

SPIS TREŚCI

1. SPIS ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

- 1.1. *Strona tytułowa.*
 - 1.2. *Spis zawartości.*
-

2. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

- 2.1. *Protokół z narady koordynacyjnej ZUD.*
 - 2.2. *Warunki techniczne zasilania oświetlenie DBU/5515-69/9231/2015*
-

3. OPIS TECHNICZNY

- 3.1. *Opis techniczny*
 - 3.2. *Obliczenia techniczne*
 - 3.3. *Uwagi końcowe*
-

4. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

- 4.1. *Projekt zagospodarowania terenu* *rys. nr E1*
 - 4.2. *Schemat zasilania* *rys. nr E2*
 - 4.3. *Profil linii kablowej z siecią gazową* *rys. nr E3*
-

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

DANE OGÓLNE:

INWESTOR: GMINY MIASTA SUWAŁKI
ul. Mickiewicza 1
16-400 Suwałki

INWESTYCJA: „Wykonanie dokumentacji projektowej: Budowa oświetlenia ulicy 1KD wraz z doświetleniem placu zabaw oraz boiska do piłki przy ul. Jagiełły w Suwałkach”

PROJEKT OPRACOWAŁ: mgr inż. Marian Malinowski

3.1. OPIS TECHNICZNY

3.1.1. Informacje dotyczące §8.1. ust.2. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r.

p.5. Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków.

p.6. Nie dotyczy.

p.7. Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nie stwarzają zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Planowana inwestycja znajduje się na terenie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego rejonu osiedla Zielona Górka w Suwałkach. Uchwała nr XXVIII/297/2012 i nr XVI/136/07 Rady Miejskiej w Suwałkach.

Obszar oddziaływania projektowanej linii kablowej nN-0,4kV wraz ze słupami oświetleniowymi znajduje się w granicy działek objętych opracowaniem.

3.1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt **wykonawczy** obejmujący:

- budowę linii kablowych nN-0,4kV wraz ze słupami oświetleniowymi

Suwałki ul. Jagiełły

dz. nr 34405/1, 34415, 34405/5, 34405/6, 34405/7

Jednostka ewidencyjna 206301_1 M. Suwałki

obręb nr 03 Suwałki

3.1.3. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- warunki techniczne budowy oświetlenia ulicznego nr DBU/5515-69/9231/2015 z dnia 18.12.2015r.
- obowiązujące normy i przepisy.

3.1.4. Projektowane oświetlenie zewnętrzne.

Do oświetlenia ulicy 1KD zaprojektowano słupy oświetleniowe o wys. 10m kolor: anodowany naturalny z wysięgnikiem WŁ 1/1,5/3,7/5 na fundamencie B-70 z oprawą 24 LEDS 500mA 38W.

Do oświetlenia boiska zaprojektowano słupy oświetleniowe o wys. 10m kolor: anodowany naturalny z wysięgnikiem WŁ 1/1,5/3,7/5 na fundamencie B-70 z oprawą 40 LEDS 700mA 90W.

Do oświetlenia placu zabaw oświetleniowy o wys. 4m kolor: anodowany naturalny na fundamencie B-50 z oprawą 32 LEDS 350mA 36W.

Tam, gdzie w dokumentacji projektowej zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent, dostawca urządzeń i materiałów), Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych o nie gorszych parametrach techniczno-funkcjonalnych, które zagwarantują realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach określających zakres dokumentacji projektowej.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w dokumentacji projektowej służą określeniu właściwości i wymogów technicznych oraz spełnieniu pożądanym przez projektanta wymagań estetycznych założonych w dokumentacji projektowej.

Zasilanie projektowanego oświetlenia ul. 1KD odbywać się będzie z istniejącej szafy oświetleniowej nr SO-1031 zasilanej ze stacji transformatorowej nr 10-1031 Łokietka. Zasilanie projektowanego oświetlenia boiska i placu zabaw zaprojektowano na oddzielny obwód zasilany z istniejącej szafy nr SO-1031 zasilanej ze stacji transformatorowej nr 10-1031 Łokietka. Do zasilania słupów zaprojektowano kabel YAKY 4x35mm² + bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x3mm.

