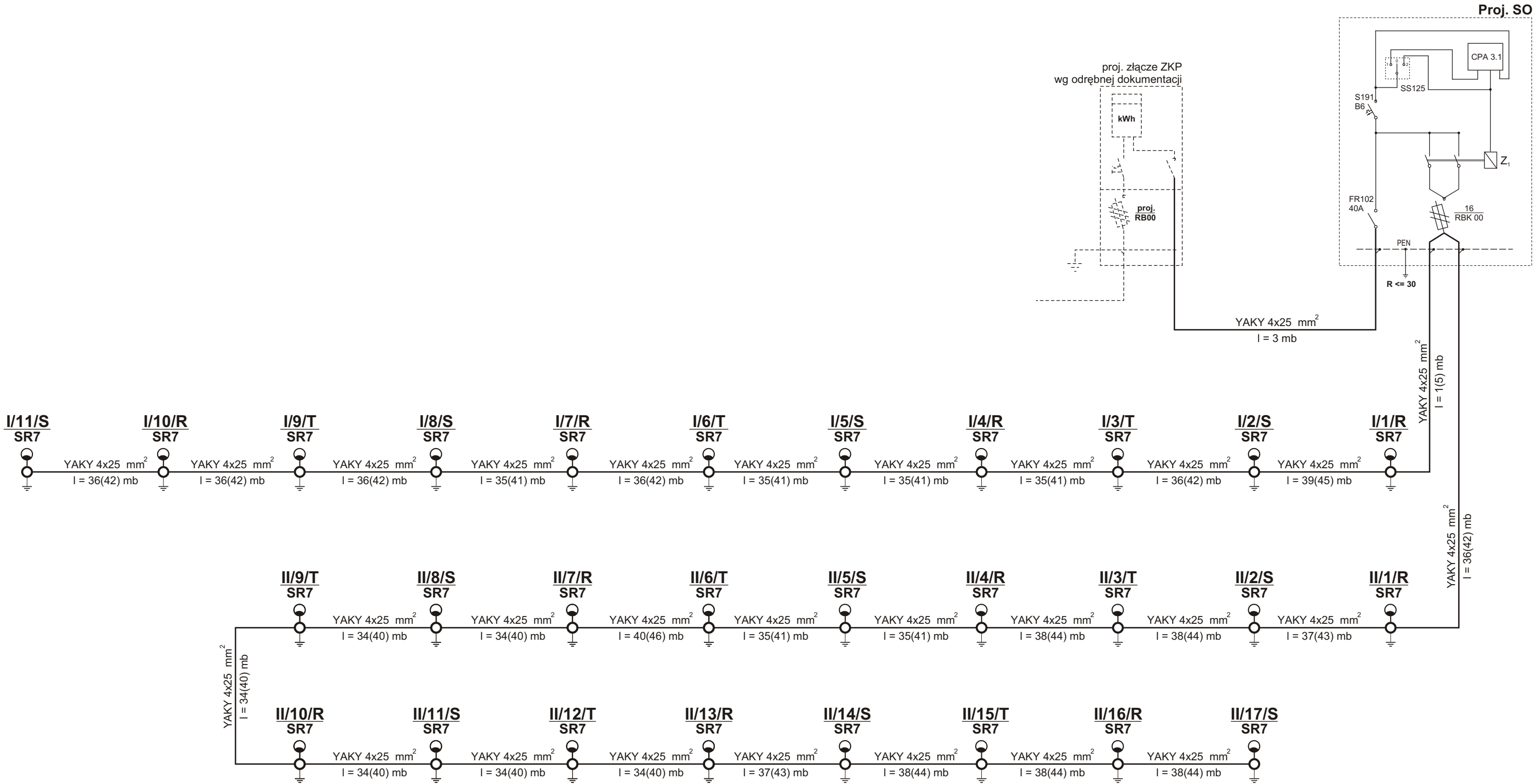
Należy stosować przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003. ,Nr 47, poz. 401).

