

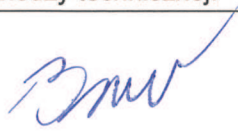
ORYGINAL

Faza:

Projekt budowlano-wykonawczy

Egz. nr:

1

Branża:	Elektryczna		
Kat. obiektu budowlanego	XXVI		
Nazwa opracowania:	Przebudowa napowietrznej linii energetycznej nn 0,4kV celem podwieszenia linii wraz z oporami oświetlenia drogowego na istniejących słupach energetycznych w m. Licze, wzdłuż drogi gminnej (dz. geod. nr 215 i 277)		
Nazwa obiektu:	Oświetlenie drogowe		
Adres obiektu:	279/1, 279/2, 279/3, 280/1, 280/2, 289/2, 290/3, 290/4, 281 obręb 0014 Licze, jednostka ewidencyjna 220703_2 Kwidzyn -W, gmina Kwidzyn, powiat kwidzyński, woj. pomorskie		
Inwestor:	GMINA KWIDZYN ul. Grudziądzka 30 82-500 Kwidzyn		
Jednostka Projektowa:	Przedsiębiorstwo Inżynierskie ELION ul. ks. A. Klimuszki 23, 82-300 Elbląg		
Opracowanie zawiera:	1. Dokumenty formalno-prawne 2. Opis techniczny 3. Informacja BIOZ 4. Obliczenia techniczne 5. Projekt zagospodarowania terenu 5. Rysunki techniczne 6. Zestawienia montażowe		str. 03 str. 31 str. 36 str. 40 str. 51 str. 52 str. 54
Na podstawie art. 20, ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, projekt budowlany został opracowany z wymaganiami ustawy, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. zgodnie			
Asystent projektanta:	mgr inż. Krystian Brandt	upr. nr WAM/0008/P WOE/17	
Projektant:	inż. Janina Wrzeńska	upr. nr 1043/EL/86	inż. Janina Wrzeńska uprawniony projektant / kierownik budowy w zakresie instalacji i sieci elektrycznych Nr 936/EL/85; Nr 1043/EL/86
Data:	Elbląg, październik 2017r.		

Spis treści

SPIS TREŚCI	1
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	2
1. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE.....	3
1.1 KOPIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PROJEKTANTA.....	3
1.2 KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO IZBY INŻYNIERÓW.....	4
1.3 WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGIA-OPERTOR SA.....	5
1.4 WYPIS Z EWIDENCJI GRUNTÓW I KOPIA MAPY EWIDENCYJNEJ	7
1.5 UZGODNIENIE KONCEPCJI Z GMINĄ KWIDZYN.....	11
1.6 UZGODNIENIE Z WÓJTA GMINY KWIDZYN (DZ. 281)	15
1.7 UZGODNIENIE Z PUDŁO ANDRZEJEM, PUDŁO ANNA (DZ. 279/1)	17
1.8 UZGODNIENIE Z WIERZBICKĄ ZOFIĄ (DZ. 279/2).....	19
1.9 UZGODNIENIE Z WIERZBICKIM PAWŁEM (DZ. 279/3).....	21
1.10 UZGODNIENIE Z WESOŁOWSKIM SEBASTIANEM(DZ. 280/1, 280/2)	23
1.11 UZGODNIENIE Z TUMIŁOWICZ JAROSŁAWEM (DZ. 289/2).....	25
1.12 UZGODNIENIE Z FIGACZ ZENONEM (DZ. 290/3)	27
1.13 UZGODNIENIE Z ZIELIŃSKĄ ELŻBIETĄ (DZ. 290/4)	29
2. OPIS TECHNICZNY.....	31
2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	31
2.2 INWESTOR	31
2.3 PODSTAWA OPRACOWANIA	31
2.4 ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO	31
2.5 STAN ISTNIEJĄCY	31
2.7 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.....	32
2.8 BUDOWA LINII OŚWIEŚLENIOWEJ	32
2.9 BUDOWA SŁUPOWEJ SZAFKI POMIAROWO-OŚWIEŚLENIOWEJ	33
2.8 MONTAŻ OPRAW OŚWIEŚLENIA	33
2.9 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	34
2.10 UWAGI W ZAKRESIE BHP I OCHRONY ZDROWIA	34
2.11 OCHRONA ŚRODOWISKA	34
2.12 OCHRONA PRZYRODY.....	34
2.13 UWAGI KOŃCOWE	35
3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	36
4. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	40
4.1 DOBÓR KABLA ZASILAJĄCEGO NN 0,4kV	40
4.2 OBLICZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ.....	40
4.3 OBLICZENIE DOPUSZCZALNEGO SPADKU NAPIĘCIA.....	42
4.4 SPRAWDZENIE WYBRANYCH OPRAW OŚWIEŚLENIOWYCH POD KĄTEM WYMOGÓW FOTOMETRYCZNYCH	43
5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	51
6. RYSUNKI TECHNICZNE (SCHEMATY)	52
7. ZESTAWIENIA MONTAŻOWE	54

