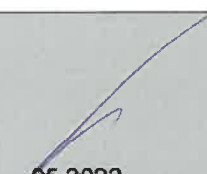

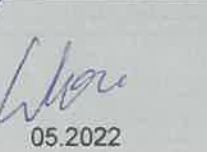


Temat opracowania	Przebudowa i rozbudowa ul. Nektarowej w Kędzierzynie-Koźlu Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI
-------------------	--

Zamawiający Adres	Prezydent Miasta Kędzierzyn-Koźle Ul. G. Piramowicza 32 47-200 Kędzierzyn-Koźle
----------------------	--

Projektant Br. elektroenergetyczna	inż. Michał Pacan	upr. nr SLK/2684/PWOE/09 w specjalności instalacyjnej nr ewid. SLK/IE/2070/04	 05.2022
Sprawdzający Br. elektroenergetyczna	mgr inż. Wojciech Pałczyński	upr. nr KUP/0069/POOE/10 w specjalności instalacyjnej Nr ewid. KUP/IE/0062/09	 05.2022
Współpraca Br. elektroenergetyczna	mgr inż. Rafał Wieszok		 05.2022

TOM 4.2 Egz. 54	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO
--------------------	--

SKŁAD PROJEKTU BUDOWLANEGO:	
TOM 1	- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
TOM 2	- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – BRANŻA DROGOWA
TOM 3	- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – BRANŻA SANITARNA
TOM 4.1	- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ
TOM 4.2	- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO
TOM 5.1	- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – PRZEWIESZENIE ISTNIEJĄCEJ SIECI TELETECHNICZNEJ
TOM 5.2	- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO
TOM 6	- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – PROJEKT ZIELENI

Numer działek objęty opracowaniem	Zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu (TOM 1)
-----------------------------------	--

Kod CPV Branża Drogową	45233000-9 ROBOTY W ZAKRESIE KONSTRUOWANIA FUNDAMENTOWANIA ORAZ WYKONYWANIA NAWIERZCHNI AUTOSTRAD I DRÓG 45111200-9 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ, ROBOTY ZIEMNE
---------------------------	---



1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia drogowego w związku z opracowaniem dokumentacji „Przebudowa i rozbudowa ul. Nektarowa w Kędzierzynie-Koźlu”.

1.2. Inwestor

Prezydent Miasta Kędzierzyn-Koźle
ul. Piramowicza 32
47-200 Kędzierzyn-Koźle

1.3. Jednostka projektowa

„GRAMAR” Sp. z o.o.
ul. Paderewskiego 22,
42-700 Lubliniec

1.4. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Wizja lokalna
- Uzgodnienia i wytyczne międzybranżowe
- Mapa do celów projektowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z dnia 16 września 2004r., poz. 2072)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012. poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8.10.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. nr 81 poz. 473 z 26.11.1990r).
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane Dz. U. 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami.
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

- PN-HD 60364-4-443:2016-03 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi – Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-5-51:2011 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-54:2011 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne.
- Norma SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.
- Obowiązujące normy i przepisy i katalogi dotyczące budowy urządzeń elektroenergetycznych oraz ochrony przeciwporażeniowej.

1.5. Zakres opracowania

Niniejszy projekt w swym zakresie obejmuje:

- Budowę sieci oświetlenia ulicznego i doświetlenie przejść dla pieszych,
- Montaż i stawianie proj. słupów oświetleniowych drogowego,
- Montaż wysięgników oraz zabudowa opraw.
- Zabezpieczenie sieci oświetlenia ulicznego

1.6. Dane techniczne

Dokumentacja została opracowana przy przyjęciu następujących warunków technicznych:

- | | |
|--------------------------------|---|
| • Strefa klimatyczna | - Strefa III |
| • Strefa wiatrowa | - Strefa I wg PN-77/B02011 |
| • Napięcie zasilania | - trójfazowe 400V |
| • Dopuszczalny spadek napięcia | - 5% |
| • Współczynnik mocy | - $\cos\varphi = 0,93$ |
| • Układ pracy sieci nN | - szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C |
| • Oprawy oświetleniowe | - LED |
| • Słupy aluminiowe typu: | - SAL |

1.7. Uzgodnienia

Wykonawca winien ściśle przestrzegać zapisów dotyczących terminu zgłaszania prac właścicielom sieci oraz sprawowanego nadzoru nad prowadzonymi robotami zgodnie w wydanych uzgodnieniami.

