

Egzemplarz nr:

	<p>Nazwa jednostki projektowej:</p>  <p>Firma Usługowo-Handlowa „EL-MAR” Marek Kowalczyk 97-500 Radomsko, ul. Iwaszkiewicza 15</p>
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY
	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA
Obiekt budowlany:	Budowa sieci oświetlenia ulicznego <i>(sieć elektroenergetyczna o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1kV zgodnie z art. 19a pkt a ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami)</i>
Temat opracowania:	Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego dł. ok. 510 m oraz montażu 11 szt. latarni oświetlenia ulicznego Jednostka ewidencyjna: Fałków; obręb Kolonia Czermino, dz. nr 401, 234, 336, 337, 437, 450
Adres:	Kolonia Czermino, gm. Fałków
Inwestor:	Gmina Fałków ul. Zamkowa 1A 26-260 Fałków
Data opracowania	lipiec 2018r.
Kategoria obiektu	XXVI

Projektował:	Nr upr. projektowych.	Podpis.
Marek Kowalczyk	LOD/901/PWOE/08	
Sprawdził:	Nr upr. projektowych.	Podpis.
Tomasz Pieścik	LOD/2049/PWOE/12	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

	<i>nr strony</i>
<i>Strona tytułowa.</i>	
<i>Spis zawartości projektu.</i>	
<i>Oświadczenie.</i>	
<i>Kopie uprawnień budowlanych oraz wpisu do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego</i>	
<i>Opis do projektu zagospodarowania terenu.</i>	
<i>Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego wraz z załącznikiem graficznym do decyzji.</i>	
<i>Warunki przyłączenia wydane przez PGE Dystrybucja S.A. O/Ł-T RE Piotrków Trybunalski.</i>	
<i>Pismo uzgodnienia branżowego PGE Dystrybucja S.A. O/Ł-T RE Piotrków Tryb.</i>	
<i>Odpis Protokołu Narady Koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Końskich.</i>	
<i>Opis techniczny.</i>	
<i>Zestawienie materiałów.</i>	
<i>Obliczenia elektryczne.</i>	
<i>Informacja dotycząca bezpieczeństwa realizacji inwestycji i ochrony zdrowia.</i>	
Część rysunkowa	
<i>Rys. nr 1 – orientacja</i>	
<i>Rys. nr 2 – projekt zagospodarowania terenu</i>	
<i>Rys. nr 3 – schemat elektryczny</i>	
<i>Wykaz współrzędnych geodezyjnych</i>	

OŚWIADCZENIE

(zgodne z art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane Dz. U. nr 89/94 poz. 414 z późniejszymi zmianami)

Praca projektowa p.t. „Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego dł. ok. 510 m oraz montażu 11 szt. latarni oświetlenia ulicznego w m. Kolonia Czermino” jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, zawartymi umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań typowych przyjętych w dokumentacji projektowej dokonane bez zgody zwalniają projektanta od odpowiedzialności prawnej z tytułu skutku wynikłego z dokonanej zmiany.

Projektant:

Sprawdzający:

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ OPISOWA:

- I. Inwestor: Gmina Fałków ul. Zamkowa 1A
26-260 Fałków
- II. Adres inwestycji: Kolonia Czermino, gm. Fałków
- III. Przedmiot inwestycji:
Przedmiotem inwestycji jest budowa oświetlenia ulicznego dróg gminnych. Zakres zamierzenia inwestycyjnego obejmuje budowę linii kablowych nN oświetlenia ulicznego, ustawienie 11 słupów stalowych stożkowych latarni z oprawami oświetleniowymi.
- IV. Istniejący stan zagospodarowania terenu:
W obrębie projektowanej inwestycji znajduje się sieć elektroenergetyczna, kanalizacyjna, teletechniczna i wodociągowa. Droga krajowa oraz drogi gminne posiadają nawierzchnie asfaltową. Przynależność administracyjna pasa drogowego – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oraz Gmina Fałków.
- V. Projektowane zagospodarowanie terenu:
Pewną formą architektoniczną inwestycji będą stanowiły elementy konstrukcyjne sieci oświetlenia ulicznego, na które składają się słupy latarni z zamocowanymi wysięgnikami i oprawami sodowymi. Projektuje się ustawienie 11 latarni oświetlenia ulicznego ze słupów stalowych stożkowych o wys. 8m oraz 11m z wysięgnikami rurowymi. Trasa projektowanych kabli i lokalizacja elementów fundamentowych przedstawione są na planie sytuacyjnym i są zgodne z wymogami Polskich Norm dotyczących sposobu ich prowadzenia, zachowania odległości od krawędzi jezdni oraz krzyżowania z innymi obiektami uzbrojenia terenu.
Projektowana inwestycja nie narusza istniejącego układu komunikacyjnego sieci uzbrojenia terenu, przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz zieleni i drzewostanu.

