ENERGY PROJECT

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	Gmina Mielno ul. Bolesława Chrobrego 10 76 – 032 Mielno
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	ENERGY PROJECT F.U. ENERGY PROJECT Łukasz Pac ul. Bosmańska 10A/46 75-257 Koszalin
NAZWA INWESTYCJI:	Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia ul. Fatimska w miejscowości Gąski.
ADRES INWESTYCJI:	działka nr 174/4, 184/1, 184/2, 175/1, 34/5 obręb [0006] Gąski identyfikator 320905_5.0006 ul. Fatimska m. Gąski, gm. Mielno powiat koszaliński, woj. zachodniopomorskie
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT:	mgr inż. Łukasz Pac Nr upr. ZAP/0244/PWBE/15 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

ENERGY PROJECT

Spis treści

PROJEKT TECHNICZNY

Spis treści 2

Oświadczenie Projektanta 3

Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt. 4

Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt c.d. 5

Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta oraz sprawdzającego do właściwej izby samorządu zawodowego 6

1. Opis techniczny 7

1.1. Podstawa opracowania 7

1.2. Przedmiot opracowania 7

1.3. Zakres opracowania 7

1.4. Dane energetyczne 8

1.5. Stan projektowany – opis rozwiązań 8

1.6. Pomiar energii elektrycznej 11

1.7. Zasilanie w energię elektryczną 12

1.8. Szafka oświetleniowa oraz sterowanie oświetleniem 13

1.9. Ochrona przeciwporażeniowa 13

1.10. Badania i pomiary 14

1.11. Uwagi końcowe 14

2. Obliczenia techniczne 15

2.1. Bilans mocy 15

2.2. Obliczenie skuteczności działania zabezpieczeń zwarciowych jako elementów ochrony przeciwpożarowej przez samoczynne szybkie wyłączenie prądu. 15

3. Zestawienie podstawowych materiałów 16

ENERGY PROJECT

Oświadczenie Projektanta

Koszalin 08.12.2025 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Projekt Techniczny

Na podstawie Art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Tekst Jednolity opublikowany w Dz. U. z 2020r. Poz. 1333).

OŚWIADCZAM,

że projekt techniczny pn ***Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia ul. Fatimska w miejscowości Gąski, gm. Mielno.*** został sporządzony w sposób zgodny z umową, wymaganiami aktualnych norm i przepisów oraz zasadami wiedzy technicznej i zostaje wydana jako kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:
mgr inż. Łukasz Pac
Nr upr. ZAP/0244/PWBE/15
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

(Podpis i pieczęć)

ENERGY PROJECT

Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt.

ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Szczecin, dnia 14 grudnia 2015 r.

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0074(3)/15

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3 i art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Łukasz Władysław Pac
magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 22 marca 1982 r. w Białogardzie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0244/PWBE/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Cieślak .....
inż. Stanisław Kamiński .....
mgr inż. Irena Żywuszko .....

Otrzymują:
1. Pan Łukasz Władysław Pac [redacted]
2. Okręgowa Rada ZOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK - aa

Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt c.d.

Uprawnienia budowlane nadane

Panu Łukaszowi Władysławowi Pacowi
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 22 marca 1982 r. w Białogardzie

numer ewidencyjny ZAP/0244/PWBE/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie § 14 ust. 5 i § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



mgr inż. Jacek Cieślak .....

inż. Stanisław Kamiński .....

mgr inż. Irena Żywuszko .....

ENERGY PROJECT

Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta oraz sprawdzającego do właściwej izby samorządu zawodowego

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-NLF-ANY-43T *

Pan Łukasz Władysław PAC o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0083/16 [redacted]

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-18 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Dokumentacja projektowa: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU z wydanym brakiem sprzeciwu do zgłoszenia
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie opracowania.
- Wytyczne techniczne wydane przez Urząd Miasta Mielno.
- Inwentaryzacja własna w terenie
- Geodezyjne podkłady mapowe
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2018 poz. 1935)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 października 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Kodeks postępowania administracyjnego
- PN-IEC 60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-443 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami.
- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-5-51 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- Norma SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie budowa.
- PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 13201:2016 - Oświetlenie dróg (5 części)
- Obowiązujące normy i przepisy i katalogi dotyczące budowy urządzeń elektroenergetycznych oraz ochrony przeciwporażeniowej.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny pn. **„Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia ul. Fatimska w miejscowości Gąski."** na działce nr **174/4, 184/1, 184/2, 175/1, 34/5,** obręb [0006] Gąski, gm. Mielno.

1.3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:
- linię kablową oświetlenia drogi gminnej – ul. Fatimska, Gąski,
- oprawy oświetlenia ulicznego typu LED 55W oraz LED 26W
- słupy oraz fundamenty,
- instalację przeciwporażeniową.