LUBLINIEC, 31.05.2022r.



2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. Budowa oświetlenia ulicy Nektarowej

2.1.1. Stan istniejący

W chwili obecnej na obszarze objętym inwestycją nie istnieje oświetlenie Gminne, projekt zakłada budowę oświetlenia drogowego Gminnego.

2.1.2. Budowa słupów oświetleniowych, montaż opraw i wysięgników.

Oświetlenie proj. ul. Nektarowa zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 13201-1 „Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klas oświetlenia”. Droga Klasy L, grupa sytuacji oświetleniowej B1 – ruch motorowy, pojazdy poruszają się z małymi prędkościami >30 i <60 km/h, inni dopuszczeni użytkownicy: rowerzyści i piesi zalecana klasa oświetlenia ME5 o parametrach luminancji : $L_m \geq 0,50$ [cd/m²], $U_0 \geq 0,35$, $U_1 \geq 0,35$, $T_1 \leq 15$ [%] i $SR \geq 0,50$.

Projekt zakłada wybudowanie oświetlenia drogowego zasilanego z istniejącej szafy oświetlenia ulicznego SOU-5233 – wpięcie się do istniejącego słupa 5233/01/04.

Nowo projektowane oświetlenie należy podłączyć do istn. oświetlenia należącego do Gminy zgodnie z planem sytuacyjnym rys. O-2.


Do oświetlenia drogowego należy zastosować 10 projektowanych opraw typu LED BGP307 LW10 o mocy 19,6W i jedną projektowaną oprawę typu LED BGP307 LW10 o mocy 42,5W (słup nr 14) natomiast do doświetlenia przejść dla pieszych należy zastosować 4 opraw typu LED BGP307 LW10 o mocy 26W.

Oprawy o klasie ochronności II lub inne o nie gorszych parametrach technicznych. Każda oprawa drogowa winna być wyposażona w inteligentny system sterowania oświetleniem zgodnie z załącznikiem.

Wszystkie oprawy powinny być wyposażone w sterownik dający możliwość sterowaniem natężeniem oświetlenia przez system DALI lub 1-10V oraz sterownikiem firmy APANET Green System.

Dobre oprawy posiadają stopień szczelności IP66 oraz stopień ochrony mechanicznej IK09, zamocowanie do wysięgnika o średnicy końcówki 32-60 mm.

Projekt przewiduje budowę słupów oświetleniowych aluminiowych anodowanych stożkowych typu SAL dla oświetlenia drogowego o wysokości 6m (11 sztuk) oraz doświetlenia przejść dla pieszych o wysokości 5m (4 sztuk). Słupy do oświetlenia drogi zabudować na prefabrykowanych fundamentach B-51 a słupy doświetlenia przejść dla pieszych na słupach B-51. Wysokość zamieszczenia punktu świetlnego w oprawach drogowych na wysokości 6m a dla doświetlenia przejść dla pieszych na wysokości 5m. Słupy należy zabezpieczyć elastomerem w kolorze słupa na wysokości 35cm.

	<p align="center">„GRAMAR” Sp. z o.o. 42-700 Lubliniec ul. Paderewskiego 22 NIP 575-188-53-32 REGON 243102850</p>
---	---

Wszystkie słupy i oprawy oświetleniowe muszą być znakowane znakiem CE na zgodność z PN-EN potwierdzone certyfikatem WE, posiadać aktualną aprobatę techniczną wydana przez instytucję do tego upoważnioną, na podstawie której zostanie wystawiona krajowa deklaracja zgodności. Końcówki kablowe osłonić cztero palczatką termokurczliwą z wyjątkiem płaszczyzny styku połączenia śrubowego, zachowując kolory żył kabla. Podłączenie oprawy oświetleniowej na słupie, wykonać przewodem z typu YDY 5x1,5 mm². Instalację wykonać zgodnie z wymogami PN-IEC 60364-4-482 oraz PN-IEC 60464-4-41.