VI. Ochrona terenu:

Na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego teren ten nie podlega ochronie prawnej w aspekcie Ustawy o Ochronie Zabytków.

VII. Eksploatacja górnicza:

Rozpatrywany teren znajduje się poza oddziaływaniem wpływów górniczych.

VIII. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników:

Projektowana inwestycja nie powoduje zagrożenia użytkowników i nie będzie miała ujemnego wpływu na higienę, zdrowie użytkowników i jego otoczenie.

IX. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

- a) zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków – nie występuje,
- b) emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych,
- nie występuje,
- c) rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – 6 lamp sodowych (co ok. 5 lat),
- d) właściwości akustyczne oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizujące, pola elektromagnetyczne i inne zakłócenia – nie występują,
- e) wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe – nie występuje

X. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki objęte inwestycją: obręb Smyków dz. nr 401, 234, 336, 337, 437, 450 jednostka ewidencyjna Fałków. Planowana inwestycja nie zmienia obecnego zagospodarowania terenu oraz nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu i zabudowania innych nieruchomości.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Warunki formalno-prawne wykonania projektu

- a) zlecenie inwestora – umowa z Gminą Fałków,
- b) techniczne warunki przyłączenia do sieci wydane przez RE Piotrków Tryb.,
- c) ustalenia z inwestorem odnośnie przebiegu trasy sieci kablowej oświetlenia ulicznego, rodzaju oświetlenia ulicznego i lokalizacji latarni,
- d) obowiązujące normy, katalogi oraz przepisy związane z opracowaniem projektu, a w szczególności:
 - Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. *W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* Dz.U. z dn. 27 kwietnia 2012r.
 - Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji.
 - Polska Norma PN-IEC 60364-4-482 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.
 - Polska Norma PN-EN 61140 – Podstawowe zasady ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
 - Polska Norma PN-E-SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - Polska Norma PN-EN 13201 – Oświetlenie dróg.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych.
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych.
 - Katalogi słupów stalowych, wysięgników rurowych, fundamentów prefabrykowanych.
 - Katalog oprav oświetlenia ulicznego.
 - Katalogi kabli ziemnych i przewodów.

2.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem:

- Budowę linii kablowej oświetlenia ulicznego kablem ziemnym YAKXS 4x35mm² o dł. trasy 543m i dł. całkowitej 618m.
- Ustawienie słupów latarni oświetlenia ulicznego z oprawami sodowymi oraz LED – 11 szt.
- Montaż ograniczników przepięć BOP-I 0,5/5 – 2 szt.

2.3. Stan istniejący

Teren objęty inwestycją jest uzbrojony w sieć elektroenergetyczną, teletechniczną, kanalizacyjną i wodociągową. Teren posiada oświetlenie uliczne zasilane ze stacji transformatorowej 5-0963 „Czermno 5” oraz 5-0949 „Czermno 7”.

2.4. Stan projektowany

Projektowana inwestycja w postaci oświetlenia ulicznego zlokalizowana będzie przy drodze krajowej nr 42 oraz drogach gminnych. Celem inwestycji jest zwiększenie bezpieczeństwa dla ruchu kołowego, pieszego i poprawienie wyglądu architektonicznego terenu objętego inwestycją.