Spis treści

SPIS TREŚCI	1
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	2
1. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE.....	3
1.1 KOPIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PROJEKTANTA.....	3
1.2 KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO IZBY INŻYNIERÓW.....	4
1.3 WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGIA-OPERTOR SA.....	5
1.4 WYPIS Z EWIDENCJI GRUNTÓW I KOPIA MAPY EWIDENCYJNEJ	7
1.5 UZGODNIENIE KONCEPCJI Z GMINĄ KWIDZYN.....	11
1.6 UZGODNIENIE Z WÓJTA GMINY KWIDZYN (DZ. 281)	15
1.7 UZGODNIENIE Z PUDŁO ANDRZEJEM, PUDŁO ANNA (DZ. 279/1)	17
1.8 UZGODNIENIE Z WIERZBICKĄ ZOFIĄ (DZ. 279/2).....	19
1.9 UZGODNIENIE Z WIERZBICKIM PAWŁEM (DZ. 279/3).....	21
1.10 UZGODNIENIE Z WESOŁOWSKIM SEBASTIANEM(DZ. 280/1, 280/2)	23
1.11 UZGODNIENIE Z TUMIŁOWICZ JAROSŁAWEM (DZ. 289/2).....	25
1.12 UZGODNIENIE Z FIGACZ ZENONEM (DZ. 290/3)	27
1.13 UZGODNIENIE Z ZIELIŃSKĄ ELŻBIETĄ (DZ. 290/4)	29
2. OPIS TECHNICZNY.....	31
2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	31
2.2 INWESTOR	31
2.3 PODSTAWA OPRACOWANIA	31
2.4 ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO	31
2.5 STAN ISTNIEJĄCY	31
2.7 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.....	32
2.8 BUDOWA LINII OŚWIEŹNIOWEJ	32
2.9 BUDOWA SŁUPOWEJ SZAFKI POMIAROWO-OŚWIEŹNIOWEJ	33
2.8 MONTAŻ OPRAW OŚWIEŹNIOWEJ	33
2.9 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	34
2.10 UWAGI W ZAKRESIE BHP I OCHRONY ZDROWIA	34
2.11 OCHRONA ŚRODOWISKA	34
2.12 OCHRONA PRZYRODY.....	34
2.13 UWAGI KOŃCOWE	35
3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	36
4. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	40
4.1 DOBÓR KABLA ZASILAJĄCEGO NN 0,4kV	40
4.2 OBLICZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ.....	40
4.3 OBLICZENIE DOPUSZCZALNEGO SPADKU NAPIĘCIA.....	42
4.4 SPRAWDZENIE WYBRANYCH OPRAW OŚWIEŹNIOWYCH POD KĄTEM WYMOGÓW FOTOMETRYCZNYCH	43
5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	51
6. RYSUNKI TECHNICZNE (SCHEMATY)	52
7. ZESTAWIENIA MONTAŻOWE	54

Elbląg 10.2017r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Stosownie do art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r.
„PRAWO BUDOWLANE”
(tekst jednolity – Dz.U. z 2016r. poz. 290 z późniejszymi zmianami)

**oświadczam,
że, projekt budowlano-wykonawczy pn:**

***"Przebudowa napowietrznej linii energetycznej nn 0,4kV celem
podwieszenia linii wraz z oprawami oświetlenia drogowego na istniejących
słupach energetycznych w m. Licze, wzdłuż drogi gminnej (dz. geod. nr 215 i
277), dz. 279/1, 279/2, 279/3, 280/1, 280/2, 289/2, 290/3, 290/4, 281 obręb 0014
Licze, jednostka ewidencyjna 220703_2 Kwidzyn -W, gmina Kwidzyn, powiat
kwidzyński, woj. pomorskie",***

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej
i jest kompletny z punktu widzenia, któremu ma służyć.**

inż. Janina Wrzesińska
uprawniony projektant, kierownik budowy
w zakresie instalacji i sieci elektrycznych
Nr 936/EL/85; Nr 1043/EL/86

.....
inż. Janina Wrzesińska

1. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

1.1 Kopia uprawnień budowlanych projektanta

Urząd Wojewódzki
82-300 w Elblągu
Wydział Planowania i Zarządzania, I. banistyk,
Architektury i Nadzoru Budowlanego
ul. Hetmańska 28
2
Nr 1043/LI/86

-27-

Elbląg, dnia 1986.06.25

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA
ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH
FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE
=====

Na podstawie § 4 ust.2, § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7 i § 13 ust.1
pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochro-
ny Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie / Dz.U. nr 8, poz. 46 /
s t w i e r d z a s i ę , ż e :

Obywatelka Janina WRZESIŃSKA - inżynier elektryk

urodzona dnia 05 sierpnia 1949 roku w Jachnowiczach - Z.S.R.R.
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji

- PROJEKTANTA oraz KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT -

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
elektrycznych.

