

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU - BRANŻA ELEKTRYCZNA:

CZEŚĆ OPISOWA:

1. Opis techniczny części elektrycznej.
2. Obliczenia techniczne.

CZEŚĆ GRAFICZNA:

- NR E1 – Projekt zagospodarowania terenu. Linia kablowa nN-0,4kV oświetlenia drogi dojazdowej.
- NR E2 – Schemat zasilania oświetlenia drogi dojazdowej.

OPIS PROJEKTU.

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy oświetlenia zewnętrznego drogi dojazdowej od ulicy Noniewiczza z parkingami na działkach o numerach geodezyjnych: 10963; 10960/15; 10960/18; 10960/28; 10964/2; 10961/1; 10960/22; 10960/29; 10960/27.

1.2. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- warunki przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej nr ZS5/6196/1/2011 z dnia 16.08.2010 r wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Zakład Sieci Suwałki,
- projekt drogowy,
- projekt sieci sanitarnych,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.3. Oświetlenie zewnętrzne.

Oświetlenie zaprojektowano na podstawie katalogu "ROSA". Zastosowano słupy typu SAL-R1 szt. 5 na fundamencie o wysokości 6m z wysięgnikiem WA-20/1, anodowane na kolor oliwkowy z oprawami typu OW S-100W czarne, klosz SZYSZKA Φ 300mm przezroczysty, raster ze stali nierdzewnej „mały w dół” wg katalogu „ROSA” z lampami typu SON-T PIA PLUS 100W wg katalogu „PHILIPS oraz słupy typu SAL-R2 szt.2 na fundamencie o wysokości 6m z dwoma wysięgnikami WA-20/1, anodowane na kolor oliwkowy z oprawami typu OW S-100W czarne, klosz SZYSZKA Φ 300mm przezroczysty, raster ze stali nierdzewnej „mały klosz w dół” wg katalogu „ROSA” z lampami typu SON-T PIA PLUS 100W wg katalogu „PHILIPS . Zasilanie oświetlenia odbywać się będzie kablem YAKY 4x35mm² + bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x3mm – długość trasy kabla 379m (długość kabla 431m) z istniejącej szafy oświetlenia SO-1231A. Kabel zasilający oświetlenie należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,8m na podsypce z piasku, następnie należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie nasypać 15cm warstwę gruntu rodzimego bez kamieni i przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabla. Słupy połączyć trwale z ułożoną bednarką. Skrzyżowanie kabla z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu wykonać w przepustach kablowych "Arot". Kabel pod wjazdami chronić rurą SRS 110 „Arot”. W każdym słupie zamontować tabliczkę słupową z wyłącznikami bezpiecznikami topikowymi 6A. Przewody od tabliczki słupowej do każdej z opraw 3xDY2,5mm². Rozdzielenie przewodu PEN na N i PE następuje w każdym słupie. Miejsce rozdzielenia uziemić - połączyć z bednarką ułożoną w ziemi.

Przejście kabla pod drogami wykonać w przepustach SRS 110 "Arot". Skrzyżowanie kabli z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu wykonać w przepustach kablowych typu "Arot". W przypadku skrzyżowania kabli elektroenergetycznych z wodociągiem, rurą kanalizacyjną itp. należy kabel zabezpieczyć rurą ochronną DVK "Arot".

Kabel ułożony w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur.

Kabel ułożony w powietrzu powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki przy głowicach lub skrzynkach oraz w takich miejscach i w takich odstępach, aby rozróżnienie kabla nie nastęczało trudności.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) symbol i numer ewidencyjny linii,

- b) oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- e) rok ułożenia kabla.

Prace wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

UWAGA! Należy dokonać odbioru kabli przed zasypaniem z udziałem przedstawiciela Miejskiej Dyrekcji Inwestycji w Suwałkach oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej.