Opracował:









- UWAGA**
- Poszczególne oprawy łączyć naprzemiennie w kablu zasilającym
- LEGENDA**
- - proj. słupy oświetleniowe stalowe typu SR7
  - - proj. oprawy oświetlenia ulicznego typu AMBAR 2
  - ⏏ - proj. uziemienie o wartości R ≤ 30 (nie opisane)

OŚWIETLENIE ULICZNE W NOCHOWIE			
	GMINA ŚREM Śrem, Pl. 20 Października 1		Data: 05 2014 r.
Projektował:	mgr inż. Walenty Adamczewski upr. Nr G.P. 7342/51/93 w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	podpis:	gm. Śrem
Opracował:		podpis:	woj. wielkopolskie
Skala -	Temat: Schemat ideowy zasilania		Nr rys: E - 02

## 1. Zestawienie podstawowych materiałów na oświetlenie uliczne.

Lp.	Opis materiału symbol	J.m.	Ilość
1.	- słup oświetleniowy stalowy ocynkowany typu SR 7	szt	28
2.	- wysięgnik oświetleniowy stalowy ocynkowany typu W16/1/1/1	szt	28
3.	- oprawa sodowa typu AMBAR 2	szt	28
4.	- lampa sodowa SON(-T) 150 W	szt	28
5.	- bezpiecznik topikowy typu Bi 6 A	szt	28
6.	- przewód DY 2.5 mm <sup>2</sup>	m	756
7.	- bednarka ocynkowana BFe 25 x 4	mb	140
8.	- kabel YAKY 4x25 mm <sup>2</sup>	mb	1140
9.	- złącze IZK	szt	28
10.	- rura AROTA DVK Φ 110	mb	341
11.	- opaski igielitowe OKi	szt	137
12.	- folia niebieska	m <sup>2</sup>	456
13.	- piasek	m <sup>3</sup>	91.2

## 2. Zestawienie podstawowych materiałów na szafkę sterowniczo-zasilającą SO.

Lp.	Opis materiału symbol	J.m.	Ilość
1.	- kabel YAKY 4 x 25 mm <sup>2</sup>	mb	3
2.	- szafka sterowania oświetleniem SO kompletna wg. karty katalogowej	szt	1
3.	- bednarka ocynkowana BFe 25 x 4	mb	3

## **Załącznik nr I**

### **Niektóre parametry układania kabli w ziemi wg Normy SEP - N SEP-E-004**

Głębokość ułożenia kabli bezpośrednio w ziemi mierzona jest od powierzchni ziemi do powierzchni kabla i powinna wynosić;

- 50 cm kabli oświetlenia ulicznego i sygnalizacji ruchu ulicznego ułożonych pod chodnikiem,
- 70 cm dla pozostałych kabli nn za wyjątkiem kabli ułożonych na użytkach rolnych.

O ile głębokości nie da się uzyskać np. przy skrzyżowaniu lub obejściu podziemnych urządzeń dopuszczalne jest umieszczenie kabla mniejszej głębokości pod warunkiem ochrony mechanicznej kabla rurą. Kabel w wykopie układać na 10 cm warstwie piasku linią falistą. Ułożony kabel przysypać 10 cm warstwą piasku i dalej 15 cm warstwą ziemi rodzimej na której położyć folię koloru niebieskiego. Dla kabli powyżej 1 kV zastosować folię koloru czerwonego.

#### **Uwaga:**

Kabel można układać bezpośrednio na dnie wykopu, jeśli jest tam grunt piaszczysty. Rów kablów zasypywać warstwami, ubijając poszczególne warstwy. Nadmiar ziemi uformować na rowie kablów w postaci wału dla późniejszego osiadania.

Przy układaniu kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabli.

Jeżeli brak danych, to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż:

- 25-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli olejowych i kabli o izolacji polietylenowej o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV,
- 20-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli jednożyłowych,
- 15-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowych,
- 10-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli sygnalizacyjnych.

#### **Oznaczenie trasy kabla.**

Trasa kabla poza oznaczeniem folią powinna być oznakowana na terenach nie zabudowanych słupkami betonowymi z napisem litery "K". Oznaczniki powinny być na załomach w miejscach skrzyżowań i zbliżeń, a na trasie prostej w odległości co 100 m.

#### **Oznaczenie kabla.**

Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych np. przy mufach, głowicach, skrzyżowaniach.

Oznacznik winien zawierać:

- nr ewidencyjny linii,
- oznaczenie typu kabla,
- użytkownika kabla,
- rok ułożenia.

#### **Skrzyżowania kabli ze sobą i z innymi obiektami.**

Skrzyżowania kabli z drogami, ulicami, torami szynowymi, rzekami, kanałami i szlakami wodnymi oraz urządzeniami podziemnymi i innymi kablami, zaleca się wykonać pod kątem zbliżonym do 90° i miarę możliwości w najwyższym miejscu krzyżowanego urządzenia. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne ułożone bezpośrednio w ziemi powinny być chronione przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania za pomocą osłony.