Obywatelka Janina WRZESIŃSKA - jest upoważniona do :

1. sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kie-
rowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elemen-
tów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego
w zakresie instalacji elektrycznych.

Główny Architekt Wojewódzki
mgr inż. arch. Julian Wróbel

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

1.2 Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do Izby Inżynierów



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-3H3-AUA-H5A *

Pani Janina Wrzesińska o numerze ewidencyjnym WAM/IE/3021/01
adres zamieszkania ul. Piechoty 9/III/10, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-27 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

1.3 Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERTOR SA



Numer P/17/020216	Miejscowość Kwidzyn	Data 09-05-2017
-------------------	---------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:
 Nazwa: oświetlenie drogowe
 Adres (Nr działki): Licze
 gm. Kwidzyn , działka numer 215
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 1 kW
4. Miejsce przyłączenia:
 GPZ - KWIDZYN PÓŁNOC [7075]
 Linia 15 kV K-n Płn. - Licze [71400]
 Stacja SN/nn LICZE KOL.2 [71624]
 Obwód nn [71624-100]
 Obiekt Słup [nN] ŻN 10 [102]
 Słup nr 102 linii napowietrznej 0,4kV zasilanej ze stacji T-71624 "Licze Kolonia II".
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
 Zaciski prądowe przewodów na słupie nr 102 linii napowietrznej 0,4 kV zasilanej ze stacji T-71624 "Licze Kolonia II".
6. Rodzaj przyłącza: napowietrzne
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
-
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
 - 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
 -Jednokreskowy schemat zasilania w zakresie mocy przyłączeniowej, układu pomiarowego i zabezpieczeń należy uzgodnić w ENERGA-Operator SA O/Olsztyn Wydział Zarządzania Pomiarami (Elbląg ul. Piłsudskiego 19).
 - Opracuje dokumentację techniczną dotyczącą instalacji oświetleniowej zalicznikowej, dokumentację uzgodnić w Dziale Dokumentacji Energetycznej RD Kwidzyn.
 - Podmiot Przyłączany zawrze umowę dzierżawy na udostępnienie infrastruktury elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA Rejon Dystrybucji Kwidzyn Dział Dokumentacji Energetycznej (Kwidzyn ul. Łąkowa 38).
 - Zrealizuje instalacje elektryczne od miejsca dostarczenia energii elektrycznej (p.5 niniejszych WP) wg potrzeb dostosowując ją do mocy przyłączeniowej i obowiązujących wymagań ochrony od porażeń. Powyższe instalacje pozostaną na majątku i

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

-Jednokreskowy schemat zasilania w zakresie mocy przyłączeniowej, układu pomiarowego i zabezpieczeń należy uzgodnić w ENERGA-Operator SA Oddział w Olsztynie Wydział Zarządzania Pomiarami (Elbląg ul. Piłsudskiego 19).

- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

Podmiot przyłączany opracuje i uzgodni z RD Kwidzyn instrukcję współpracy ruchowej sieci oświetleniowej z siecią Energa-Operator SA.

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

- 12.4. Inne wymagania:

Wydanie oświadczenia o zakończeniu procesu przyłączenia będzie możliwe tylko po spełnieniu Niniejszych warunków przyłączenia i po zawarciu przez Podmiot przyłączany i ENERGA-OPERATOR SA, odpłatnej umowy dzierżawy infrastruktury elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA do celów oświetlenia ulicznego.

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Jankowski Cezary

OPRACOWAŁ

tel. +48 801 404 404

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Kwidzynie
ul. Łąkowa 38, 82-500 Kwidzyn

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

7	214	6	G331
8	215	6	G80
9	275/1	6	G22
10	275/2	6	G331
11	277	6	G80
12	278/1	7	G54
13	279/1	7	G61
14	279/2	7	G16
15	279/3	2	G303
16	280/1	7	G69
17	280/2	7	G59
18	281	7	G80
19	289/2	7	G36
20	290/3	7	G218
21	290/4	7	G214
22	290/9	7	G319
23	290/10	7	G316

Sporządziła: Joanna Rakowska-Cicha

podpis

8 km. STABUSTRY

Joanna Rakowska-Cicha
15.05.2018

data i podpis osoby reprezentującej organ

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

1.5 Uzgodnienie koncepcji z Gminą Kwidzyn



IK.7012.5.2.2017
Ewidencja inwestycji – nr 79

Wójt Gminy Kwidzyn

Kwidzyn, dnia 8 maja 2017 r.