1.4. Dane energetyczne

Zasilanie:	proj. szafka sterowania oświetleniem
Napięcie zasilania:	230/400V
Moc maksymalna proj.	2,242 kW
Pomiar energii	projektowana – szafka oświetleniowa
System ochrony	szybkie wyłączenie
Rodzaj proj. linii oświetleniowej	linia kablowa
Typ linii oświetleniowej	kablowa YAKXs 4x35mm^2 0,6/1kV (cały zakres opracowania)
Długość linii oświetleniowej	1267 m
Typ słupów ośw.	Aluminiowe, wysokość 8m, o kolorystyce INOX
Wysięgnik	Aluminiowy wysięg 2 m ośw. drogi Aluminiowy wysięg 1 m ośw. ścieżki rowerowej
Ilość proj. słupów	28 szt.
Typ opraw	oprawy z źródłem światła LED48, 55W oraz 26W, IK08, IP66

1.5. Stan projektowany – opis rozwiązań

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, zaprojektowano oświetlenie ulicy Fatimskiej w m. Gąski na słupach aluminiowych anodowanych o wysokości 8,0m z wysięgnikami o wysięgu 2m oświetlenie drogi powiatowej oraz wysięgnik o wysięgu 1 m oświetlenie ścieżki rowerowej (całość anodowana na kolor C45-INOX). Na wysięgnikach zabudować oprawy oświetlenia drogowego z źródłem LED48, 55W, 4000K, 700mA oraz LED24, 26W, 4000K. Zasilanie projektowanej sieci oświetleniowej wykonać z projektowanej szafki sterowania oświetleniem w oparciu o warunki przyłączenia nr P/25/080236. Dla zasilania sieci oświetlenia drogowego, zaprojektowano kabel YAKXS 4x35mm^2 układany przy zbliżeniach z uzbrojeniem podziemnym w rurze ochronnej typu np. DVR75, pod wjazdami np. DVK75, natomiast przy przejściach przez drogi np. SRS75 we wspólnym wykopie z bednarką uziemiającą FeZn 25x4 lub drutem ocynkowanym fi 8. Słupy montować na fundamentach prefabrykowanych, usytuować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rysunek E-01-01, E-01-02, E-01-03. W słupach stosować tabliczki IZK bezpiecznikowe z wkładką bezpiecznikową D01. Do wnętrza słupa wciągnąć przewody YDYżo 3x1,5 prowadzone w giętkiej rurze ochronnej. Dla każdej oprawy na liniach kablowych należy zainstalować izolowane gniazdo bezpiecznikowe z wkładką topikową D01 4A gG. Na słupach przykleić nalepki **„Urządzenie elektryczne”** oraz oznaczyć numerację słupów zgodnie z wymogami UG Mielno.

UWAGA:

Dopuszcza się zastosowanie innych słupów i opraw oświetleniowych przy zachowaniu analogicznych właściwości technicznych:

ENERGY PROJECT

OPRAWY:

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej),
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo,
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie,
- montaż na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie o średnicy Ø48-60mm,
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0 do 10° (montaż bezpośredni) lub 0 do -15° (montaż na wysięgniku)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 55W oraz 26W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz,
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem analogowym 1-10V lub DALI,
- możliwość zaprogramowania wielostopniowego ściemnienia oprawy - do 5 przedziałów czasowych w zakresie od 10 do 100% mocy nominalnej,
- regulacja mocy/strumienia świetlnego oprawy - opcja ustawienia innej wartości niż katalogowa, w zakresie 30-100% mocy lub nominalnego strumienia,
- moduł LED wyposażony w zabezpieczenie termiczne realizowane za pomocą termistora NTC
- ochrona przed przepięciami – 10kV,
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II,

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

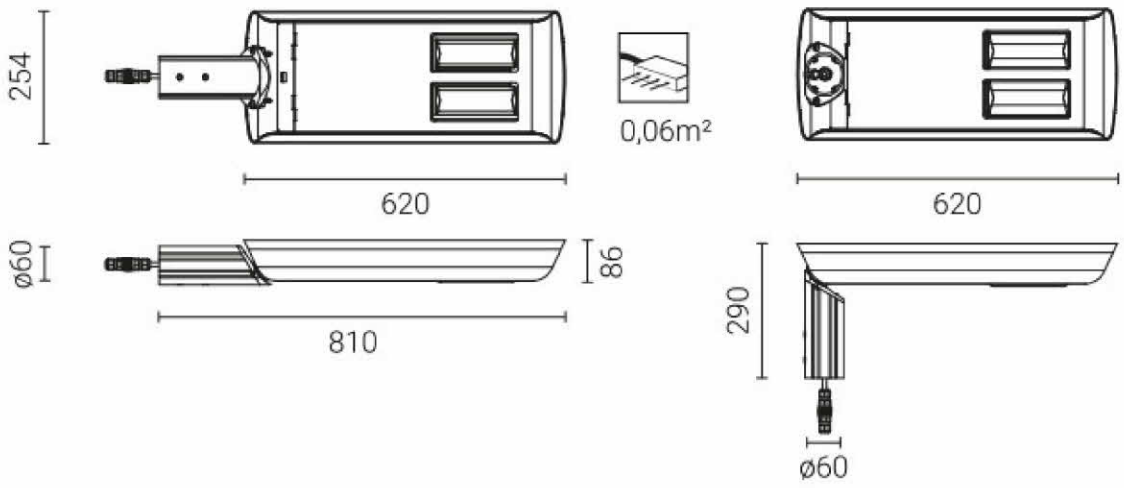
- rodzaj źródła światła – LED,
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 9150lm oraz 4800lm
-
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K,
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe

- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny, certyfikat ENEC+ lub równoważny.

