



## USŁUGI PROJEKTOWO-WYKONAWCZE

„PROINSTAL” S.C.

UL. PŁUGOWA 19, 74-400 DĘBNO

NIP 5971687077, REGON 320460403

tel. 665080280, 603778498

www.proinstal.org e-mail: kontakt@proinstal.org

- projektowanie
- wykonawstwo
- pomiary elektryczne
- nadzory inwestorskie
- doradztwo techniczne

# PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA:	<b>ELEKTRYCZNA</b>			
OBIEKT:	<b>BUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEJ LINII OŚWIETLENIA DROGOWEGO W RAMACH PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ</b>			
ADRES:	<b>Dębno ul. Tartaczna Obręb 0006 Dębno dz. nr 140</b>			
INWESTOR:	<b>Gmina Dębno ul. Piłsudskiego 5, 74-400 Dębno</b>			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Dąbski	ZAP/0069/POOE/05	09.2022	
			Teczka nr:	Egz. Nr: <b>1</b>

DĘBNO PAŹDZIERNIK 2022r.

# **SPIS TREŚCI - ZAWARTOŚĆ TECZKI**

---

## **1. Część opisowa**

- 1.1. Przedmiot inwestycji
- 1.2. Istniejący stan zagospodarowania działek
- 1.3. Projektowane zagospodarowanie działek
- 1.4. Dane informujące czy działki są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- 1.5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działki znajdujące się w granicach terenu górniczego
- 1.6. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia
- 1.7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych
- 1.8. Obszar oddziaływania obiektu

## **2. Opis techniczny**

- 2.1. Zasilanie
- 2.2. Opis budowy linii kablowych
- 2.3. Ochrona od porażen
- 2.4. Uwagi końcowe

## **3. Obliczenia techniczne**

- 3.1. Sprawdzenie na samoczynne wyłączenie

## **4. Zestawienie ważniejszych materiałów**

## **5. Spis rysunków**

- Rys.E1. Plan zagospodarowania terenu  
Rys.E2. Schemat ideowy zasilania

## **6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy**

## **7. Uzgodnienia – załączniki prawne**

- 7.1. Warunki przyłączenia nr 63665/2019/OD2/ZR2 z dnia 09.12.2019 wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Dębno
- 7.2. Uzgodnienie Burmistrza UM w Dębnie – pismo znak GPiK.7226.11.2020.LD z dnia 31.01.2020r.
- 7.2. Oświadczenie projektanta
- 7.3. Uprawnienia Projektanta
- 7.4. Przynależność do Izby Inżynierów projektanta
- 7.5. Karta rejestracyjna mapy cyfrowej

## **1. OPIS ZAGOSPODAROWANIA (DZIAŁKI) TERENU**

---

### **1.1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy elektroenergetycznej linii oświetlenia drogowego w ramach przebudowy drogi gminnej, zasilonej z projektowanej szafki oświetleniowej SO, zlokalizowanej na dz. nr 140 obręb 0006 Dębno.

#### **1.1.1. Zakres opracowania**

- kablowa linia oświetleniowa – łączna dł. 241/283m (dł. wykopu/dł. kabla)
- szafka oświetleniowa SO – 1 szt.

### **1.2. Istniejący stan zagospodarowania działek**

Na na dz. nr 140 obręb 0006 Dębno ul. tartaczna zlokalizowany jest istniejący słup nr I/12, który będzie miejscem przyłączenia się do sieci elektroenergetycznej linii oświetleniowej.

### **1.3. Projektowane zagospodarowanie działek**

Z istniejącego słupa nr I/12 zlokalizowanego na dz. nr 140 należy wykonać przyłącze kablowe do złącza kablowego pomiarowego ZK1x-1P posadowionego na dz. nr 140 obok słupa. Powyższy zakres robót wykona ENEA Operator Sp. z o.o. RD Dębno w ramach wydanych warunków przyłączenia. Ze złącza ZK1x-1P należy zasilić szafkę oświetleniową SO zlokalizowaną obok złącza ZK1x-1P. Z szafki oświetleniowej SO wyprowadzić oświetleniową linię kablową YAKY-žo 4 x 35 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 241/283 m (długość wykopu/długość kabla) zasilającą projektowane słupy oświetleniowe. Linia oświetlenia drogowego przebiegała będzie przez dz. nr 140 obręb 0006 Dębno.