Pewną odmianą formy architektonicznej inwestycji będą stanowiły elementy konstrukcyjne sieci oświetlenia ulicznego, na które składają się słupy latarni z zamocowanymi wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi sodowymi.

Należy zastosować słupy stożkowe ocynkowane, fundamenty prefabrykowane oraz oprawy LED o mocy 80W (dla oświetlenia drogi krajowej) oraz sodowych 70W dla oświetlenia dróg gminnych. Tabliczki bezpiecznikowe oraz oprawy powinny być wykonane w II klasie ochronności.

Zaprojektowano odcinki linii kablowych oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35mm² oraz zabudowę 4 latarni stalowych ocynkowanych o wysokości 8m. oraz 7 latarni stalowych ocynkowanych o wysokości 11m.

Linie kablowe oświetlenia ulicznego zasilić ze słupów nr 8/RK-10/ŻN (5-0963) oraz 15/RK-10/ŻN (5-0949).

Na wyżej wymienionych słupach zabudować ograniczniki przepięć BOP-R 0,5/5kA. W razie potrzeby rozbudować uziemienie słupów nr 8 i 15 do $R < 10\Omega$.

Trasa projektowanych kabli i przewodów oraz lokalizacje elementów fundamentowych przedstawiono na planie sytuacyjnym i są one zgodne z wymogami Polskich Norm dotyczących sposobu ich prowadzenia, zachowania odległości od krawędzi jezdni oraz skrzyżowania z innymi obiektami uzbrojenia terenu.

2.4.1. Budowa linii kablowych oświetlenia ulicznego

Głębokość ułożenia kabla 0,7m licząc jako punkt zerowy powierzchnię terenu, po którym prowadzony jest wykop. Podsypka piasku drobnoziarnistego powinna wynosić 10 cm i taka sama warstwa powinna przykryć kabel po ułożeniu. W miejscach skrzyżowań projektowanego kabla z innymi urządzeniami infrastruktury technicznej kabel ułożyć w rurach DVK 75. Przejście pod drogą gminną wykonać metodą przecisku rurą SRS 75. Wloty rur uszczelnić przed zamuleniem stosując piankę poliuretanową. Odległość pionowa przy skrzyżowaniu projektowanego kabla od innych urządzeń podziemnych nie może być mniejsza niż 0,5m. Promień ugięcia łuków na kablu większy od 20-krotnej średnicy kabla. W celu ostrzegania innych użytkowników urządzeń podziemnych przed ewentualnym uszkodzeniem projektowanego kabla należy ułożyć 25cm nad kablem folię kablową o szerokości 20cm koloru niebieskiego na całej długości trasy kabla. Razem z linią kablową należy ułożyć bednarke ocynkowaną FeZn 25x4mm.

2.4.2. Latarnie oświetlenia ulicznego

Projektuje się ustawienie słupów stalowych i montaż opraw typu:

(oznaczenie na schemacie 2x80W)

- latarnia oświetlenia ulicznego – CS76-100/4 ocynkowana,
- wysięgnik W2G10A20/5 (90°) wg katalogu Kromiss-Bis,
- fundament FBW-150,
- 2x oprawa LED 80W (min. 9300lm 4000K),

- tabliczka bezpiecznikowa TB-2 firmy ROSA wyposażona we wkładki topikowe 4A.

(oznaczenie na schemacie 70W+80W)

- latarnia oświetlenia ulicznego – CS76-100/4 ocynkowana,
- wysięgnik W2G10A20/5 (90°) wg katalogu Kromiss-Bis,
- fundament FBW-150,
- oprawa sodowa 70W ze źródłem światła SON-T Super 70W
- oprawa LED 80W (min. 9300lm 4000K),
- tabliczka bezpiecznikowa TB-2 firmy ROSA wyposażona we wkładki topikowe 4A.