Przedsiębiorstwo Inżynierskie ELION
Kamila Klimczak
ul. Gwiazdna 3/15
82-300 Elbląg

Dotyczy: dokumentacji projektowej zadania „Budowa oświetlenia drogowego w miejscowości
Licze wzdłuż drogi gminnej, dz. geod. nr 215 i 277, obręb Licze”

W nawiązaniu do przesłanej przez Państwa do uzgodnienia koncepcji w/w projektu w dniu 12.04.2017 r. Gmina Kwidzyn wnioskuje o zaprojektowanie rozwiązania umożliwiającego ograniczenie natężenia światła w porze nocnej oraz układu oświetlenia pozwalającego na budowę dwóch obwodów w podziale na dwa etapy tj.:

- I etap – linia oświetleniowa ze słupami oświetleniowymi i oprawami nr L1/2, L1/5, L1/6, L2/4 (I etap zasilany np. z jednej fazy),
- II etap – pozostałe słupy oświetleniowe i oprawy (II etap zasilany np. z pozostałych faz).

W/w podział powinien zostać uwzględniony w dokumentacji projektowej, kosztorysie inwestorskim oraz przedmiarze robót budowlanych.

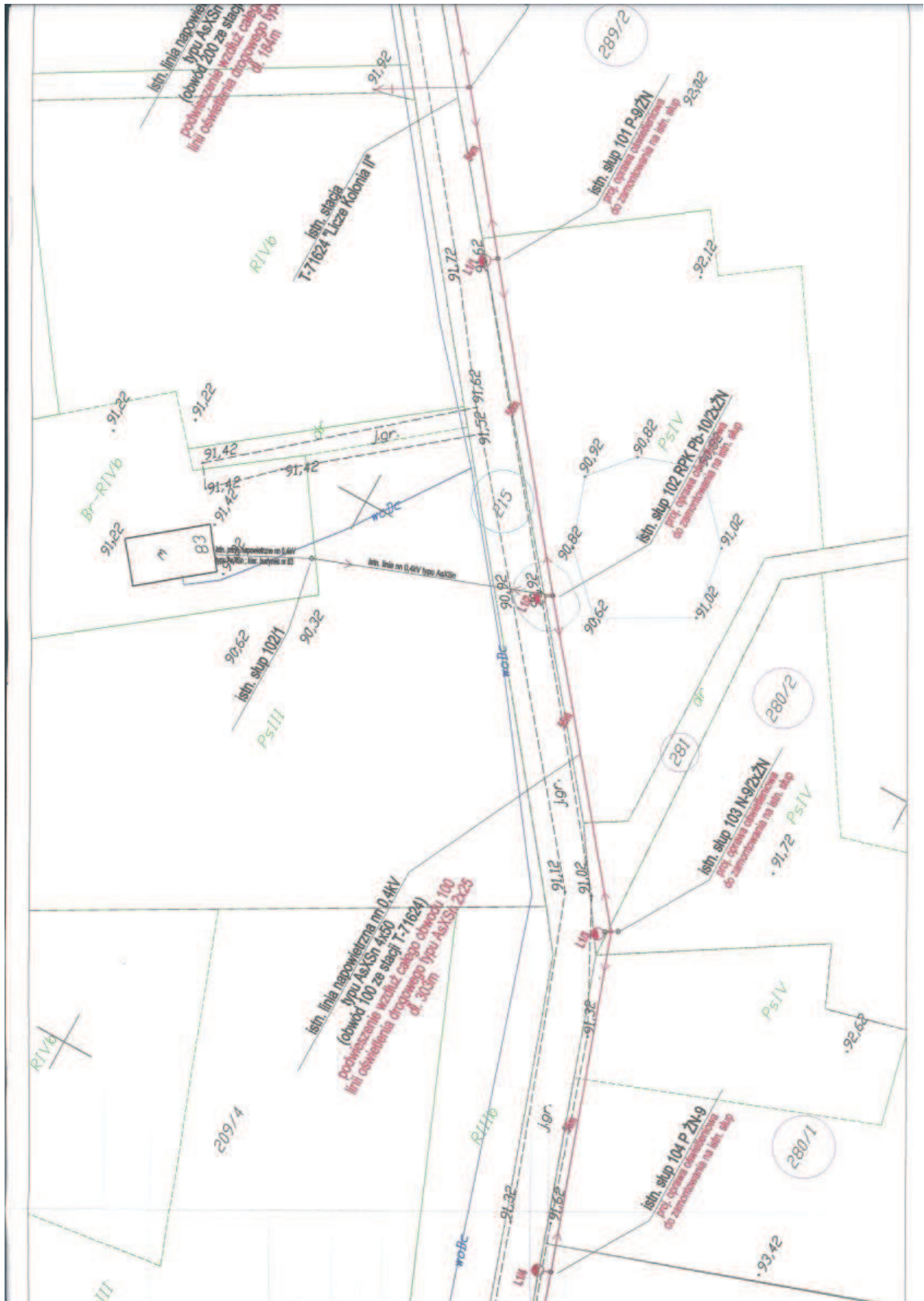
ZASTĘPCA WOJTY
Krzysztof Michałski

Sprawę prowadzi:
Marcelina Pszczółkowska
tel. 55 261 41 86

Urząd Gminy Kwidzyn, ul. Grudziądzka 30, 82-500 Kwidzyn, tel. (+48) 55 261 41 51 fax. (+48) 55 279 23 06
www.gminakwidzyn.pl; e-mail: urząd@gminakwidzyn.pl
NIP 581 11 34 429, REGON 000537160

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

12



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

14

1.6 Uzgodnienie Wójta Gminy Kwidzyn (dz. 281)

ZW.7230.1.2017

Kwidzyn, dnia 18 sierpnia 2017 r.

Pan Krystian Brandt
Przedsiębiorstwo Inżynieryjne ELION
ul. Ks. A. Klimuszki 23
82 – 300 Elbląg

W odpowiedzi na wniosek z dnia 3 sierpnia 2017 r. Pana Krystiana Brandta, działającego na podstawie upoważnienia udzielonego przez Wójta Gminy Kwidzyn, ul. Grudziądzka 30, 82 – 500 Kwidzyn w sprawie uzgodnienia projektu i wyrażenia zgody na budowę odcinka linii napowietrznej nn 0,4 kV oświetlenia drogowego typu AsXS_n 2x25mm² o długości ok. 18 mb w miejscowości Licze w działce drogowej oznaczonej numerem 281 będącej własnością Gminy Kwidzyn, Wójt Gminy Kwidzyn **uzgadnia** projekt budowy linii oświetleniowej zgodnie z załączonym planem zagospodarowania.

O terminie realizacji inwestycji proszę poinformować na 7 dni przed wejściem na przedmiotową nieruchomość.

Zgodnie z postanowieniami art. 3 pkt. 11, art. 32 ust. 4 pkt 2 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zmianami) niniejsze pismo stanowi dla Inwestora podstawę do oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w zakresie wynikającym z uzgodnionego projektu.

WÓJT
Ewa Nowogrodzka

Załącznik:

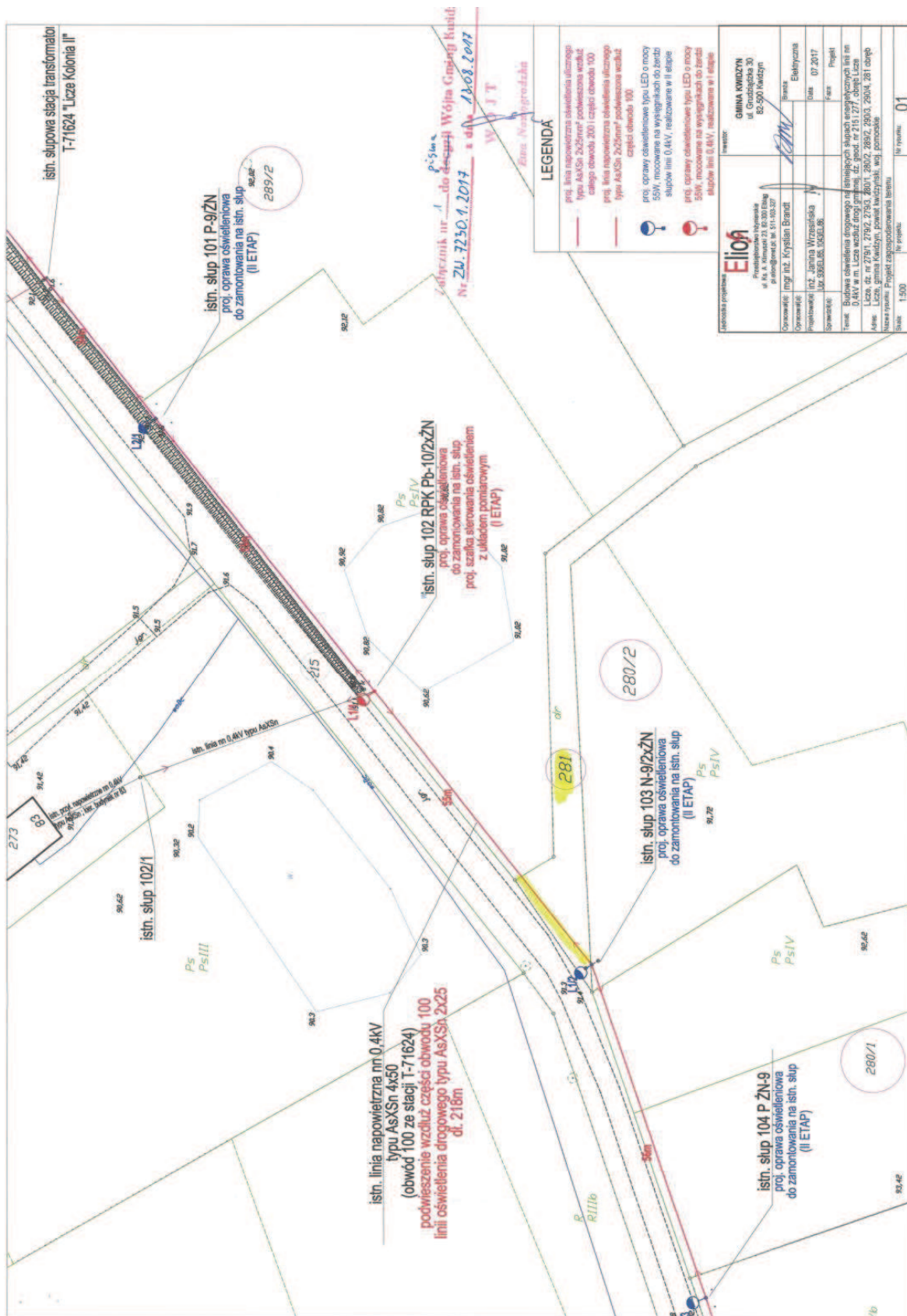
- 1) Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500.

Otrzymują:

- 1) Adresat,
- 2) a/a.

Sporządził: Krzysztof Michalski
tel. 55 261-41-60

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy napowietrznej linii energetycznej nn 0,4kV celem podwieszenia linii wraz z opawami oświetlenia drogowego na istniejących słupach energetycznych, będących własnością Energa-Operator SA, wzdłuż obwodu 100 i 200 wyprowadzonych ze stacji T-71624 "Licze Kol.2" w m. Licze, wzdłuż drogi gminnej, tj. dz. geod. nr 215 i 277 obręb Licze, gmina Kwidzyn.

2.2 Inwestor

Gmina Kwidzyn
ul. Grudziądzka 30
82-500 Kwidzyn

2.3 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- a. warunków przyłączenia P/17/020216 z dnia 09.05.2017r.
- b. oględzin i pomiarów w terenie,
- c. kopii mapy zasadniczej do celów projektowych,
- d. uzgodnień międzybranżowych,
- e. obowiązujących norm i przepisy dotyczące budowy linii napowietrzno kablowych:
 - *N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne, projektowanie i budowa;*

2.4 Zakres opracowania projektu budowlano-wykonawczego

- a. Podwieszenie linii oświetleniowej typu AsXSn 2x25mm² na istniejących słupach energetycznych Energa-Operator SA, dł. 485/537m
- b. Montaż słupowej szafki pomiarowo-oświetleniowej, 1kpl.
- c. Montaż opraw oświetlenia drogowego typu LED o mocy 39W z reduktorami mocy, na wysięgnikach stalowych ocynkowanych, do istniejących słupów energetycznych Energa-Operator SA.

2.5 Stan istniejący

Na odcinku objętym opracowaniem brak jest oświetlenia drogowego. Niezbędne jest wykonanie oświetlenia drogowego wzdłuż działek geodezyjnych nr 215 i 277 w m. Licze. przy wykorzystaniu istniejących słupów energetycznych (obwód 100 i 200). W miejscu projektowanego oświetlenia drogowego przebiega istniejąca gminna droga gruntowa, utwardzona, o szerokości pasa jezdni ok. 4m. Na całym odcinku projektowanego oświetlenia drogowego brak jest chodnika przeznaczanego dla ruchu

pieszego. Po drodze poruszają się wspólnie zarówno piesi, rowerzyści jak i pojazdy samochodowe. W miejscu objętym opracowania występuje obszar zabudowany, oznaczony znakiem drogowym D-42.

Do celów zasilania oświetlenia drogowego wykorzystana zostanie istniejąca infrastruktura energetyczna. Punktem przyłączenia do sieci energetycznej jest projektowana szafka pomiarowo-oświetleniowa zasilana docelowo z istniejącego słupa energetycznego nr 102, na działce nr 289/2 (obwód 100 zasilany ze stacji transformatorowej T-71624 "Licze Kol.2")

2.7 Obszar oddziaływania inwestycji

*Inwestycja polegająca na "Przebudowie napowietrznej linii energetycznej nn 0,4kV celem podwieszenia linii wraz z oprawami oświetlenia drogowego na istniejących słupach energetycznych w m. Licze, wzdłuż drogi gminnej (dz. geod. nr 215 i 277), dz. 279/1, 279/2, 279/3, 280/1, 280/2, 289/2, 290/3, 290/4, 281 obręb 0014 Licze, jednostka ewidencyjna 220703_2 Kwidzyn -W" nie wprowadza żadnych dodatkowych ograniczeń w zagospodarowaniu oraz zabudowy terenu w otoczeniu obiektu budowlanego, co wynika z polskich norm: N-SEP E-003 "Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa", PKN-CEN/TR 13201-1 "Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klas oświetlenia", PN-EN 13201-2 "Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe", stanowiącej normę regulującą odległości projektowanych urządzeń energetycznych od innych obiektów. **Zakres planowanej inwestycji w całości zamyka się w działkach ewidencyjnych nr 279/1, 279/2, 279/3, 280/1, 280/2, 289/2, 290/3, 290/4, 281 obręb 0014 Licze.***