### **1.4. Dane informujące czy działki są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Działka przez którą będzie przebiegała projektowana linia oświetleniowa nie jest wpisane do rejestrów zabytków i nie podlegają ochronie

### **1.5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę znajdującą się w granicach terenu górniczego**

Działka przez którą będzie przebiegała projektowana linia oświetleniowa nie znajduje się na terenie, w którym występuje eksploatacja górnicza.

### **1.6. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia**

Nie dotyczy.

### **1.7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych**

Nie występują.

## 1.8. Obszar oddziaływania obiektu

Projektowany obiekt liniowy nie wpływa negatywnie na funkcjonowanie działki na której ma być prowadzona inwestycja i w całości jest realizowany na dz. nr 140 obręb 0006 Dębno. Nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu, w tym zabudowie tego terenu. Obszar oddziaływania mieści się w granicy działki zainwestowania.

## 2. OPIS TECHNICZNY

---

### 2.1. Zasilanie

Z istniejącego słupa nr I/12 zlokalizowanego na dz. nr 140 obręb 0006 Dębno należy wykonać zasilanie złącza kablowego pomiarowego ZK1x-1P posadowionego na dz. nr 140 obok słupa.

Ze złącza kablowo-pomiarowego ZK1x-1P należy zasilić kablem YKY-žo 3x10 mm<sup>2</sup> dł. 5 m szafkę sterującą oświetleniem SO w obudowie typu OP 38 DF lub podobną. Szafkę SO należy umiejscowić obok złącza ZK1x-1P.

Z szafki SO wyprowadzić kabel YAKY-žo 4 x 35 mm<sup>2</sup> o długości 2415m/283m (długość wykopu/długość kabla). Stosować słupy oświetleniowe stalowe, rurowe stopniowane, spawane z rur o różnych średnicach, z powłoką cynkową nanoszoną zanurzeniowo na zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie słupa, posadowione poprzez zagłębienie w gruncie, wysięgnik dł. 0,5 m, wysokość zawieszenia oprawy 8 m, z oprawą oświetleniową LED moc 64W/740, obudowa: IP66, aluminium wtryskiwane wysokociśnieniowo, klosz: szyba hartowana.

Dla zabezpieczenia opraw oświetleniowych w projektowanych słupach należy zabudować tabliczki bezpiecznikowe w klasie ochronności typu TB-1-3/35 wyposażone w wkładki bezpiecznikowe topikowe typu gl 6A.

Dla potrzeb zasilenia lamp zastosować przewód typy YDY 2x2,5-750V.

Przebieg trasy kablowej linii oświetleniowej i lokalizację słupów oświetleniowych przedstawiono na planie w skali 1:500 (Rysunek nr E1).

Schemat elektryczny zasilania przedstawiono na rysunku nr E2.

### 2.2. Opis budowy linii kablowych

Kabel należy ułożyć w wykopie na podsypce piaskowej na głębokości 0,7 m. Przewiduje się podsypkę piasku grubości 10 cm i po ułożeniu kabla zasypuje się go również warstwą piasku grubości 10 cm. Następnie sypimy warstwę sypkiego rodzimego gruntu grubości 15 cm i przykrywamy folią koloru niebieskiego grubości co najmniej 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała układany kabel, lecz nie mniejsza niż 20 cm. Przy wprowadzaniu kabla do złącza kablowego należy pozostawić zapasy kabla długości po 1,5 m. Promień R gięcia kabla uzależniony jest od średnicy zewnętrznej kabla „dz” i wynosi:  $R=10 \text{ dz}$ . Szczegółowe wymagania odnośnie układania linii kablowej podane są w normie PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004.

Kabel przed zasypaniem podlega sprawdzeniu przez służby techniczne Rejonu Energetycznego oraz zinwentaryzowaniu przez uprawnionego geodetę.

### 2.3. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

- Ochronę przed dotykiem pośrednim w urządzeniach ENEA Operator Sp. z o.o. stanowić będzie dodatkowa izolacja ochronna, II kl. ochronności.