Podłączenie oprawy oświetleniowej na słupie, wykonać przewodem z typu YDY 3x1,5 mm^2
Instalację wykonać zgodnie z wymogami PN-IEC 60364-4-482 oraz PN-IEC 60464-4-41 tj.
w sieci typu „TN-C".

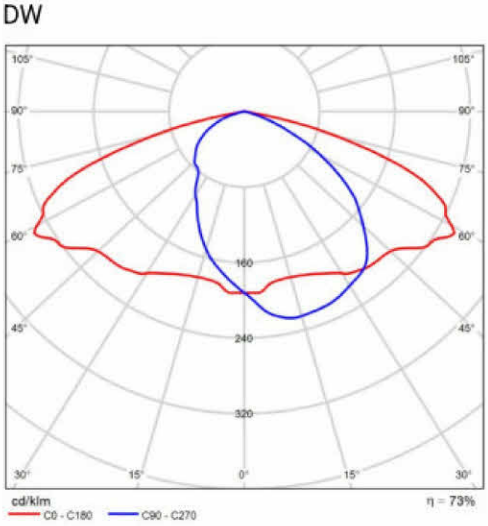
PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY

Oprawy:

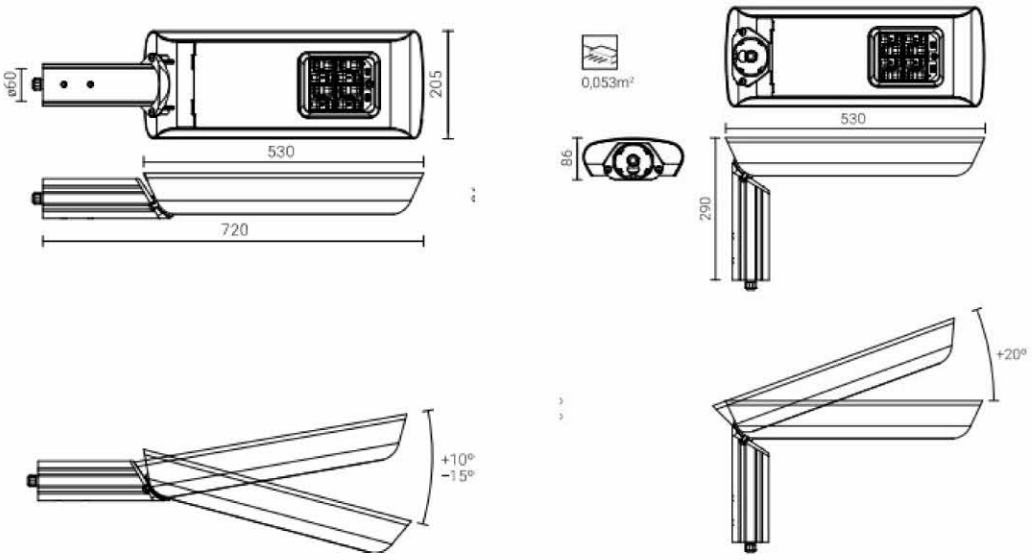


Rysunek techniczny

Krzywa fotometryczna

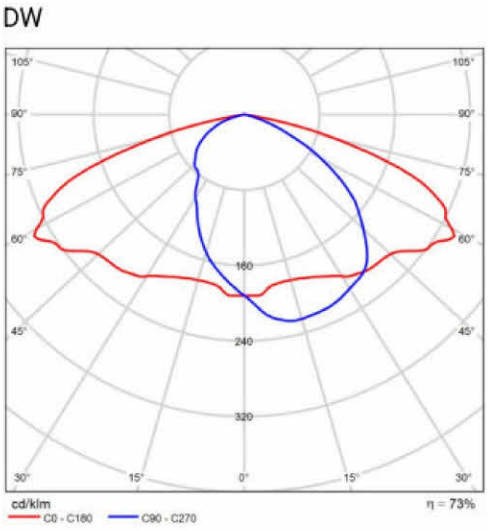


ENERGY PROJECT



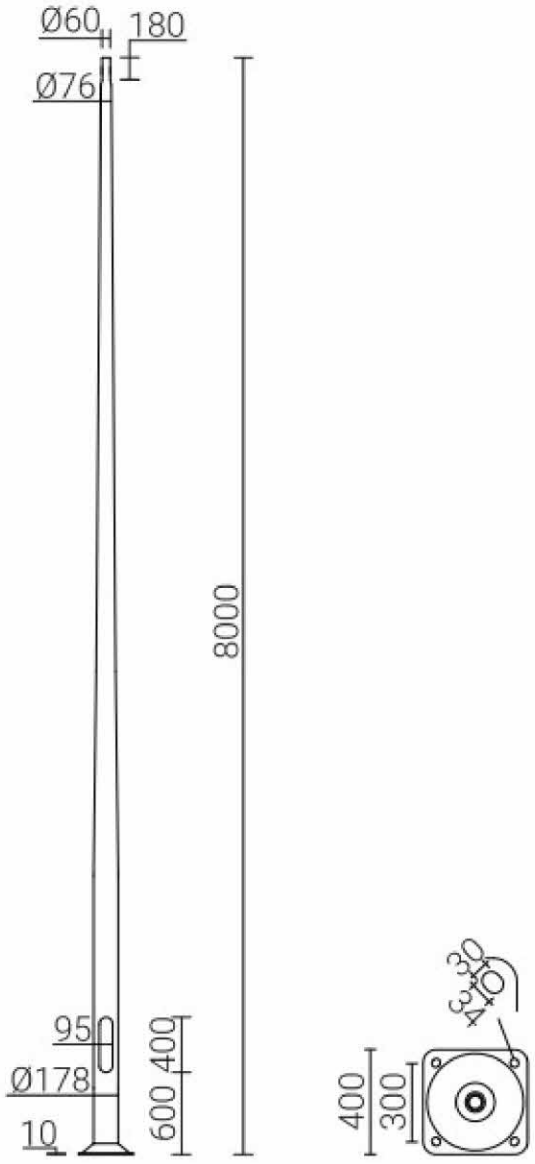
Rysunek techniczny

Krzywa fotometryczna



Słupy:

- słupy aluminiowe bez szwu anodowane z wnęką na tabliczkę słupową montowane na fundamencie prefabrykowanym 400x400x1000,
- posiadające certyfikat CE,
- gwarancja na słupy anodowane 10 lat.



Rysunek techniczny

1.6. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie z projektowanej szafki sterowania oświetleniowej wg warunków przyłączenia nr P/25/080236 wyposażonej w miejsce na 3-

fazowy licznik energii elektrycznej, 230/400V wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym. Zabezpieczenie przedlicznikowe i licznik energii elektrycznej jest przystosowany do zaplombowania. Zastosowana szafka sterowania jest blokowana wkładem patentowym typu „MASTER KEY".

1.7. Zasilanie w energię elektryczną

Projektowana sieć oświetleniowa będzie zasilana z projektowanej szafki sterowania oświetleniem w oparciu o warunki przyłączenia nr P/25/080236. Z projektowanej szafki oświetleniowej należy wyprowadzić dwa obwody oświetleniowe nr 100 oraz 200. Z projektowanej szafki oświetleniowej wyprowadzić dwa kable YAKXS 4 x 35mm^2,które zasilą latarnie oświetleniowe ze źródłami LED 55W – droga powiatowa oraz LED 26W – ścieżka rowerowa. Projektowana szafka oświetleniowa zostanie zasilona kablem YAKXS 4x35mm^2 z istniejącego złącza kablowo – pomiarowego nr Z5301537. W projektowanych słupach oświetleniowych zastosować nowe zaciski tj. izolowane złącza IZK. Zasilanie nowego odcinka sieci oświetleniowej zostało przedstawione na schemacie strukturalnym zasilania nr E-02-01. Kable należy układać zgodnie z normą SEP –E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" na głębokości 0,7 m na podsypce z piasku o grubości 0,1 m, a w miejscach wskazanych na PZT kabel ułożyć w rurze ochronnej. Ułożony kabel przykryć piaskiem 0,1m, a następnie warstwą gruntu o grubości 0,15 m i folia koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniach z drogami, zjazdami i istniejącym uzbrojeniem terenu prowadzić kabel w rurze grubościennej. W wykopach kable układać linią falistą. Przy latarniach, pozostawić zapasy kabla o długościach zgodnych z normą. Kable zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone, co 10 m, oraz przy wszystkich wprowadzeniach do rur i przepustów i w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonane z materiału trudno ulegających degradacji, na których umieścić trwałe napisy
zawierające:
- symbol i nr ewidencyjny kabla
- typ i przekrój kabla
- rok budowy
- napięcie znamionowe
- znak użytkownika kabla

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach skrzyżowania kabli z innymi urządzeniami podziemnymi oraz w miejscach z dużym uzbrojeniem terenu, na trasie projektowanych kabli należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia faktycznego przebiegu tych urządzeń. Przy wykonywaniu robót ziemnych w pobliżu instalacji wodociągowej, elektrycznej, teletechnicznej czy gazowej należy zapewnić nadzór techniczny użytkowników tych instalacji. Szczególną uwagę należy zachować przy prowadzeniu robót ziemnych w pobliżu drzew. Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia i drzew wykonywać ręcznie. Wspólnie z kablem układać bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4, jako uziemienie słupów oświetleniowych. Bednarkę układać na dnie wykopu pod kablem w minimalnej odległości 10 cm od kabla, łączyć z słupem poprzez zaspawanie, zacisk lub objemkę słupa.

Skrzyżowania kabli z drogami kołowymi

Przy skrzyżowaniu projektowanych kabli z drogami kołowymi, należy stosować rury osłonowe o średnicy minimum Ø75 , ułożone na głębokości 1,0m od powierzchni drogi do górnej krawędzi rury osłonowej. Długość rury osłonowej powinna być tak dobrana, aby zapewnić ochronę kabla na całej szerokości jezdni oraz dodatkowo na długości minimum 0,50m po obu stronach drogi.

Skrzyżowanie kabli z urządzeniami uzbrojenia podziemnego

Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia normy SEP-E-004. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia, a kablami energetycznymi, kablami teletechniki oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio 0,25–0,50m. W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kabel w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach rurowych o odpowiedniej średnicy ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem, co najmniej po 1,0m w obie strony. W zależności od warunków lokalnych, w celu stwierdzenia rzeczywistej głębokości uzbrojenia terenu, należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne.
UWAGA! Zachować odległości pionowe zbliżeń projektowanych słupów z istniejącą napowietrzną siecią rozdzielczą nN T.D. Zgodnie z postanowieniami w normie SEP-E-004 oraz N SEP-E-003:2003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.

1.8. Szafka oświetleniowa oraz sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem drogowym na ul. Wiosenne odbywać się będzie za pośrednictwem sterownika lokalnego zainstalowanego w istniejącej szafce sterowania oświetleniem usytuowanej przy ul. Morskiej. W szafce został zastosowany zegar astronomiczny sterujący włączający stycznik, który uruchamia obwód oświetleniowy. Załączanie i wyłączanie oświetlenia odbywa się na podstawie samoczynnego odliczania czasu wschodu i zachodu słońca.

1.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano:
- ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa);
- ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa);

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej istnieje samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez zabezpieczenia obwodowe tj. wkładki bezpiecznikowe D01 6A w szafce zasilającej oraz indywidualnie dla opraw przez wkładki topikowe D01 4A w złączach izolowanych IZK.
Na całej długości projektowanej linii kablowej oświetleniowej żyłą ochronną PE będzie bednarka FeZn 25x4 lub drut stalowy ocynkowany d=8 układana równolegle do kabla ziemnego. Rezystancja uziemienia powinna
wynosić Ru<30Ω.
Całość prac należy wykonać zgodnie z normą:

- PN-HD 60364-4-41:2009;
- N SEP-E-001.

1.10. Badania i pomiary

W trakcie wykonywania prac i po zakończeniu prac drogowych należy wykonać:

- pomiary rezystancji izolacji,
- pomiary rezystancji uziemienia każdego słupa,
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiary ciągłości żył
- pomiary zagęszczenia gruntu,
- pomiary natężenia oświetlenia.

Protokoły pomiarów załączyć do protokołu odbioru robót.

1.11. Uwagi końcowe

- Urządzenia objęte niniejszym projektem powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa i dopuszczone do stosowania w budownictwie ze znakiem CE według dyrektyw Unii Europejskiej.
- Całość instalacji wykonać zgodnie z Prawem budowlanym, obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej.
- Przed wykopaniem dołów pod słupy należy wykonać przewierty kontrolne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia terenu. Zachować odległości i wytyczne podane w uzgodnieniach branżowych
- Przed oddaniem do eksploatacji należy dokonać pomiarów wielkości elektrycznych, a w szczególności pomiar stanu izolacji trasy oświetleniowej i pomiar rezystancji uziemienia.
- Teren po robotach należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie budowy uzgodnić z projektantem lub inspektorem nadzoru,
- Dopuszcza się zastosowanie produktów równoważnych o nie gorszych parametrach.
- Roboty należy wykonywać pod nadzorem uprawnionej osoby zgodnie ze „Specyfikacją techniczną Wykonywania i Odbioru Robót".
- O terminie rozpoczęcia prac przy budowie należy powiadomić wyprzedzająco użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu.
- Projektant nie odpowiada za jakość aparatów i urządzeń użytych przez wykonawcę,
-
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną linii kablowych, wprowadzić do operatu geodezyjnego powykonawczego przed zasypaniem,
- Zastrzega się obowiązek każdorazowego uzyskania zgody projektanta na dokonanie zmian w wykonawstwie w stosunku do niniejszego projektu,
- Po zakończeniu prac należy wszystkie protokoły przeprowadzonych pomiarów przekazać inwestorowi.

2. Obliczenia techniczne

2.1. Bilans mocy

Moc przyłączeniowa $P_p = 4.0$ kW

Moc zainstalowana proj. P_m = (28 opraw x 55W) + (27 opraw x 26W)=2242W

Prąd maksymalny $I_m = 10,63A$

Współczynnik jednoczesności $k_j = 1$

$$I_B = \frac{P_{proj.}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\varphi} = \frac{4000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,93} = 6,2\ A$$ – prąd maksymalny na podstawie mocy przyłączeniowej.

$$I_B = \frac{P_{proj.}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\varphi} = \frac{2242}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,93} = 3,47\ A$$ – prąd wyliczony na podstawie mocy zainstalowanej projektowanej


$$I_B = \frac{P_{proj.}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\varphi} = \frac{702}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,93} = 1,08\ A$$ – prąd wyliczony dla obwodu nr 100

$$I_B = \frac{P_{proj.}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\varphi} = \frac{1504}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,93} = 2,33\ A$$ – prąd wyliczony dla obwodu nr 200

3. Zestawienie podstawowych materiałów

Nazwa materiału:	**Typ materiału:**	**Ilość:**
Linia kablowa 0,4kV	YAKXs 4x25mm^2	1267 m
Przewód YDY	YDY żo 3x1,5mm^2	469 m
Słup oświetleniowy aluminiowy	h=8m	28 szt.
Oprawa LED	LED 55W, 4000K	28 szt.
Oprawa LED	LED 26W, 4000K	27 szt.
Wysięgniki 2 m – droga powiatowa Wysięgnik 1 m – ścieżka rowerowa	w-2 m w-1 m	28 szt. 27 szt.
Fundament prefabrykowany pod słup B-71	400x400x1100	28 szt.
Rura ochronna DVR 50 - niebieska	DVR 50	27 m
Rura twarda	HDPE 75	66 m
Drut ocynkowany d=8mm	Drut fi 8mm	451
Przewód Lgy do uziemienia słupów	Lgy żo 16mm^2	28 m

Odcinek 1(5)



Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Id. zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.6640.2575.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie zgłoszenie	Starosta Koszalinski
Wykonawca prac geodezyjnych	GEOTRAS Zakład Usług Geodezyjnych ul. Plac Kilińskiego 2 75-900 KOSZALIN
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	GK.6640.2575.2025_49066 z dnia 27.10.2024r.
Imię i nazwisko oraz nr upr.zawodowych kierownika parc	Roman Malinowski 6620; 1.3

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GK.6640.2575.2025
Miejscowość: Gąski, dz.: 34/6		GEOTRAS Zakład Usug Geodezyjnych ul. Plac Kilińskiego 2 75-900 KOSZALIN 790-671-177 e-mail: geotras@interia.pl
Jednostka ewidencyjna	identyfikator: [320905_5]	
	nazwa: Mielno-Obszar Wiejski	
Obręb ewidencyjny	identyfikator: [320905_5.006]	
	nazwa: Gąski	
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	"2000 "
	wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotrem aktualizacji		
Służebności gruntowe, ujawnione w ksiegach wieczystych, mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji....nie ustalano		

Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było inf. branżowych w bazie GESUT, i nie zostało ono odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.

20.10.2025r. Roman Malinowski, upr. 6620; 1,3
Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę


20.10.2025r. Roman Malinowski, upr. 6620; 1,3
Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego który opracował mapę

Data opracowania mapy: 20.10.2025r.

LEGENDA:

- proj. słup oświetleniowy
- proj. linia kablowa oświetleniowa 0,4kV
- proj. szafka sterowania oświetleniem
- SO-101 - proj. oznaczenie słupa oświetleniowego
- proj. rura osłonowa 75
- 115 - oznaczenie numeracji działki ewidencyjnej

INWESTOR	GMINA Mielno, ul. Bolesława Chrobrego 10, 76-032 Mielno			
JEDN. PROJ.	F.U. ENERGY PROJECT Łukasz Pac, ul. Bosmańska 10A/46, 75-257 Koszalin			
OBIEKT	Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia w m. Gąski, ul. Fatimska.			
ADRES	Działka nr 174/4, 184/1, 184/2, 175/1 obręb nr [0006] Gąski, identyfikator 320905_5.0006			
TYTUŁ	Projekt zagospodarowania terenu			
	Imię i nazwisko	branża	nr uprawnień	podpis
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Łukasz Pac	elektryczna	ZAP/0244/PWBE/15	
Data:		11. 2025r.	Skala 1:500	Nr rys. E-01-01



Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Id. zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.6640.2575.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie zgłoszenie	Starosta Koszalinski
Wykonawca prac geodezyjnych	GEOTRAS Zakład Usług Geodezyjnych ul. Plac Kilińskiego 2 75-900 KOSZALIN
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	GK.6640.2575.2025_49066 z dnia 27.10.2025r.
Imię i nazwisko oraz nr upr.zawodowych kierownika parc	Roman Malinowski 6620; 1.3

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GK.6640.2575.2025
Miejscowość: Gąski, dz.: 34/6		GEOTRAS Zakład Usug Geodezyjnych ul. Plac Kilińskiego 2 75-900 KOSZALIN 790-671-177 e-mail: geotras@interia.pl
Jednostka ewidencyjna	identyfikator: [320905_5]	
	nazwa: Mielno-Obszar Wiejski	
Obręb ewidencyjny	identyfikator: [320905_5.006]	
	nazwa: Gąski	
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	"2000 "
	wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotrem aktualizacji		
Służebności gruntowe, ujawnione w ksiegach wieczystych, mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji....nie ustalano		

Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było inf. branżowych w bazie GESUT, i nie zostało ono odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.

20.10.2025r. Roman Malinowski, upr. 6620; 1,3
Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

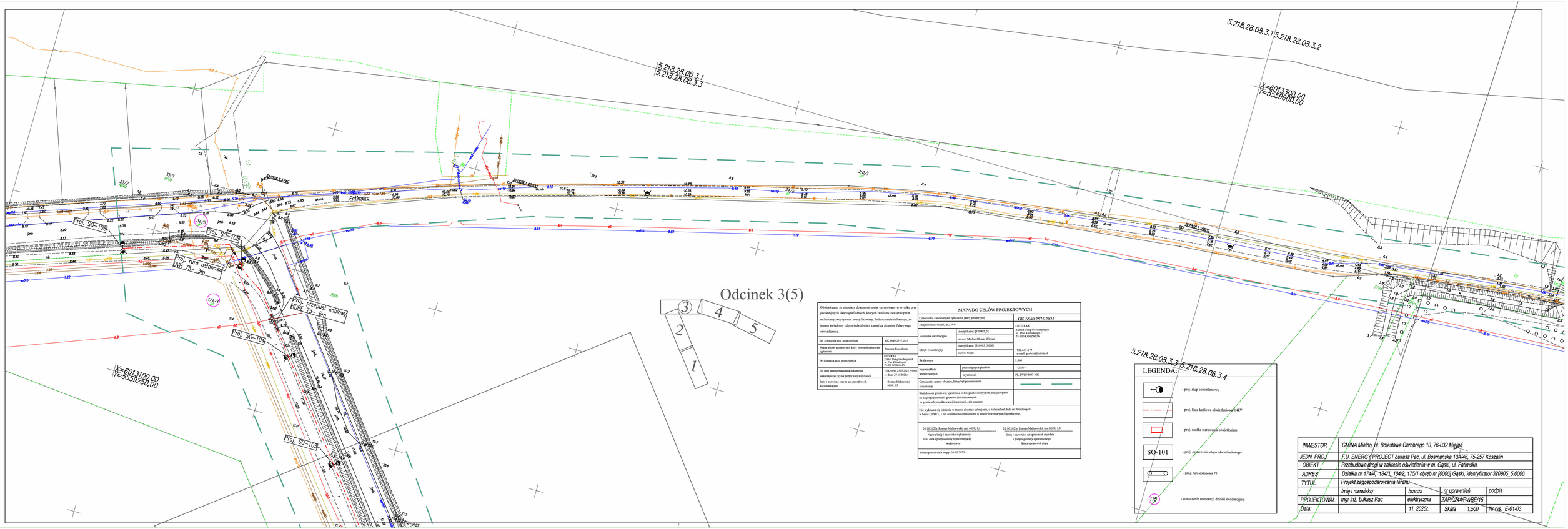
20.10.2025r. Roman Malinowski, upr. 6620; 1,3
Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego który opracował mapę

Data opracowania mapy: 20.10.2025r.

LEGENDA:

- proj. słup oświetleniowy
- proj. linia kablowa oświetleniowa 0,4kV
- proj. szafka sterowania oświetleniem
- SO-101 - proj. oznaczenie słupa oświetleniowego
- proj. rura osłonowa 75
- 115 - oznaczenie numeracji działki ewidencyjnej

INWESTOR	GMINA Mielno, ul. Bolesława Chrobrego 10, 76-032 Mielno			
JEDN. PROJ.	F.U. ENERGY PROJECT Łukasz Pac, ul. Bosmańska 10A/46, 75-257 Koszalin			
OBIEKT	Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia w m. Gąski, ul. Fatimska.			
ADRES	Działka nr 174/4, 184/1, 184/2, 175/1 obręb nr [0006] Gąski, identyfikator 320905_5.0006			
TYTUŁ	Projekt zagospodarowania terenu			
	Imię i nazwisko	branża	nr uprawnień	podpis
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Łukasz Pac	elektryczna	ZAP/0244/PWBE/15	
Data:		11. 2025r.	Skala 1:500	Nr rys. E-01-02



Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty stanowią operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Id. zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.6640.2575.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie zgłoszenie	Starosta Kosaliński
Wykonawca prac geodezyjnych	GEOTRAS Zakład Usług Geodezyjnych ul. Płk. Kilińskiego 2 75-660 KOSZALIN
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	GK.6640.2575.2025_45661 z dnia 27.10.2025r.
Imię i nazwisko oraz nr upr.uwarzonych kierownika pacc	Roman Maliszewski 6020, 1.3

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GK.6640.2575.2025
Miejscowość: Gąski, dz.: 344		
Jednostka ewidencyjna	identyfikator: [320905_5]	GEOTRAS Zakład Usług Geodezyjnych ul. Płk. Kilińskiego 2 75-900 KOSZALIN
	nazwa: Mielno-Obszar Wiejski	
Obręb ewidencyjny	identyfikator: [320905_5.0006]	790-671-177 e-mail: geotras@interia.pl
	nazwa: Gąski	
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	"2000 "
	wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Służebności gruntowe, ujawnione w księgach wieczystych, mające wpływ na zagospodarowanie gruntów działalnościach w granicach projektowanej inwestycji, ...nie ustalono		
Nie wykluczam się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było inf. Istniejących w bazie GESUT, i nie zostało ono odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.		

20.10.2025r. Roman Maliszewski, upr. 6020, 1.3
Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

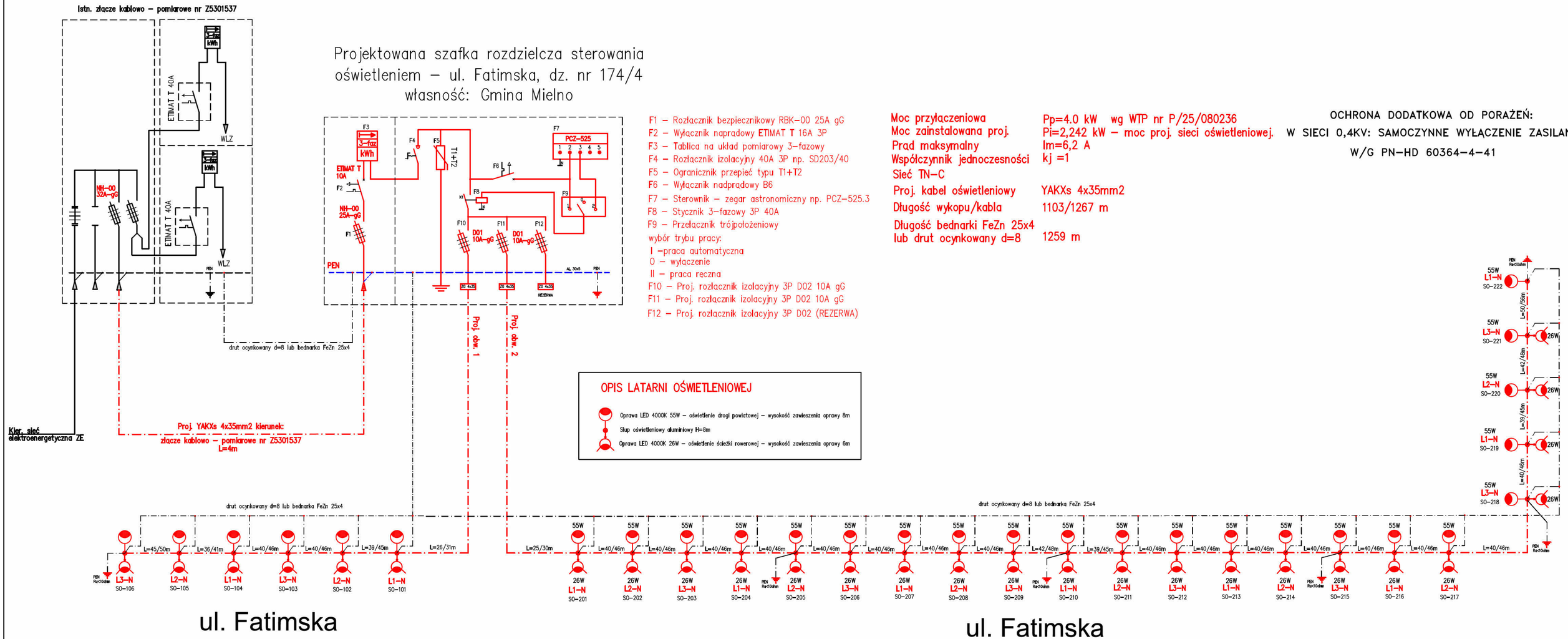
20.10.2025r. Roman Maliszewski, upr. 6020, 1.3
Imię i nazwisko, ze sprawdzeń oraz data i podpis geodety sprawdzającego który sprawdzał mapę

Data opracowania mapy: 20.10.2025r.

LEGENDA:

- proj. słup oświetleniowy
- proj. linia kablowa oświetleniowa 0,4kV
- proj. szafka sterowania oświetleniem
- SQ-101 – proj. oznaczenie słupa oświetleniowego
- proj. rura osłonowa 75
- 115 – oznaczenie numeracji działki ewidencyjnej

INWESTOR	GMINA Mielno, ul. Bolesława Chrobrego 10, 76-032 Mielno			
JEDN. PROJ.	F.U. ENERGY PROJECT Łukasz Pac, ul. Bosmańska 10A/46, 75-257 Koszalin			
OBIEKT	Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia w m. Gąski, ul. Fatimska.			
ADRES	Działka nr 1744/, *184/1, 184/2, 175/1 obręb nr [0006] Gąski, identyfikator 320905_5.0006*			
TYTUŁ	Projekt zagospodarowania terenu			
	Imię i nazwisko	branża	nr uprawnień	podpis
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Łukasz Pac	elektryczna	ZAP/0244/PWBE/15	
Data:		11. 2025r.	Skala 1:500	Nr-rys. E-01-03



Gmina Mielno ul. Bolesława Chrobrego 10 76-032 Mielno	PROJEKTANT: mgr inż. Łukasz Pac ZAP/0164/PWOE/15 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	OBIEKT: Przebudowa drogi gminnej m. Gąski ul. Fatimska w zakresie oświetlenia drogowego. dz. nr 184/1,184/2,175/1,174/4, 34/5 34/5 obręb [0006], Gąski gm. Mielno	PROJEKT: TECHNICZNY ZEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA SIECI OŚWIETLENIOWEJ UL. FATIMSKA W m. GĄSKI, gm. MIELNO	DATA: 08.12.2025 NR RYS.: E-02-01