2.8 Budowa linii oświetleniowej

Projektowaną linię oświetlenia drogowego typu AsXSn 2x25mm² podwiesić do istniejących słupów energetycznych, wzdłuż całego obwodu 100 i 200 wyprowadzonych ze stacji T-71624 - zgodnie z załączonymi rysunkami 01 i 02. Linię podwiesić z napięciem podstawowym 42,5MPa (napięcie przyjmowane dla temp. -5°C+sn) i zakończyć odciegowo na słupach krańcowych nr 106 i 204 poprzez zastosowanie na słupach dodatkowego haka wieszakowego typu M16x240 / M16x320 oraz uchwyty odciegowych typu SO 117.225S. Na pozostałych słupach zastosować dodatkowe haki wieszakowe typu M16x240 / M16x320 oraz uchwyty przelotowe typu SO 270. Na słupie stacji transformatorowej przewód oświetleniowy podwiesić w sposób odciegowy poprzez zastosowanie haków płytowych SOT 29 (mocowanych do słupa taśmami stalowymi) oraz uchwyty odciegowych SO 117.225S. Linię oświetleniową na całym odcinku podwiesić poniżej linii głównej obwodu 100 i 200. Na końcach linii, na przewodzie fazowym zainstalować ograniczniki przepięć typu SE 30.350Bz-10 wykorzystując do tego celu istniejące uziemienia słupów krańcowych.

2.9 Budowa słupowej szafki pomiarowo-oświetleniowej

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr P/17/020216 z dnia 09.05.2017r. szafkę pomiarowo-oświetleniową należy zainstalować na słupie nr 102 typu RPK Pb-10/ŻN. Szafkę wyposażać zgodnie z rys. 03. Most prądowy (zasilanie szafki) wykonać przewodem typu AsXSn 2x25mm². Wykonać odgałęzienie od istniejącej linii AsXSn 4x50 (obwód 100) wykorzystując do tego celu zaciski prądowe odgałęźne, dwustronnie przebijające izolację np. typu SLIP 12.05. Wyprowadzenie obwodu oświetleniowego wykonać przewodem tego samego typu - AsXSn 2x25mm² i wpiąć bezpośrednio poprzez zaciski prądowe w nowo projektowaną linię oświetlenia drogowego. Przewody do słupa mocować poprzez zastosowanie uchwytów dystansowych typu SO 79.6. Do szafki pomiarowo-oświetleniowej przewody wprowadzać poprzez dławiki, zainstalowane na spodzie szafki.

Szafkę należy przyłączyć do uziemienia ochronno-roboczego. Wymagana wartość rezystancji uziemienia szafki nie może przekroczyć 30Ω. W tym celu po żerdzi słupa nr 102 poprowadzić bednarkę typu FeZn 25x4 do wysokości szafki pomiarowo-oświetleniowej. Bednarkę do żerdzi słupa mocować przy pomocy taśm stalowych z klamkami typu COT 37+36. W ziemi bednarkę układać na głębokości min. 0,5m w stosunku do rzędnej terenu. Dodatkowo zastosować pionowe pręty uziemiające, wykonane ze stali ocynkowanej o średnicy $\phi 18\text{mm}$. Pręty z bednarką łączyć poprzez spawanie bądź skręcanie. Po wykonaniu uziemienia dokonać sprawdzenia wartości rezystancji wykonując co najmniej dwa pomiary. W przypadku przekroczenia wymaganej wartości rezystancji uziemienia bednarkę należy rozbudować.

2.8 Montaż opraw oświetlenia

Projektuje się oprawy oświetleniowe typu LED o mocy 39W, strumieniu świetlnym lampy 3890lm, temperaturze barwowej źródła światła 4000K, o skuteczności świetlnej oprawy min. 99,7lm/W. W oprawach przewiduje się zastosowanie reduktorów mocy przy wykorzystaniu autonomicznego przekaźnika czasowego APC-LED, zainstalowanego w każdej oprawie. Powyższy zabieg ma służyć zredukowaniu strumienia świetlnego w porach nocnych, przy małym natężeniu ruchu drogowego. Przekaźniki APC-LED należy zaprogramować jeszcze na etapie produkcji i montażu oprawy na taśmie produkcyjnej. Do przeprogramowania reduktorów mocy APC-LED zainstalowanych w oprawach przewidziano urządzenie typu APC-LED PROG, które można zainstalować tymczasowo bądź na stałe w szafce pomiarowo-oświetleniowej (przewidziano w tym celu w szafce pomiarowo-oświetleniowej odpowiednie zaciski przyłączeniowe).

Oprawy oświetleniowe przewidziane są do zainstalowania w dwóch etapach - na słupach energetycznych nr 102, 105, 106, 204 w etapie pierwszym oraz na słupach energetycznych nr 101, 103, 104, 201, 202, 203 w etapie drugim. Oprawy należy instalować do wysięgników stalowych,

ocynkowanych np. typu WO-1 (H=550mm, L=850mm, $\alpha=15^\circ$), które należy mocować do słupów energetycznych (ŻN) poprzez uchwyty typu np. typu UW II (M16). Wysięgniki muszą być zakończone tuleją o średnicy $\phi=60\text{mm}$ pod zainstalowanie oprawy oświetleniowej.