### 2.4. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace związane z niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując typowe sposoby montażu.
- Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad bhp.
- Należy zapoznać się z Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. V. Instalacje Elektryczne.

- Należy zapoznać się z treścią uzgodnień przedstawionych na wstępie.
- W przypadkach wątpliwych należy kontaktować się z autorem projektu.  
Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji uziemienia, izolacji i skuteczności samoczynnego wyłączenia.

Teren budowy po zakończeniu prac należy przywrócić do stanu pierwotnego.

### 3. OBLICZENIA TECHNICZNE

#### Sprawdzenie na samoczynne wyłączenie

- Zwarcie w pkt "A" tj. dowolny punkt linii od proj. słupa oświetleniowego do złącza kablowo – pomiarowego ZK1x-1P. Punkt zadziałania: zabezpieczenie w SO,  $I_b = 10 \text{ A gG}$ .

**Tabela .I Skuteczności samoczynnego wyłączenia – kierunek Więctaw**

Transformator lub linia 0,4 kV	Imped. jednost. (Zp) [Ω/km]	Długość linii [m ]	Impedan- cja [ZL] linii [Ω]	Zwarc ie w punkc ie "x"	Prąd bezpiecz nika Ib [A]	Wsp. k -	Wymagany warunek samoczynnego wyłączenia: U ≤ 220V	
							Ia=I <sub>xk</sub> [A]	U=Z <sub>s</sub> x Ia ≤ 230V [V ]
kVA / mm <sup>2</sup>								
wg WP nr 63665/2019/OD2/ZR2 YAKY 4x 35	1,7315889	283	0,4857 0,49004					
Impedancja [Z <sub>s</sub> ] obwodu gł. [Ω]			<b>0,975740</b>	SO	10		25	24,393 ≤ 230 ✓

Wnioski do tabeli I: Warunek samoczynnego wyłączenia jest spełniony.

### 4. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Materiał	Jednostka miary	Ilość
1.	Kabel YAKY-żo 4x35 mm <sup>2</sup>	mb	283
2.	Rura osłonowa z polietylenu średnica zewnętrzna 75 mm	mb	32
3.	Szafka oświetleniowa SO – wg schematu (kompletna)	szt	1
4.	Oznaczniki kablowe Oki	szt	29
5.	Folia niebieska kablowa	mb	241
6.	Słup oświetleniowy	szt	7
7.	Oprawa oświetleniowa	szt	7

### 5. SPIS RYSUNKÓW

Rys. E1. Plan zagospodarowania terenu.

