



USŁUGI PROJEKTOWE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE GRZEGORZ RUDZKI

97-330 Sulejów
ul. Góra Strzelecka 18
tel. kom. 509-481-679
e-mail: grzegorz.rudzki@gmail.com

NIP: 771-155-53-16

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	Zarząd Dróg Powiatowych w Piotrkowie Tryb. ul. Jarosława Dąbrowskiego 12 97-300 Piotrków Tryb.				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Rozbudowa drogi powiatowej Przebudowa sieci el-en. nN. – 0,4kV. Rozbiórka (demontaż) przebudowa i budowa: linii el-en. kablowej nN. oraz oświetlenia ulicznego.				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Adres: DZ. NR EW. 87/2, 88, 140, OBREB 0007 KŁUDZICE, GM. SULEJÓW, POW. PIOTRKOWSKI, WOJ. ŁÓDZKIE Kategoria obiektu budowlanego: XXVI				
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: GMINA SULEJÓW Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: KŁUDZICE Numery działek ewidencyjnych: 87/2, 88, 140,				
SPIS ZAWARTOŚCI - ELEMENTY:	Projekt techniczny – branża elektryczna - TOM 2.				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Tomasz Włodarczyk	LOD/1242/PIOE/09	Elektryczna	Marzec 2023r.	

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO:

I. Oświadczenie o zgodności projektu z przepisami wraz z uprawnieniami budowlanymi i zaświadczeniem o przynależności do izby;

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z normami, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantom uprawnień budowlanych
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów do izby samorządu zawodowego

II. Część opisowa

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.
2. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.
3. Rozwiązania niezbędne elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego.
4. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych z sieciami zewnętrznymi.
5. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwporażeniowej.
6. Charakterystyka energetyczna budynku.

III. Część rysunkowa

- E-1. Projekt zagospodarowania terenu.
- E-2. Schemat ideowy zasilania sieci el-en. nN. wł. PGE D.S.A. O.Ł.
- E-3. Schemat ideowy zasilania sieci el-en. nN. wł. abonencka.
- E-4. Schemat ideowy zasilania sieci el-en. nN. oświetlenie uliczne

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane,

niniejszym OŚWIADCZAM, że projekt techniczny pod nazwą:

**Rozbudowa drogi powiatowej
Przebudowa sieci el-en. nN. – 0,4kV.
Rozbiórka (demontaż) przebudowa i budowa:
linii el-en. kablowej nN. oraz oświetlenia ulicznego.**

**DZ. NR EW. 87/2, 88, 140, OBRĘB 0007 KŁUDZICE,
GM. SULEJÓW,
POW. PIOTRKOWSKI, WOJ. ŁÓDZKIE**

.....
(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACO WANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Michał Jaworski	LOD/1692/PWOE/12	Elektryczna	Marzec 2023r.	

Część opisowa do projektu technicznego branży elektrycznej.

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.

- 1.1. Założenia konstrukcyjne dla branży elektrycznej - nie dotyczy.
- 1.2. Zastosowania obciążeń charakterystycznych dla br. ele. - nie dotyczy.
- 1.3. Konstrukcja budynku dla branży elektrycznej - nie dotyczy.

2. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.

- 2.1. Założenia materiałowe przegród dla branży elektrycznej - nie dotyczy.
- 2.2. Roboty wykończeniowe dla branży elektrycznej:
Projektuje się budowę sieci el-en. nN. – 0,4kV tj. budowę oświetlenia terenu.

3. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano - instalacyjnego

3.1. Dane ogólne. Warunki formalno – prawne wykonanie projektu.

- a) zlecenie od inwestora,
- b) warunki usunięcia kolizji,
- c) mapa do celów proj. opracowana przez uprawnionego geodetę,
- d) ustalenia z inwestorem odnośnie przewidywanych urządzeń elektrycznych oraz pomiary wykonane w terenie,
- e) obowiązujące normy, katalogi oraz przepisy związane z opracowaniem projektu, a w szczególności:
 - N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
 - N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- f) katalogi, oraz przepisy związane z wykonaniem projektu.

3.2. Instalacja elektryczna – stan istniejący.

Zasilanie w energię elektryczną dla projektowanej sieci el-en. nN. – 0,4kV – **istniejące**.

3.3. Instalacja elektryczna – stan projektowany.

Projektuje się rozbiórkę (demontaż) przebudowę i budowę sieci el-en. nN. – 0,4kV wg. projektu zagospodarowania terenu oraz wg. schematów ideowych.

Dokumentacja projektowa zawiera projektowaną sieć el-en. nN. – 0,4kV, na podstawie przekazanych wskazówek od Inwestora, warunków usunięcia kolizji oraz wizji lokalnych wykonanych w terenie wraz z przedstawicielami inwestora.