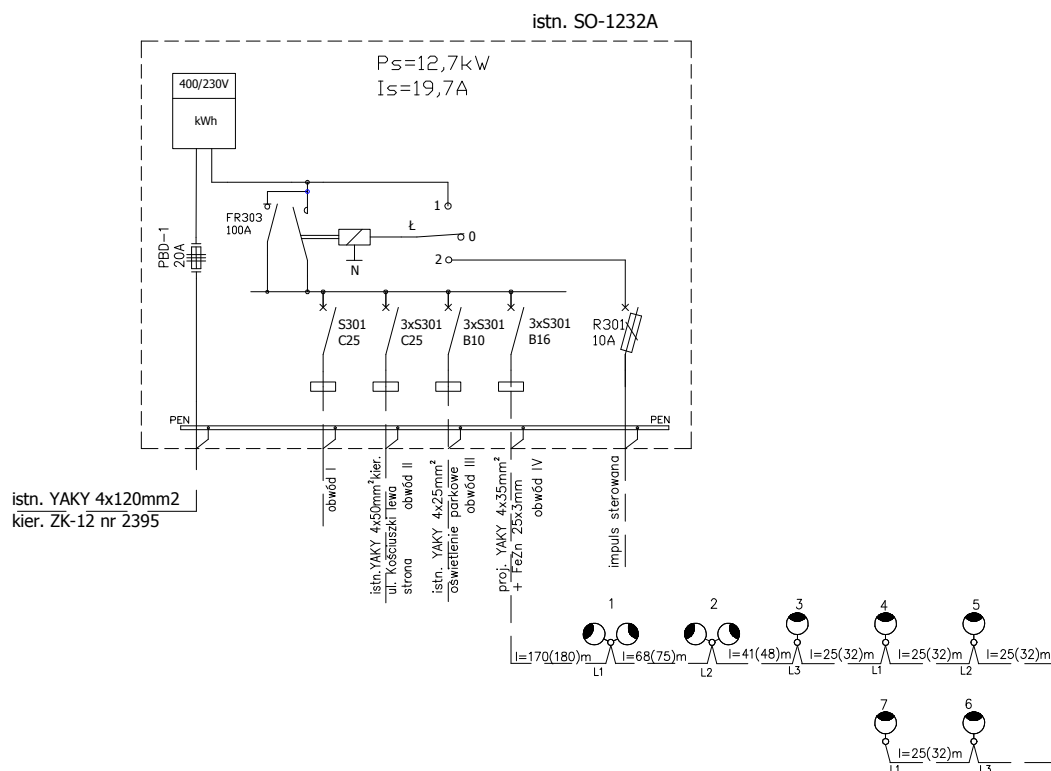
1.4. Szafa oświetlenia zewnętrznego.

W istniejącej szafie oświetlenia zewnętrznego należy zamontować 3 wyłączniki instalacyjne typu S301 B16, rozłącznik FR303 100A, szt.1 oraz rozłącznik bezpiecznikowy R301 10A szt. 1. Zgodnie z rysunkiem E2. Na drzwiczkach szaf trwale zamieścić jednokreskowy schemat połączeń.

1.5. Uwagi końcowe.

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP.
- Po wykonaniu prac wykonać określone przepisami pomiary.
- Prace podlegają kontroli w trakcie wykonawstwa oraz odbiorowi przez przedstawiciela Miejskiej Dyrekcji Inwestycji w Suwałkach.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE.



500

2.1. Prąd fazowy w obwodzie nr IV: $I_B = \frac{500}{230 \times 0,93} = 2,34A$

$I_n = 2,34A \times 2 = 4,68A$; przyjęto zabezpieczenie dla obwodu nr IV

w istn. SO - 3x S301 B16

2.2. Kabel YAKY 4x35mm² o obciążalności długotrwałej

$$I_Z = 80A$$

$$I_B = 2,34A < I_n = 16A < I_Z = 80A$$

$$I_Z \times 1,45 = 80A \times 1,45 = 116A > I_n \times 1,45 = 16A \times 1,45 = 23,2A$$

Kabel jest chroniony przed przeciążeniem.

2.3. Spadek napięcia:

- na kablu od istn. SO nr 1232A do słupa nr 7 - obwód nr IV.

$$\Delta U = \frac{100 \times 38000 \times 300}{35 \times 120 \times 400^2} + \frac{2 \times 100 \times 250 \times 180}{35 \times 35 \times 230^2} + \frac{2 \times 100 \times 125}{35 \times 35 \times 230^2} \times (155 + 251) = 2,04\%$$

2.4. Sprawdzenie ochrony dodatkowej

Moc transformatora w stacji nr 10-1232 - 400kVA

- zwarcie w słupie nr 7:

WTNH 0



lp.	Element pętli zwarcia	l [km]	R [Ω]	X [Ω]	Z _p [Ω]	I _z [A]	k
1.	transformator 400 kVA		0,0051	0,0192	0,020		
2.	linia kablowa nN-0,4kV YKXS 4x 120 mm ²	0,300	0,046	0,024	0,103		
3.	linia kablowa nN-0,4kV YKXS 4x 35 mm ²	0,431	0,224	0,034	0,453		
	razem		0,673	0,136	0,687	318,25	31,82

Przy zwarcu w słupie nr 7 napięcie zostanie wyłączone w czasie t<5s.

Opracował:

Stefan Bolewski