Rys. E2. Schemat elektryczny zasilania

## **6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY**

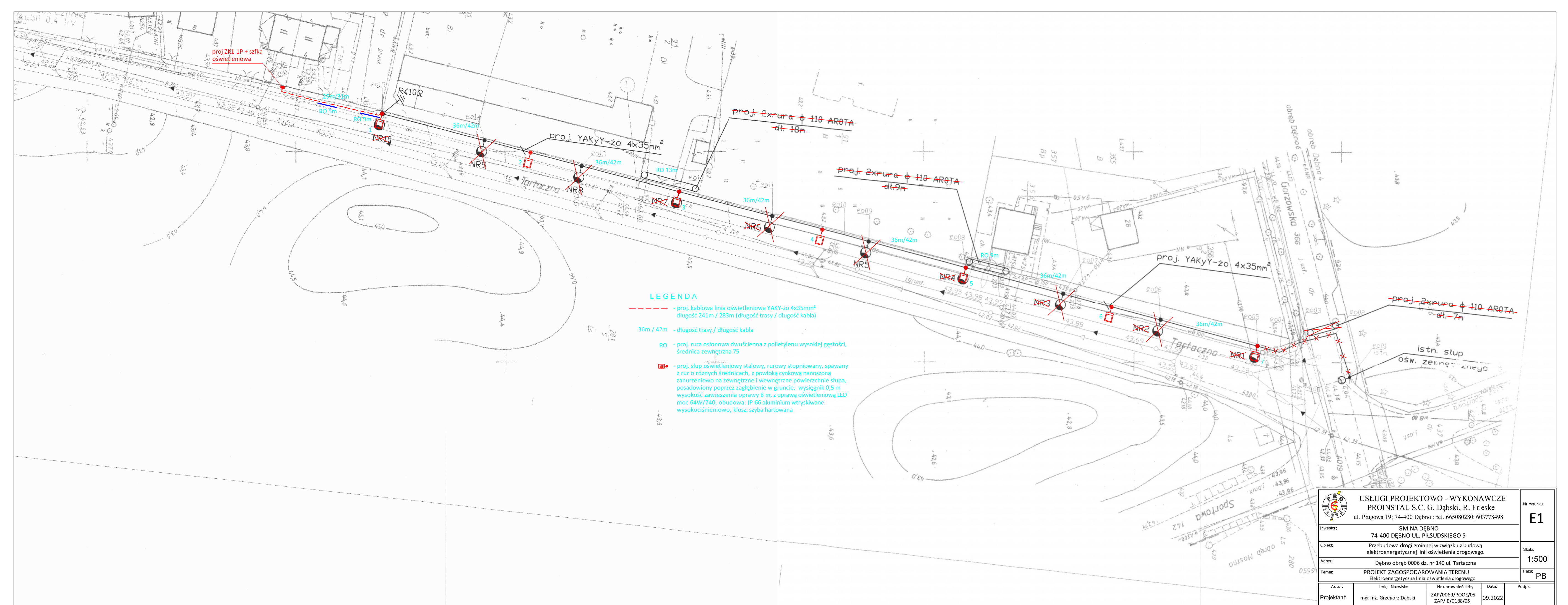
---

- Wszystkie prace związane z niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując typowe sposoby montażu.
- Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad BHP.
- Należy zapoznać się z Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. V. Instalacje Elektryczne.
- Należy zapoznać się z treścią uzgodnień i załączników prawnych.

W przypadkach wątpliwych należy kontaktować się z autorem projektu.


Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji uziemienia, izolacji i skuteczności samoczynnego wyłączenia.

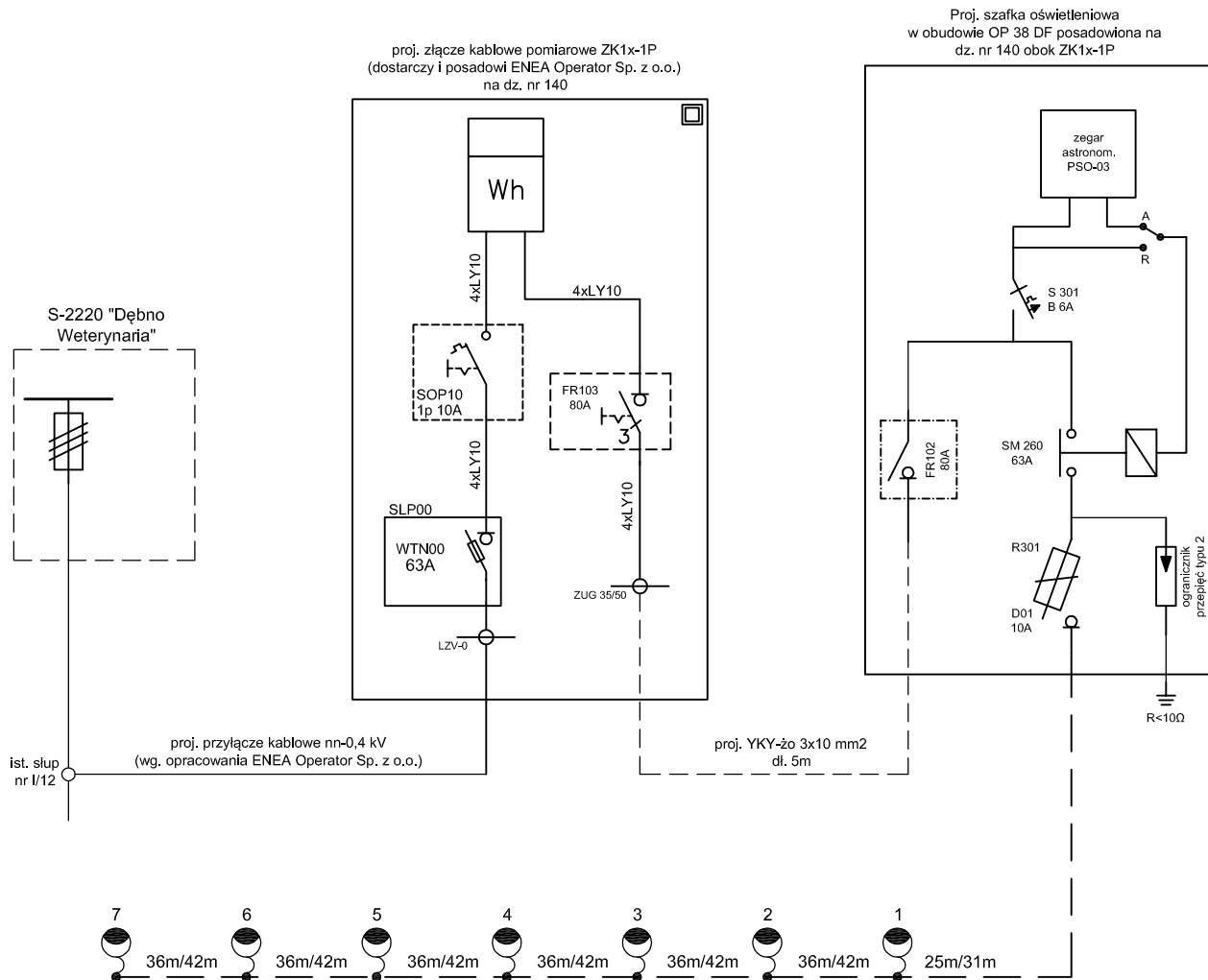
Teren budowy po zakończeniu prac należy przywrócić do stanu pierwotnego.



**LEGENDA**

- proj. kablowa linia oświetleniowa YAKY-żo 4x35mm<sup>2</sup>  
długość 241m / 283m (długość trasy / długość kabla)
- 36m / 42m - długość trasy / długość kabla
- RO - proj. rura osłonowa dwuściennej z polietylenu wysokiej gęstości,  
średnica zewnętrzna 75
- NR - proj. słup oświetleniowy stalowy, rurowy stopniowany, spawany  
z rur o różnych średnicach, z powłoką cynkową nanoszoną  
zanurzeniowo na zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie słupa,  
posadowiony poprzez zagłębienie w gruncie, wysięgnik 0,5 m  
wysokość zawieszenia oprawy 8 m, z oprawą oświetleniową LED  
moc 64W/740, obudowa: IP 66 aluminium wtryskiwane  
wysokociśnieniowo, klosz: szyba hartowana

 <b>USŁUGI PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> <b>PROINSTAL S.C. G. Dąbski, R. Frieske</b> ul. Piłgowa 19; 74-400 Dębno ; tel. 665080280; 603778498		Nr rysunku:		
		<b>E1</b>		
Inwestor: <b>GMINA DĘBNO</b> 74-400 DĘBNO UL. PIŁGOWSKIEGO 5		Skala:		
Określenie: Przebudowa drogi gminnej w związku z budową elektroenergetycznej linii oświetlenia drogowego.		<b>1:500</b>		
Adres: Dębno obręb 0006 dz. nr 140 ul. Tartaczna		Faza:		
Temat: <b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b> Elektroenergetyczna linia oświetlenia drogowego		<b>PB</b>		
Autor:	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i liczba	Data:	Podpis
Projektant:	mgr inż. Grzegorz Dąbski	ZAP/0069/POOE/05 ZAP/IE/0188/05	09.2022	




LEGENDA:



- proj. słup oświetleniowy stalowy, rurowy stopniowany, spawany z rur o różnych średnicach, z powłoką cynkową nanoszoną zanurzeniowo na zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię słupa, posadowiony poprzez zagłębienie w gruncie, wysięgnik dł. 0,5 m, wysokość zawieszenia oprawy 8 m, z oprawą oświetleniową LED moc 64W/740, obudowa: IP66, aluminium wtryskiwane wysokociśnieniowo, klosz: szyba hartowana