3.4. Przedmiot i zakres opracowania:

Projekt niniejszy obejmuje swoim zakresem:

- 1) Przebudowę sieci el-en. nN. tj. kabla YAKXS 4x120mm² wł. PGE D.S.A. O. Ł.;
- 2) Przebudowę sieci el-en. nN. tj. kabla YAKXS 4x35mm² wł. abonencka;
- 3) Przebudowę słupa nN. oświetlenia terenu typu K-10/ŻN na typu K-10,5/6E z oprawą oświetleniową;
- 4) Przebudowę linii el-en. nN. oświetlenia terenu typu ASXSn 2x25mm²;
- 5) Przebudowę opraw oświetlenia terenu.
- 6) Montaż muf kablowych nN.
- 7) Montaż rury osłowej.

zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

3.5. Sieć el-en. nN. – 0,4kV.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa sieci el-en. kablowej nN. oraz sieci el-en. napowietrznej nN. – oświetlenia ulicznego.

Sieć el-en. kablową nN. należy wykonać poprzez ułożenie kabla nN. wg. projektu zagospodarowania terenu dla **PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, RE Piotrków Tryb. tj. kabla typu YAKXS 4x120mm², abonenta tj. kabla nN. typu YAKXS 4x35mm² oraz sieci el-en. nN oświetlenia ulicznego.**

Projektowane kable układać należy w ziemi na głębokości minimum 1,0m. W miejscu skrzyżowania proj. kabla z pasem drogowym ułożyć w rurze osłonowej koloru niebieskiego typu SRS Φ110mm, z zachowaniem pionowych odległości min. 0,5m na skrzyżowaniu z innymi urządzeniami podziemnymi.

Proj. kable ułożyć należy na podsypce z piasku o grubości 10cm, a po ułożeniu przykryć również taką samą warstwą piasku. W celu ostrzegania innych użytkowników urządzeń podziemnych

przed ewentualnym uszkodzeniem projektowanego kabla należy ułożyć nad kablem w odległości 25cm folię kablową koloru niebieskiego o szer. 0,2m.

Na załączonych rysunkach przedstawiono lokalizację oraz sposób połączenia kabli pomiędzy poszczególnymi odcinkami proj. muf kablowych nN.

Projektuje się także przebudowę słupa nN. celem przeniesienia go z skrzyżowania z proj. pasem drogowym.

Projektowaną oprawę oświetleniową na nowym słupie nN. należy indywidualnie zabezpieczyć poprzez zamontowanie podstawy bezpiecznikowej 25A w którą należy wkręcić główkę wyposażoną w wkładkę bezpiecznikową topikową Bitws-4A.

Odcinek pomiędzy podstawą bezpiecznikową a oprawą (wewnątrz słupa) wykonać kablem elastycznym o średnicy min. $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Do słupa oświetleniowego należy podłączyć uziemienie wykonane z płaskownika ocynkowanego min. FeZn $25 \times 4 \text{ mm}^2$.

Nowoprojektowane stanowisko słupowe oświetleniowe wykonać po przez posadowienie słupa K-10,5/6E, na którym zamontować wysięgnik i oprawę.

Po zakończeniu prac dotyczących wykonania instalacji oświetlenia, a przed oddaniem jej do dalszej eksploatacji Wykonawca winien poddać instalację oględzinom, próbom i pomiarom elektrycznym zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami podanymi w normie PN-EN 60364-6-61 celem sprawdzenia, czy została wykonana zgodnie z aktualnymi wymaganiami normami i przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.

3.6. Ochrona dodatkowa od porażenia prądem elektrycznym:

W istniejącej sieci n/n jako system ochrony podstawowej od porażenia zastosowane jest szybkie wyłączenie (zerowanie) w układzie sieci TN-C. W instalacji elektrycznej odbiorczej za licznikowej zastosować ochronę od porażenia poprzez szybkie wyłączenie napięcia przy użyciu wyłączników nadmiarowo prądowych w układzie sieci TN-C.

Jako system ochrony dodatkowej w istniejącej sieci n/n od porażenia należy zastosować ochronę przed dotykiem bezpośrednim, poprzez wyłączenie napięcia przy użyciu wyłączników nadmiarowo - prądowych. Ochronie podlegają wszystkie części metalowe aparatów nie będące w normalnych warunkach pod napięciem, a mogące się znaleźć w chwili awarii.

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić stan instalacji elektroenergetycznego przyłącza nn. W celu tym należy sprawdzić stan izolacji przewodu zasilającego oraz wykonać skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:

$$Z_C = Z_{pom} \cdot 1,25 \quad Z_C \cdot I_A \leq 230V$$

gdzie I_A – prąd wyłączeniowy zastosowanego zabezpieczenia.

Po zakończeniu prac należy ponownie zweryfikować zmierzyć wartość skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

3.7. Realizacja prac:

Prace prowadzone będą wzdłuż proj. drogi, poprzez wykonanie wykopu nad odłączonym i wyłączonym kablach el-en. nN. Po zabudowie kabla oraz muf zasypać wykop, zagęścić grunt zagęszczarką, zagrabić oraz obsiać trawą teren wykopu przywracając stan z przed rozpoczęcia prac.

3.8. Uwagi końcowe:

- 3.8.1. Wszystkie prace objęte niniejszym opracowaniem, prace polegające na montażu i uruchomieniu należy prowadzić w porozumieniu z przedstawicielami PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.
- 3.8.2. Całość robót należy wykonać zgodnie z przepisami, wymogami PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź oraz obowiązującymi normami;
- 3.8.3. Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia w tym zakresie;
- 3.8.4. Materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania. Szczegóły zapisano w specyfikacji technicznej i umowie;
- 3.8.5. Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zaleceniami na roboty elektroenergetyczne.
- 3.8.6. Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP.
- 3.8.7. Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać obowiązującą Instrukcję Organizacji Bezpiecznej Pracy obowiązującą w PGE Dystrybucja S.A. Oddział.

- 3.8.8. Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać obowiązujące pozostałe Instrukcje Obowiązujące w PGE Dystrybucja S.A. Oddział.
- 3.8.9. Wszelkie powstałe uszkodzenia lub odkryte usterki należy zgłaszać producentowi oraz Osobom koordynującym.
- 3.8.10. Każda chęć wprowadzenia zmiany może mieć zastosowanie dopiero po uzgodnieniu z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, Inwestorem oraz Projektantem.
- 3.8.11. Wszystkie zmiany, które mogą wystąpić w fazie wykonawczej należy nanieść na dokumentację powykonawczą.
- 3.8.12. Prace prowadzić dopiero odłączeniu, wyłączeniu i uziemieniu urządzeń el-en.
- 3.8.13. Po zakończeniu budowy instalacji elektrycznej, wykonać pomiary powykonawcze.
- 3.8.14. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć protokoły Inwestorowi;

Projektant:

Tomasz Włodarczyk

upr. proj. nr LOD/1242/POOE/09

4. Zestawienie materiałów:

L.p.	Nazwa materiału – sieć el-en. nN. wł. PGE D.S.A. O. Ł.	Jedn. miary	Ilość
1.	Kabel ziemny YAKXs 4×120mm ² – 1 kV	m	58 / 62
2.	Mufa kablowa nN. ZRM-4	kpl.	2
3.	Folia kablowa kol. nieb. szer. 0,2 m	m	65
4.	Piasek drobnoziarnisty	m ³	5,5
5.	Aktualny schemat proj. złącza kablowego	kpl.	1
6.	Materiały pomocnicze: (oznaczniki kablowe)	szt.	10
7.	Aktualny schemat złącza kablowego	kpl.	1
8.	Śruby, podkładki, zaciski, końcówki, tulejki	wg potrzeb	
9.	Materiały pomocnicze: (śruby, nakrętki, końcówki)	wg potrzeb	

L.p.	Nazwa materiału – sieć el-en. nN. wł. abonencka.	Jedn. miary	Ilość
1.	Kabel ziemny YAKXs 4×35mm ² – 1 kV	m	62 / 66
2.	Mufa kablowa nN. ZRM-2	kpl.	1
3.	Rura typu SRS ø110mm	m	5
4.	Folia kablowa kol. nieb. szer. 0,2 m	m	75
5.	Piasek drobnoziarnisty	m ³	6
6.	Aktualny schemat złącza kablowego	kpl.	1
7.	Śruby, podkładki, zaciski, końcówki, tulejki	wg potrzeb	
8.	Materiały pomocnicze: (śruby, nakrętki, końcówki)	wg potrzeb	

L.p.	Nazwa materiału – sieć el-en. nN. oświetlenie terenu	Jedn. miary	Ilość
1.	Słup K-10,5/6E z ustojem UP2 i fundamentem	kpl.	1
2.	Śruba hakowa M16 x 200mm	kpl.	1
3.	Przewód izolowany ASXSN 2x25mm ²	m	60 / 63
4.	Uchwyt krańcowy pod przewód izolowany ASXSn 2x25mm ²	szt.	2
5.	Oprawa oświetleniowa z demontażu	kpl.	1
6.	Przewód YKY 3x2,5mm ²	m	3
7.	Bezpiecznik izolowany 25A z wkładką 4A	kpl.	1
8.	Tabliczka informacyjna	kpl.	1
9.	Wysięgnik	kpl.	1
10.	Płaskownik ocynkowany ZnFe 4mm x 25mm	wg. potrzeb	
11.	Pręt ZnFE o średnicy min. 16mm	wg. potrzeb	
12.	Masa uszczelniająca do rur osłonowych	wg. potrzeb	
13.	Materiały pomocnicze: (oznaczniki kablowe, końcówki)	wg potrzeb	
14.	Śruby, podkładki, zaciski, końcówki, tulejki	wg potrzeb	

L.p.	Nazwa materiału – sieć el-en. nN. oświetlenie terenu - demontaż	Jedn. miary	Ilość
1.	Słup K-10/ŻN	kpl.	1
2.	Przewód izolowany ASXSN 2x25mm ²	m	51 / 54
3.	Oprawa oświetleniowa do ponownego montażu	kpl.	1
4.	Uchwyt krańcowy pod przewód izolowany ASXSn 2x25mm ²	szt.	2