Odległość między kablami ułożonymi w ziemi nie należącymi do tej samej linii kablowej

Tabela nr 1.

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza odległość w cm.	
		Pionowa na skrzyż.	Pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu lub kablami sygnał.	15	5
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia.	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o znamionowym $1 \text{ kV} < U_n < 30 \text{ kV}$ .	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_n < 30 \text{ kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć.		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV.		25
6	Kable z mufami innych kabli.	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć.	50	50

Odległość kabli do innych urządzeń podziemnych

Odległość kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych.

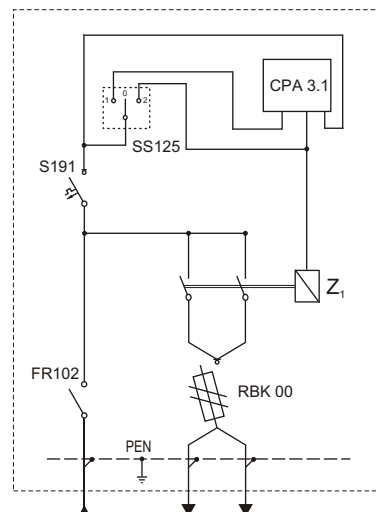
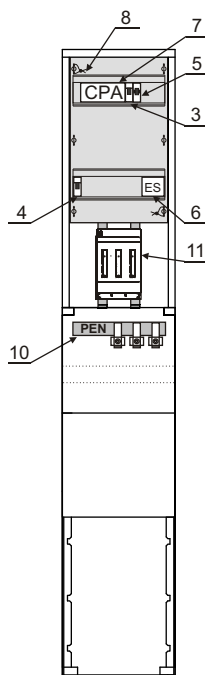
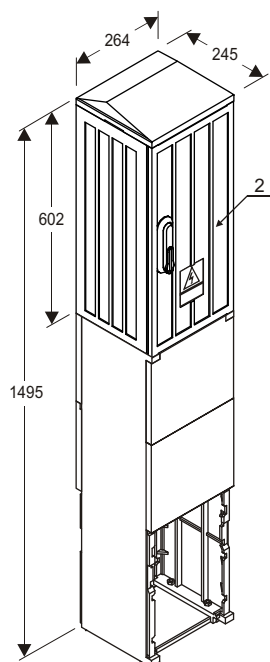
Tabela nr 2

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm.			
		kabli o napięciu znamionowym do 30 kV.		kabli o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < U_n < 110 \text{ kV}$ .	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie można się krzyżować	200	nie można się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii /ustój, podpora, odciążka.	nie można się krzyżować	40	nie można się krzyżować	100
5	Ściany budynków i inne budowle, np przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp 1,2,3,4	nie można się krzyżować	50*	nie można się krzyżować	100
6	Skrajna szyna trakcji	100 - między osłoną kabla i stopą szyny; 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 - między osłoną kabla i stopą szyny; 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg. PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.			

\* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikiem obiektów



Karta poddana modyfikacji nie jest wyrobem katalogowym  
i wykonanie takiej rozdzielnicy należy skonsultować z firmą EMITER.



#### Opis techniczny:

1-Obudowa OSZ 26x60 .....	1szt
2-Fundament F-26 .....	1szt
3-Wyłącznik nadprądowy S191 .....	1szt
4-Wyłącznik FR102.....	1szt
5-Przełącznik SS-125 .....	1szt
6-Stycznik wykonawczy ESC 225 .....	1szt
7-Zegar astronomiczny CPA .....	1szt
8-Maskownica kanału MKM 23x40 .....	1szt
9-Bok kanału montażowego BKMZ 37 ...	2szt
10-Szyna PEN .....	kpl
11-Rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00.....	1szt

Z<sub>1</sub> - stycznik ESC 225

#### Podstawowe dane techniczne:

$I_n$ max: .....	60 A
Napięcie znamionowe: .....	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji: .....	500 V
Częstotliwość znamionowa: .....	50÷60 Hz
Stopień ochrony: .....	IK10, IP 44
Temperatura pracy: .....	-25÷55 °C
Spełniane normy: .....	EN 60 439-1
Klasa izolacji: .....	II □

Typ:

Nr karty: