

## **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót**

### **I. Zakres robót**

Zakres robót obejmuje roboty budowlane związane z budową oświetlenia w m. ŁĄKIE i KŁĄCZNO Gm. Studzienice w oparciu o słupy CN6 z wysięgnikami oraz CN7 bez wysięgników i oprawami ledowymi TIARA 2 oraz kablem YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> w oparciu o projekty budowlane – wykonawczy :

- Budowa oświetleniowej linii kablowej 0,4 kV w m-ści ŁĄKIE dz. nr 49 obr. 003 Łąkie; projektant: Karolina Szwarz-Piotrowska luty 2025.
- Budowa oświetleniowej linii kablowej 0,4 kV w m-ści KŁACZNO dz. nr 65/2; 65/23; 65/24; 65/25; 65/26; 60/12; 79 obr. 002 Kłaczno; projektant: Karolina Szwarz-Piotrowska lipiec 2025.

Nowo budowane oświetlenie zasilane będzie z nowych szafek oświetleniowych.

Zakres podstawowych czynności związanych z wymianą obejmuje:

#### **1. ŁĄKIE**

- o montaż **12 kpl.** nowych słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych **CN7** i fundamentem
- o montaż **12 kpl.** nowych opraw oświetleniowych **TIARA 2 LED XS 6475lm 740 RM20 IP66 II kl. DALI ZG (44W)** na wyżej wymienionych słupach,
- o montaż nowej instalacji wewnątrz słupów, w tym instalacji przeciwporażeniowej wykonanej przewodem min **Cu 10mm<sup>2</sup>**,
- o ułożenie nowego odcinka linii kablowej wykonanej kablem **YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>** o dł. **457 m**
- o montaż szafki oświetleniowej wolnostojącej **3-faz. 3** obwodowej z wykonaniem jej zasilania kablem **YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>** / szafka po stronie WYKONAWCY /
- o wykonanie **5 kpl.** uziemień: szafki oświetleniowej, nowych słupów nr **S1; S6; S8 S12**
- o zagęszczenie gruntu oraz naprawa nawierzchni po robotach kablowych (zabruki),
- o wykonanie pomiarów elektrycznych (rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji uziemień),
- o nadanie numeracji słupów
- o uporządkowanie terenu po robotach,
- o prowadzenie dziennika budowy (jeśli wymagany) i sporządzenie dokumentacji powykonawczej,
- o wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w **4 egz.** (co najmniej papierowych).

#### **2. KŁACZNO**

- o montaż **36 kpl.** nowych słupów oświetleniowych **CN6 m** z wysięgnikiem o wym. **1mx1,5m<10°** fundamentem
- o montaż **36 kpl.** nowych opraw oświetleniowych **TIARA 2 LED XS 6750LM 740 RM20 DALI ZG (47W)** na wyżej wymienionych słupach,
- o montaż nowej instalacji wewnątrz słupów, w tym instalacji przeciwporażeniowej wykonanej przewodem min **Cu 10mm<sup>2</sup>**,
- o montaż szafki oświetleniowej wolnostojącej **3-faz. 3** obwodowej z wykonaniem jej zasilania kablem **YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>** / szafka po stronie WYKONAWCY /
- o ułożenie nowego odcinka linii kablowej wykonanej kablem **YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>** o dł. **1445 m** z
- o wykonanie **11 kpl.** uziemień: szafki oświetleniowej oraz nowych słupów nr. **S1/1.1; S1/1.5; S1/1; S1/6; S1/10; S1/6.5; S2/1; S2/6; S2/10; S2/2.6**
- o zagęszczenie gruntu oraz naprawa nawierzchni po robotach kablowych (zabruki),
- o wykonanie pomiarów elektrycznych (rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji uziemień),
- o nadanie numeracji słupów
- o uporządkowanie terenu po robotach,
- o prowadzenie dziennika budowy (jeśli wymagany) i sporządzenie dokumentacji powykonawczej,
- o wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w **4 egz.** (co najmniej papierowych).

### **.Warunki prowadzenia robót**

1. Wykonawca ma obowiązek zgłosić informację o rozpoczęciu i zakończeniu robót zainteresowanym instytucjom, podmiotom i gestorom sieci przed planowanym rozpoczęciem prac i po zakończeniu prac.
2. Obowiązkiem i kosztem wykonawcy jest, sporządzenie harmonogramu robót oraz powiadomienie o nich zainteresowane instytucje, podmioty i gestorów sieci.

3. Prace uzgodnić i prowadzić pod nadzorem EOŚ. Dopuszczenie do prac realizowane będzie przez EOŚ nieodpłatnie. Ewentualne koszty wyłączeń/przełączeń ze strony ENERGA-OPERATOR SA Oddział KOSZALIN, a także pozostałych gestorów sieci obciążają wykonawcę robót.