Kabel należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,8m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Następnie ułożony kabel należy zasypać 30 centymetrową warstwą zasyпки. Zasypkę wykopu wykonać z gruntu przepuszczalnego, zagęszczając go mechanicznie warstwami grubości max. 30cm: wskaźnik zagęszczenia 1,0. Zasypkę przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabla. Przejście kabla nN-0,4kV pod **drogą** należy wykonać metodą przekopu w rurze osłonowej na całej szerokości pasa drogowego na głębokości minimum 1,5m licząc od niwelety jezdni do górnej powierzchni rury osłonowej. **Należy uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniu PSG Sp. z o.o Zakład w Białymstoku RDG w Ełku - uzgodnienie dołączone do dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia RDG w Ełku o rozpoczęciu i zakończeniu prac w obrębie przebiegu sieci gazowej oraz każdorazowo po odkryciu czynnej sieci gazowej. Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej gazociągu – szerokość 1m – należy wykonywać ręcznie z należytą ostrożnością.**

Skrzyżowanie kabla z wodociągiem i kanalizacją wykonać w rurach osłonowych 110mm. Po zakończeniu robót pas drogowy uprzętnąć z wszelkich zanieczyszczeń oraz powiadomić zarządcę drogi o zakończeniu robót celem odebrania pasa drogowego.

Słupy połączyć trwale z ułożoną bednarką. Kabel pod wjazdami chronić rurą osłonową 110mm. W każdym słupie zamontować tabliczkę słupową z bezpiecznikami topikowymi 6A. Przewody od tabliczki słupowej do każdej z opraw 3xYDY2,5mm². Rozdzielenie przewodu PEN na N i PE następuje w każdym słupie. Miejsce rozdzielenia uziemić - połączyć z bednarką ułożoną w ziemi.

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 nastęrczało 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,

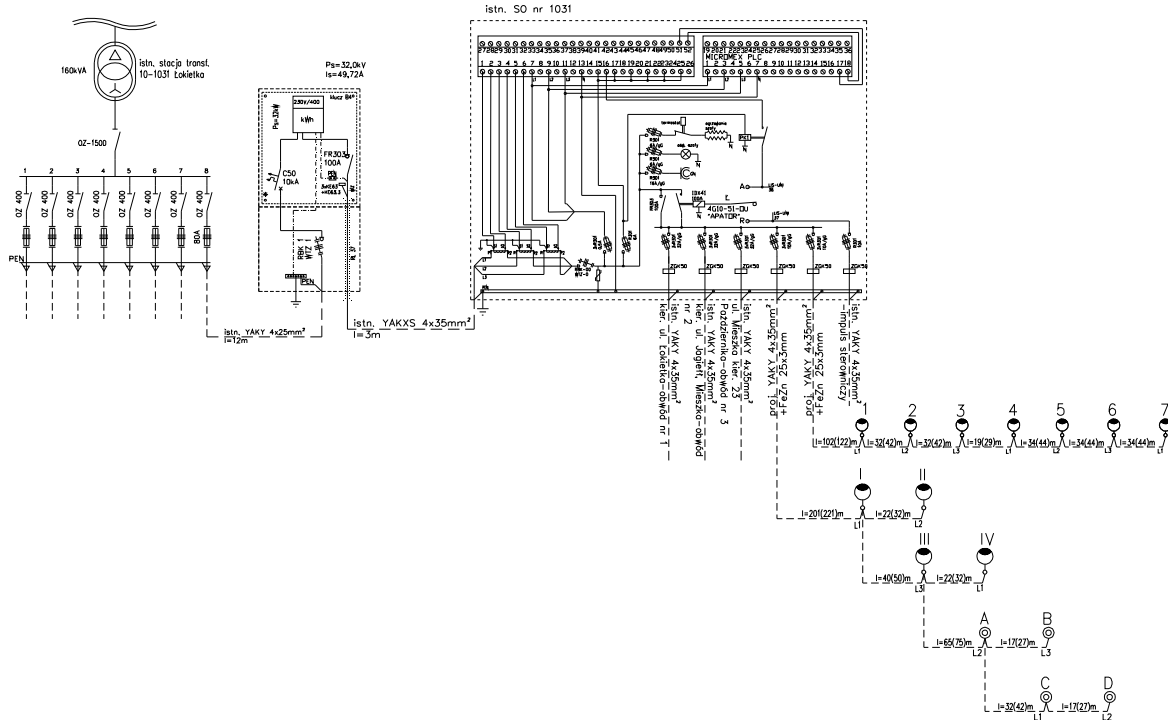
e) rok ułożenia kabla.