(oznaczenie na schemacie 80W)

- latarnia oświetlenia ulicznego – CS76-100/4 ocynkowana,
- wysięgnik W1G10A20/5 wg katalogu Kromiss-Bis,
- fundament FBW-150,
- oprawa LED 80W (min. 9300lm 4000K),
- tabliczka bezpiecznikowa TB firmy ROSA wyposażona we wkładki topikowe 4A.

(oznaczenie na schemacie 70W)

- latarnia oświetlenia ulicznego - CS60-70/3 ocynkowana,
- wysięgnik W1G10A15/5 wg katalogu Kromiss-Bis,
- fundament FBW-150,
- oprawa sodowa 70W ze źródłem światła SON-T Super 70W,
- tabliczka bezpiecznikowa TB firmy ROSA wyposażona we wkładki topikowe 4A.

Każdy projektowany słup należy uziemić tak, aby rezystancja uziomu nie przekraczała 30Ω (PN-EC 60364) zaś połączenie słupa z uziemieniem należy dokonać przewodem o przekroju min. 10 mm². Instalację wewnątrz słupa należy wykonać w układzie TN-S. Kabel wprowadzić do latarni w rurze ochronnej.

2.4.3. Szafka oświetlenia ulicznego

Istniejące wyposażenie tablicy oświetlenia ulicznego stacji transformatorowej 5-0949 „Czermno 7” oraz 5-0963 „Czermno 5”

zdemontować. Przewody zasilające pozostawić i podpiąć do projektowanego rozłącznika RBK-00 zabudowanego na tablicy. Z rozłącznika zasilić szafkę oświetlenia ulicznego zabudowanego na nodze stacji transformatorowej (kabel YAKXS 4x35mm²).

Szafkę wykonać z estrodury termoutwardzalnego odpornego na UV. Obudowę wyposażać w zamek Master Key (klucze przekazać Zamawiającemu). Schemat złączy przedstawia rys. nr 4.

2.5. Uwagi końcowe

Przy wykonywaniu prac należy zwrócić uwagę na istniejące urządzenia inżynierskie – techniczne naziemne i podziemne oraz uwzględnić warunki podane przy uzgodnieniach branżowych projektu. Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić pisemnie właścicieli tych urządzeń o zamiarze wykonywania prac w ich sąsiedztwie w celu sprawowania nadzoru.

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami podanymi na wstępie.
- Prace montażowe i nadzór należy zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie.
- Na prowadzenie robót w pasie drogowym należy uzyskać zgodę i zabezpieczyć ruch kołowy i pieszych według „Kodeksu Drogowego”.
- Przestrzegać przepisów BHP.

Linia kablowa oświetlenia ulicznego

Lp.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość	Uwagi
1.	Kabel YAKXS 4x35mm ² 1kV	mb.	618	
	Latarnia oświetleniowa „2x80W”	kpl.	1	
	Latarnia oświetleniowa „80W+70W”	kpl.	1	
	Latarnia oświetleniowa „80W”	kpl.	5	
2.	Latarnia oświetleniowa „70W”	szt.	4	
4.	Fundament FBw-150	szt.	11	
8.	Uchwyt dystansowy SO 79.6	szt.	6	
9.	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm	mb.	300	
10.	Pręt stalowy ocynkowany d-16mm	mb.	36	
11.	Przewód YDY 3x2,5mm ² 750V	mb.	140	
12.	Uchwyt UK-1	szt.	4	
13.	Folia kablowa (niebieska)	mb.	540	
14.	Oznaczniki kablowe	szt.	70	
15.	Piasek	m ³	43	
16.	Rura AROT DVK 75 (niebieska)	mb.	70	
17.	Rura AROT SRS 110 (niebieska)	mb.	27	
18.	Szafka oświetlenia ulicznego	szt.	2	wg rys. nr 4
	Materiały drobne			