**UWAGA!**

**PRZED każdorazowym wejściem na sieć ENERGI należy powiadomić o tym przedstawiciela ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. w osobie pełniącej obowiązki Kierownika DRU p Marcina Piwowarskiego kom. 661 324 040 /lub dyżurnego tel. 58/ 760 72 40 /lub 801 800 103/.**

Organizacja robót leży po stronie Wykonawcy. Wykonawca organizuje sprzęt i materiały we własnym zakresie, **za wyjątkiem słupów z fundamentami oraz opraw, których zakup leży po stronie Zamawiającego.** Do obowiązków wykonawcy należy tylko dowóz powyższego materiału na miejsce robót, jego załadunek/rozładunek oraz montaż.

Oprawy oraz kpl. słupy	odbiór do uzgodnienia z DRU Słupsk.
Pozostałe (w tym szafki oświetleniowe)	po stronie Zleceniobiorcy

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, sztuką budowlaną, aktualną wiedzą techniczną oraz zasadami obowiązującymi w ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o., używając specjalistycznego sprzętu. Wszystkie dostarczane przez Wykonawcę urządzenia oraz materiały powinny być fabrycznie nowe.

5. Słupy stalowe posadowić **drzwiczkami od strony chodnika**, aby umożliwić swobodny dostęp do wnętrza słupowej. **Jeżeli takie posadowienie słupa nie zapewnia swobodnego dostępu do wnętrza słupowej, słup posadowić drzwiczkami w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów do najbliższej jezdni. W przypadku posadowienia słupów w chodniku całość fundamentów wraz z śrubami mocującymi należy schować pod poziom chodnika.** W przypadku posadowienia słupów w zieleńcach, fundamenty powinny wystawać 5 cm nad powierzchnię gruntu. **Fundamenty słupów zabezpieczyć przed wilgocią na CAŁEJ powierzchni. Stopę słupa oraz słup do wysokości 30 cm nad poziom gruntu zabezpieczyć farbą do powierzchni ocynkowanych koloru szarego.** Dokonać zagęszczenia gruntu. Śruby mocujące słupy do fundamentów **zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym i kapturkami termokurczliwymi.**

**Kable** we wnękach słupowych **przyłączać używając złączy IZK**, zostawiając odpowiedni **zapas** umożliwiający wyciągnięcie poszczególnych złączy na zewnątrz słupa, zachowując zasadę, że **największy zapas** musi być wykonany **na przewodzie ochronno-neutralnym.**

W przypadku gdy kabel jest za krótki i mimo podkopania słupa nie wystarczy do wykonania prawidłowego podłączenia (wykonania zapasu i podłączenia w taki sposób, aby złącza IZK były na wysokości umożliwiającej swobodny dostęp do zabezpieczenia oprawy oraz do zacisku ochronno-neutralnego), należy przedłużyć kable wykonując mufy kablowe i prawidłowo podpiąć kabel.

Stosować właściwe rodzaje złączy bezpiecznikowych IZK wg wymagań EOŚ.

Na kablach **zaprasować NOWE końcówki** zaizolowane rurkami termokurczliwymi o właściwej kolorystyce. Na kablach we wnękach słupowych mocować trwałe oznaczniki kablowe kierunkowe z informacją: **typ kabla, kierunek słup nr...**, **EOŚ 2026.**

We wszystkich słupach stalowych wykonać **instalację ochrony przeciwporażeniowej** przewodem min **Cu 10 mm<sup>2</sup>** (**DYżo**) w izolacji żółto - zielonej.

Dokonać **prawidłowego fazowania.**

Nadać **estetyczną** i trwałą numerację słupów od strony jezdni (**czarną farbą** na ocynk) ustaloną na etapie wykonawstwa zgodną z zasadami obowiązującymi w EOŚ.

**GWINTY śrub i zamki zabezpieczyć przed wilgocią** towotem lub wazeliną techniczną.

Wykonać uziemienia ( 16 kpl.) wskazane powyżej:

Wymagana rezystancja uziemienia stanowiska linii  $R_u \leq 10 \Omega$ .

Wymagana są **nowe szafki na fundamentach: oświetleniowa 3-faz. 3-obw;** sterowane **zegarem astronomicznym**, wyposażona w zabezpieczenie główne typu **RBK 10A**, zabezpieczenia odejściowe typu **D01 6A**, zabezpieczenie zegara sterującego typ **S 6A ch-tyka B**. Szafka w **obudowie odpornej na działanie UV wykonana w II kl. ochronności.** Szafka wyposażona w przełącznik wyboru sterowania: (ręczne, 0, zegar). Przy zamawianiu szafki proszę zaznaczyć wykonanie wg standardu EOŚ w oparciu o osprzęt miniaturowy (wkładki D0, ...). Schemat elektryczny szafki należy zalaminować i zawiesić na wewnętrznej stronie drzwiczek. Połączenia elektryczne obwodów roboczych należy wykonać przewodem typu **DY** o przekroju min **4 mm<sup>2</sup>**, natomiast obwodów sterowniczych min **DY 1,5 mm<sup>2</sup>**. Wszystkie połączenia śrubowe przed montażem należy zabezpieczyć smarem technicznym. Szafka zamykana na klucz energetyczny **MASTERKEY.**

Zasilanie szafek wykonać kablem **YAKXs 4x35mm<sup>2</sup>**, na kablu zasilającym zarówno w szafce oświetleniowej jak i od strony zasilania mocować trwałe oznaczniki kablowe kierunkowe z informacją: **'0,4kV oświetlenie YAKXs 4x35mm<sup>2</sup> EOŚ 2026'.**

Uziemienia szafki oświetleniowej należy wprowadzić bezpośrednio na szynę PEN bednarką Fe-Zn min 25x4mm<sup>2</sup>. Rezystancja uziemienia powinna wynosić  $R_u \leq 10 \Omega$ .

6. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za właściwe oznakowanie terenu robót, prowadzenie ich z zachowaniem wymaganych przepisów, w tym BHP oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i aktualną wiedzą techniczną. Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt zapewnić w trakcie prowadzenia robót możliwość bezpiecznego przechodzenia pieszych i przejazdu samochodów w rejonie prowadzonych robót.

7. Ze względu na istniejące uzbrojenie terenu prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wszelkie napotkane kable i urządzenia traktować jako czynne. Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym. W razie potrzeby wykonać przekopy kontrolne. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi kablami prowadzić zgodnie z normą SEP E-004. Prace w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać sprzętem ręcznym. Istniejącą sieć energetyczną nn należy zabezpieczyć zgodnie z normą SEP E-004 i SEP E-003. W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi, kable TP SA osłaniać rurami dwudzielnymi A-PS 110.

8. Po zakończeniu wykonywania robót ziemnych należy doprowadzić wszystkie nawierzchnie (drogowe, piesze i zielone) do stanu pierwotnego (odtworzenie nawierzchni) oraz uporządkować teren. Wykonawca ponosi koszty wywozu i utylizacji ziemi, gruzu i innych pozostałości po wykonaniu robót.

Pozostałe zdemontowane materiały, które nie zostaną ponownie wykorzystane przez Zamawiającego, stanowią odpady będące własnością Wykonawcy, który utylizuje je własnym staraniem i na swój koszt.

## **II. Warunki odbioru robót.**

Informację o zakończeniu robót Wykonawca jest zobowiązany zgłosić Zamawiającemu na piśmie **na druku EOS** (dostępny na stronie [www.energa-oswietlenie.pl](http://www.energa-oswietlenie.pl)), załączając m.in.

- dziennik budowy wypełniony przez wszystkich uczestników procesu budowlanego, (jeśli wymagany)
- oświadczenie kierownika budowy:
  - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – drogi, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu;
- dokumentację powykonawczą, w tym:

**schemat jednokreskowy** wraz z podaniem typów i parametrów nowych urządzeń, tzn. kabla, przewodów, słupów, opraw i źródeł światła oraz **punktu zasilania**,

**mapę terenu** z zaznaczeniem kolorem czerwonym wykonanych elementów;

w przypadku zmian nieodstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu lub warunków pozwolenia na budowę, dokonanych podczas wykonywania robót, należy dołączyć kopie rysunków wchodzących w skład zatwierdzonego projektu budowlanego, z naniesionymi zmianami oraz uzupełniający opis, a także oświadczenie projektanta i inspektora nadzoru (jeżeli został ustanowiony) potwierdzające, że zmiany te są nieistotne,

- protokoły odbiorów etapowych kabli,
- protokoły pomiarów rezystancji izolacji przewodów i kabli,
- protokoły pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- protokoły pomiarów rezystancji uziemień,
- protokół odbioru nawierzchni (jeżeli wymagana przez zarządcę drogi),
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą (**4 egz.**) co najmniej w wersji papierowej,
- certyfikaty/deklaracje zgodności głównych materiałów dostarczanych przez Wykonawcę.

Odbiór prawidłowo i w pełnym zakresie wykonanych robót potwierdzony zostanie podpisaniem przez obie strony protokołu odbioru końcowego.