2.1.3. Budowa linii oświetleniowej.

Projekt przewiduje budowę nowego wydzielonego oświetlenia drogowego. W celu zasilenia projektowanych lamp oświetleniowych oraz doświetlających przejścia dla pieszych zaprojektowano kabel typu YAKXS 4x35mm².

W przypadku przejść pod drogami i wjazdami projektuje się rury ochronne SRS Ø110 a w przypadku krzyżowania się z obcymi sieciami projektuje się rury ochronne DVK Ø110.

Wejścia i wyjścia z przepustów należy zabezpieczyć przed wnikaniami wody i zanieczyszczeń stałych.

W czasie budowy linii energetycznej, należy wszystkie prace wykonywać zgodnie z technologią budowy linii kablowych nN 0,4 kV zgodnie z N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Aktualizacja 2014”.

2.2. Układanie kabli nN


Projektowane kable energetyczne nN-0,4kV należy układać w wykopie na głębokości 0,7m, natomiast pod drogą w rurze ochronnej typu SRS Ø110 mm na głębokości 1,2m. (górna część kabla).

Kable układać na 10 cm podsypce z piasku, układany linią falistą z zapasem (4% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na kabel nasypać kolejną 10cm warstwę piasku i 15cm warstwę ziemi rodzimej (bez kamieni i gruzu). Następnie w połowie wykopu ułożyć folię koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5mm i szerokości 25cm.

Na końcach kabla pozostawić zapas kabla co najmniej 1,5m w postaci pętli otwartej. Przed zasypaniem kabla w odstępach nie większych niż 10m oraz przy wejściach do rur ochronnych należy umocować na kablu opaski opisowe zawierające dane tj. typ kabla, przekrój, długość, oznaczenie trasy kabla, relacja, rok ułożenia i nazwa użytkownika kabla.

Łącznie z kablem oświetleniowym w wykopie kablowym należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4 mm i połączyć ze słupami.

Przed zasypaniem trasy kabla należy zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę.

 GRAMAR	<p align="center">„GRAMAR” Sp. z o.o. 42-700 Lubliniec ul. Paderewskiego 22 NIP 575-188-53-32 REGON 243102850</p>
---	---

Skrzyżowanie proj. kabli nN z istniejącym i ewentualnie projektowanym uzbrojeniem terenu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami tj. przy skrzyżowaniu kabli należy zachować między innymi następujące minimalne odległości:

- Pionowe:
 - 0.25m - od innych kabli nN , kabli oświetleniowych, sygnalizacyjnych
 - 0.50m - od kabli pow. 1 kV, telefonicznych,
- Poziome:
 - 0.50m - od kabli nN, sygnalizacyjnych, oświetleniowych
 - 1.5m-od pni drzew

UWAGA ! Przy każdym zbliżeniu kabla oświetlenia ulicznego z linią kablową SN i nN należy zastosować rurę ochronną DVK 110mm.

2.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Dla ochrony od porażzeń projekt przewiduje zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania realizowane kolejno przez bezpieczniki we wnękach słupowych, bezpieczniki w szafkach oświetleniowych oraz w złączach kablowych.

Uziemienia stanowisk słupowych zaprojektowano, dla urządzeń nN-0,4kV w postaci bednarki ocynkowanej FeZn 4x25mm. Oporność uziemień powinna być mniejsza bądź równa 10Ω ($R \leq 10\Omega$).

3. UWAGI

3.1. Uwagi końcowe

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy realizować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W czasie prowadzenia prac na istniejących liniach kablowych nN oraz w przypadku zbliżeń i skrzyżowań, linie te muszą być uwolnione z pod napięcia i odpowiednio zabezpieczone.

Odcinki budowanych linii kablowych należy przed zasypaniem zgłosić odpowiednim służbom celem dokonania odbioru robót zanikowych oraz zlecić inwentaryzację zabudowanych kabli odpowiednim jednostką geodezyjnym. Po wykonaniu prac należy wykonać odpowiednie pomiary linii, oraz dokonać komisyjnego odbioru wykonanych robót z właścicielami przebudowywanych sieci.

Skrzyżowania i zbliżenia projektowanych podziemnych urządzeń z kablowymi liniami elektroenergetycznymi winny być wykonane zgodnie z normą N SEP-E 004.

Projekt należy zrealizować zgodnie z obowiązującą technologią montażu przewodów izolowanych.