Prace wykonać zgodnie z normą N SEP 004-2014 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

UWAGA! Należy dokonać odbioru kabli przed zasypaniem oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną.

3.2 OBLICZENIA TECHNICZNE

3.2.1. Dobór przekroju przewodu ze względu na obciążalność prądową długotrwałą.



- prąd fazowy w obwodzie nr IV SO nr 1031

$$I_b = \frac{P}{U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{600}{230 \cdot 0,93} = 2,8A$$

$I_n = 2,8A \times 2 = 5,61A$; projektowane zabezpieczenie obwodu 10A/gG

- prąd fazowy w obwodzie nr V SO nr 1031

$$I_b = \frac{P}{U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{350}{230 \cdot 0,93} = 1,63A$$

$I_n = 1,63A \times 2 = 3,26A$; projektowane zabezpieczenie obwodu 10A/gG

gdzie:

I_b - prąd obliczeniowy (roboczy) linii [A]

P - moc obliczeniowa (szczytowa) [W]

U_n - napięcie międzyprzewodowe [V]

$\cos\varphi$ - współczynnik mocy, przyjmuje się 0,93

- dobór przekroju kabla
warunek: $I_z \geq I_b$

gdzie:

I_z - dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa dla danego typu i przekroju przewodu

-zaprojektowano kabel typu YAKY 4x35mm² o obciążalności długotrwałej

$I_z = 80A$ (wg PN-IEC-60364-5-523:2001)

80A ≥ 10A-warunek spełniony

➤ dobór zabezpieczenia przeciążeniowego

warunek: $I_b \leq I_n \leq I_z$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

$$I_2 = k_2 \times I_n$$

gdzie:

I_n - prąd znamionowy urządzenia [A]

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

k_2 -współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

5,61A ≤ 10A ≤ 80A-warunek spełniony

$$1,6 \times 10A \leq 1,45 \times 80A$$

16A ≤ 116A-warunek spełniony

kabel jest chroniony przed przeciążeniem.

3.2.2. Sprawdzenie ochrony dodatkowej:

Moc transformatora w st. transf. nr 10-1031 160kVA

Zwarcie w projektowanej słupie nr 7

zabezpieczenie	ETI	▼	In= 10 A I _{max} = 46, A k= 4,6
	gG	▼	
	WTNH 0	▼	
	t=5s	▼	

lp.	Element pętli zwarcia		l [km]	R [Ω]	X [Ω]	Z _p [Ω]	I _z [A]	k
1.	transformator	160 kVA	▼	0,0162	0,0469	0,050		
2.	linia kablowa nN-0,4kV YAKY 4x	25 mm ²	0,012	0,014	0,001	0,027		
3.	linia kablowa nN-0,4kV YAKY 4x	35 mm ²	0,370	0,302	0,030	0,607		
4.	razem			0,799	0,108	0,806	271,02	27,10
				0,647	0,108	0,656	280,32	28,03

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

Zwarcie w projektowanej słupie nr D

zabezpieczenie	ETI	▼	In= 10 A I _{max} = 46, A k= 4,6
	gG	▼	
	WTNH 0	▼	
	t=5s	▼	

lp.	Element pętli zwarcia		l [km]	R [Ω]	X [Ω]	Z _p [Ω]	I _z [A]	k
1.	transformator	160 kVA	▼	0,0162	0,0469	0,050		
2.	linia kablowa nN-0,4kV YAKY 4x	25 mm ²	0,012	0,014	0,001	0,027		
3.	linia kablowa nN-0,4kV YAKY 4x	35 mm ²	0,418	0,341	0,033	0,685		
4.	razem			0,896	0,116	0,904	241,83	24,18
				0,726	0,116	0,735	250,36	25,04

Przy zwarcie w projektowanym słupie nr D napięcie zostanie wyłączone w czasie t<5s.

3.3. UWAGI KOŃCOWE.

- Całość robót wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych warunkami technicznymi zasilania, warunkami szczegółowymi określonymi w uzgodnieniach.
- O rozpoczęciu robót powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem zarządzających sieciami i właścicieli terenu.
- Do odbioru końcowego przedstawić plan powykonawczy trasy linii kablowej, atesty i certyfikaty instalowanych urządzeń oraz protokoły badań i pomiarów w zakresie wymaganym warunkami technicznym odbioru.

O p r a c o w a ł:

mgr inż. Marian Malinowski