----- - proj. kablowa linia oświetleniowa YAKY-żo 4x35mm<sup>2</sup> -  
długość: 241m / 283m (długość trasy / długość kabla)

36m/42m - długość wykopu / długość kabla z zapasem

 <p><b>USŁUGI PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> <b>PROINSTAL S.C. G. Dąbski, R. Frieske</b> ul. Pługowa 19; 74-400 Dębno ; tel. 665080280; 603778498</p>		<p>Nr rysunku: <b>E2</b></p>		
<p>Investor: <b>GMINA DĘBNO</b> <b>74-400 DĘBNO UL. PIŁSUDSKIEGO 5</b></p>				
<p>Obiekt: <b>Przebudowa drogi gminnej w związku z budową elektroenergetycznej linii oświetlenia drogowego.</b></p>		<p>Skala: -----</p>		
<p>Adres: <b>Dębno obręb 0006 dz. nr 140 ul. Tartaczna</b></p>				
<p>Temat: <b>SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA</b> <b>Elektroenergetyczna linia oświetlenia drogowego</b></p>		<p>Faza: <b>PB</b></p>		
Autor:	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i izby	Data:	Podpis
Projektant:	mgr inż. Grzegorz Dąbski	ZAP/0069/POOE/05 ZAP/IE/0188/05	09.2022	



**GMINA DĘBNO**

**ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 5**  
**74-400 Dębno**

**Warunki przyłączenia  
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:

**oświetlenie drogowe, Dębno, ul. Tartaczna, dz. nr 140**  
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**  
z mocą przyłączeniową **2 kW**  
na napięciu **0,4 kV**  
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

**I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:**

**Słup istniejącej linii 0,4kV.**

**II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:**

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:

**Z istniejącego słupa nr I/12 wyprowadzić kabel NAYY-J 4x35mm<sup>2</sup> do projektowanego złącza ZK1x-1P. Ustawić złącze kablowe z układem pomiarowo - rozliczeniowym energii elektrycznej (ZK1x-1P), na działce nr 140 przy granicy z dz. 94 bezpośrednio przy w/w słupie.**

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:

**Istniejący układ sieci przystosować do zwiększonego poboru mocy.**

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

**Udostępnić miejsce na zainstalowanie złącza ZK1x-1P. Z projektowanego złącza ZK1x-1P zasilić linią zalicznikową szafkę oświetleniową (SO). SO posadowić przy ww. ZK1x-1P. Z SO zasilić projektowaną linię oświetlenia drogowego.**

**III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:**

**Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym-pomiarowym lub szafie kablowej-pomiarowej w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.**

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

**IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:**

**Złącze ZK1x-1P.**

**V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:**

**Układ pomiarowy bezpośredni - licznik jednofazowy.**

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:

**Zabezpieczenie przedlicznikowe, jednobiegunowe w skrzynce licznikowej: selektywny wyłącznik instalacyjny nadprądowy lub rozłącznik instalacyjny z członem przeciążeniowym (ogranicznik mocy) 1x10A.**

**Zabezpieczenie główne w złączu WTN00gG 1x63A.**

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

**Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .**

VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ:

**S - 2220 "Dębno Weterynaria"; Tr 250kVA; Impedancja pętli zwarciowej w miejscu dostarczenia energii elektrycznej  $Z_s = (0,4703 + j0,1213)$  Ohm.**

IX. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

**Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.**

X. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyień częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: [www.operator.enea.pl](http://www.operator.enea.pl). Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.
6. **Na terenie objętym planowaną inwestycją istnieje sieć elektroenergetyczna. Podczas prac budowlanych należy od tej sieci zachować odległości zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W przypadku kolizji planowanej zabudowy / zagospodarowania terenu, należy wystąpić do ENEA Operator Sp. z o.o. o określenie warunków usunięcia tej kolizji. Realizacja usunięcia kolizji będzie odbywać się kosztem strony powodującej powstanie kolizji.**

**Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.**

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Rejon Dystrybucji Dębno  
Dział Rozwoju i Inwestycji  
Kierownik

Piotr Załotnar