LUBLINIEC, 31.05.2022r.

3.2. Uwagi realizacyjne

- Trasy projektowanych kabli mogą przebiegać przez tereny z uzbrojeniem podziemnym uwidocznionym na mapie, w związku z czym należy wykonywać ręcznie wykopy kontrolne w przypadku zbliżeń do istniejących sieci uzbrojenia terenu, z zachowaniem wszystkich warunków ostrożności, mając świadomość, że wszystkie znajdujące się pod powierzchnią ziemi sieci są eksploatowane, a kable są pod napięciem..
- Trasy projektowanych odcinków kabli, przed rozpoczęciem wykopów musi wyznaczyć uprawniony geodeta. Wykonanie tras kablowych można rozpocząć dopiero gdy uprawniony geodeta stwierdzi że teren wzdłuż projektowanej trasy posiada projektowane rzędne.
- Kable projektowane można układać w ziemi przy temperaturze nie niższej niż 0°C.
- Odległość projektowanych kabli od innych kabli lub występującego uzbrojenia podziemnego, powinna być zgodna z wymaganiami normy N SEP-E 004.
- Po ułożeniu kabli a przed zasypaniem, należy:
 - sporządzić operat geodezyjny,
 - przeprowadzić badania:
 - ciągłości żył,
 - pomiaru oporności Izolacji.
 - inspektor nadzoru dokona odbioru robót zanikających
 - kierownik robót sprowadzi wszystkich gestorów Istniejącego uzbrojenia podziemnego w celu odbioru miejsc kolizji projektowanych instalacji z ich uzbrojeniem.
- Po zasypaniu kabli należy zagęścić grunt na całej długości trasy uzyskując zagęszczenie Id zgodnie z przepisami. Z w/w prac należy przedstawić protokoły badań.
- Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.
- Należy zwrócić uwagę, aby nie była naruszona struktura gruntu dna wykopu, a wykop był zgodny z PN/B-06050 [26].
- Fundamenty powinny być ustawiane dźwigiem na 10 cm warstwie betonu B10, spełniającego wymagania PN/B-06250 lub 15 cm warstwie zagęszczonego wiru z wykorzystaniem ram montażowych ustalających jednoznacznie ich wzajemne położenie.



„GRAMAR” Sp. z o.o.

42-700 Lubliniec ul. Paderewskiego 22

NIP 575-188-53-32

REGON 243102850

- Przewody podlegające działaniu siły naciągu należy tak łączyć lub tak zawieszać na konstrukcji wsporczej, aby wytrzymałość złącza lub miejsca uchwycenia przewodu wynosiła dla przewodów wielodrutowych co najmniej 90% wytrzymałości przewodu.
- Zabrania się regulować naprężenia w przewodzie przez zmianę długości linki rozkręcaniem lub skręcaniem.
- Prace wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z 9.05.1970r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz w innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych (Dz.U. Nr 14, poz. 125, z 1974r Nr 12, poz. 72).
- Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-EN ISO 7010:2012,
- Materiały odpadowe powstałe podczas w/w prac należy składować zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Prace wykonywać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401)


3.3. Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

- prace w wykopach (szczególnie przy wykonywaniu przepustów kablowych, wykopy dla słupów elektroenergetycznych),
- prace na wysokości (zabudowywanie uzbrojenia słupów),
- prace przy urządzeniach dźwigowych (rozwijanie kabli z bębnow, ustawianie słupów elektroenergetycznych),
- prace pod napięciem (dopuszczenie do pracy z uwagi na połączenia z istniejącymi liniami napowietrznych i kablowymi),
- prace urządzeń zagęszczających grunt w wykopach,
- prace z urządzeniami pogrążającymi (montaż uziomów),
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy (dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych),
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne),
- praca urządzeń elektromechanicznych,

Zagrożenia higieny pracy:

- odpady polietylenowe od kabli
- odpady aluminium od kabli

LUBLINIEC, 31.05.2022r.

 GRAMAR	<p>„GRAMAR” Sp. z o.o. 42-700 Lubliniec ul. Paderewskiego 22 NIP 575-188-53-32 REGON 243102850</p>
---	---

SPIS RYSUNKÓW		
Rys. O-2	PLAN SYTUACYJNY	1 : 500