numer stanowiska	oprawa 80W	oprawa 90W	przekrój S [mm ²]	długość przęsła	liczba przyłączy od końca obwodu	kj	Δ U[%]
15	9		25	200	9	1	0,10
Sou			35	271	9	1	0,10
RAZEM				471			0,20
WARUNEK SPEŁNIONY ($\Delta U[\%] < 10,00\%$)						TAK	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA	
Obiekt budowlany:	Budowa sieci oświetlenia ulicznego <i>(sieć elektroenergetyczna o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1kV zgodnie z art. 19a pkt a ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami)</i>
Temat opracowania:	Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego dł. ok. 510 m oraz montażu 11 szt. latarni oświetlenia ulicznego Jednostka ewidencyjna: Fałków; obręb Kolonia Czermino, dz. nr 401, 234, 336, 337, 437, 450
Adres:	Kolonia Czermino, gm. Fałków
Inwestor:	Gmina Fałków ul. Zamkowa 1A 26-260 Fałków
Data opracowania	lipiec 2018r.
Kategoria obiektu	XXVI

Projektował:	Nr upr. projektowych.	Podpis.
Marek Kowalczyk	LOD/901/PWOE/08	
Sprawdził:	Nr upr. projektowych.	Podpis.
Tomasz Pieścik	LOD/2049/PWOE/12	

1. Zakres robót

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem:

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem:

- Budowę linii kablowej oświetlenia ulicznego kablem ziemnym YAKXS 4x35mm² o dł. trasy 543m i dł. całkowitej 618m.
- Ustawienie słupów latarni oświetlenia ulicznego z oprawami sodowymi oraz LED – 11 szt.
- Montaż ograniczników przepięć BOP-I 0,5/5 – 2 szt.

2. Kolejność realizacji poszczególnych prac budowlanych

- a) Montaż latarni oświetlenia ulicznego,
- b) Wykonanie wykopów pod linie kablowe n/n oświetlenia ulicznego, ułożenie linii kablowych, wykonanie przepustów w przypadku kolizji z innymi urządzeniami infrastruktury technicznej, zasypianie wykopu,
- c) Podłączanie linii kablowych do latarni.
- d) Wymiana zabezpieczenia zalicznikowego i załączenie oświetlenia ulicznego.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- a) Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia zasilane ze stacji transformatorowej 5-0984.
- b) Stacja transformatorowa 5-984 „Fałków 5”

4. Zagrożenia występujące podczas prowadzonych robót budowlanych

- a) Wykopy prowadzone w pobliżu urządzeń infrastruktury technicznej (pkt 2a, 2b),
- b) Prace wykonywane urządzeniami dźwigowymi (pkt 2a),
- c) Prace w pobliżu urządzeń będących pod napięciem (pkt 2d).

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających występującym niebezpieczeństwom

- a) Prace ziemne prowadzone w pobliżu istniejących podziemnych urządzeń infrastruktury technicznej powinny być bezwzględnie prowadzone ręcznie. Osoba wykonująca prace koparką winna posiadać odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne umożliwiające prowadzenie tego typu prac.
- b) Miejsce wykonywania prac dźwigowych powinny być zabezpieczone przed obecnością osób trzecich. Osoba wykonująca prace żurawiem winna posiadać odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne umożliwiające prowadzenie tego typu prac i respektować przepisy BHP wynikające z pracami urządzeń dźwigowych.
- c) Prace na wysokości winny być prowadzone za pomocą podnośnika PHM.

- d) Prace sieciowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające świadectwa kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji.
- e) Inwestor jest zobowiązany sporządzić plan BIOZ (lub zlecić jego wykonanie kierownikowi budowy). Kierownik budowy jest zobowiązany zgodnie z odrębnymi przepisami do przeszkolenia pracowników w zakresie BHP i wskazania możliwych niebezpieczeństw przed rozpoczęciem robót.
- f) Wszelkie prace sieciowe winne być wykonywane w stanie beznapięciowym. Monterzy prowadzące te prace powinni mieć odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne z zakresu eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych i być nadzorowani przez pracownika posiadającego analogiczne świadectwo w zakresie dozoru. Wszelkie objęte tym punktem roboty powinny być uzgodnione z właścicielem urządzenia i przez nich dopuszczone.