Do zasilania opraw wykorzystać przewody typu 2x DY 1,5mm². Na przewodzie oświetleniowym, celem odgałęzienia zastosować zaciski prądowe typu SLIP 12.05. Na przewodzie fazowym, łącznie z zaciskiem prądowym zastosować dodatkowo oprawę bezpiecznikową typu SV 29.253 z wkładką bezpiecznikową BiWts 10A.

2.9 Ochrona przeciwporażeniowa

Dla napięcia 0,4 kV zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia sieć zasilającą wykonać w układzie TN-C.

2.10 Uwagi w zakresie BHP i ochrony zdrowia

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Szczególną uwagę należy zwrócić na bezpieczeństwo przy wykonywaniu następujących prac:

- prace wykonywane pod napięciem lub w pobliżu nieosłoniętych urządzeń znajdujących się pod napięciem – mogą je wykonywać upoważnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- prace naziemne przy układaniu kabli,
- prace na wysokości, wykonywane z podnośnika koszowego lub drabiny.

Wszyscy pracownicy powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie BHP.

2.11 Ochrona środowiska

Wszystkie urządzenia i elementy użyte do realizacji niniejszego przedsięwzięcia wykonane są z materiałów podlegających przetworzeniu i utylizacji po zakończonym okresie eksploatacji.

2.12 Ochrona przyrody

Planowany zakres robót nie ma negatywnego wpływu na zieleni wysoką. Przy czym w celu uniknięcia zniszczenia występującego w sąsiedztwie tego rodzaju inwestycji drzewostanu, podczas prowadzonych prac ziemnych i budowlanych, prace te należy prowadzić zgodnie z przepisami obowiązującego prawa tj. zasadami prowadzenia robót ziemnych w pobliżu drzew i krzewów, zawartych w ustawie o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. Nr 92, poz.880 z 2004). Zgodnie z art. 82 ust.1 roboty ziemne w pobliżu drzew i krzewów mogą być prowadzone wyłącznie w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

2.13 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi normami i PBUE z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Wykonawca robót powinien zapoznać się z uwagami zawartymi na rysunkach i w uzgodnieniach!

Przed wejściem na teren nieruchomości właścicieli działek objętych inwestycją należy zawiadomić ww. właścicieli o terminie planowanych prac. Po wykonaniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wykonawca musi dostarczyć potwierdzone pomiary pomontażowe izolacji kabla, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, z których wynika, że instalacja odpowiada przepisom PN, została wykonana prawidłowo, odebrane przez Inspektora Nadzoru i nadaje się do eksploatacji.

Projektowany zakres prac montażowych wykonać zgodnie z projektowaną i uzgodnioną trasą. Podczas realizacji inwestycji należy wyłącznie stosować materiały i urządzenia posiadające niezbędne atesty i certyfikaty. Dokumentacja niniejsza zawiera wszystkie uzgodnienia branżowe ze wszystkimi użytkownikami uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, jakie występują na terenie objętym opracowaniem

3. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia			
Branża:	Elektryczna		
Nazwa opracowania:	Przebudowa napowietrznej linii energetycznej nn 0,4kV celem podwieszenia linii wraz z oprawami oświetlenia drogowego na istniejących słupach energetycznych w m. Licze, wzdłuż drogi gminnej (dz. geod. nr 215 i 277)		
Nazwa obiektu:	Oświetlenie drogowe		
Adres obiektu:	279/1, 279/2, 279/3, 280/1, 280/2, 289/2, 290/3, 290/4, 281 obręb 0014 Licze, jednostka ewidencyjna 220703_2 Kwidzyn -W, gmina Kwidzyn, powiat kwidzyński, woj. pomorskie		
Inwestor:	Gmina Kwidzyn ul. Grudziądzka 30 82-500 Kwidzyn		
Jednostka Projektowa:	Przedsiębiorstwo Inżynierskie ELION ul. Ks. A. Klimuszki 23, 82-300 Elbląg		
Projektant:	inż. Janina Wrzesińska	upr. nr 936/EL/85, upr. nr 1043/EL/86	

3.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Kierownika Projektu.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, która musi odpowiadać wymaganiom podanym w Dokumentacji Projektowej, oraz właściwym Normom Budowlanym, aprobatom technicznym dostarczonym przez producentów zastosowanych materiałów i wyrobów oraz wytycznym określonym w systemach przyjętych rozwiązań technicznych. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób bezpieczny, nie powodujący zagrożenia dla osób biorących udział w budowie oraz dla osób postronnych (zgodnie z warunkami BHP, ochrony przeciwpożarowej, a także mając na uwadze nie pogorszenie stanu obiektów istniejących).

1. Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić się z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

2. Podstawowym aktem prawnym regulującym w sposób kompleksowy sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy jest ustawa z dnia 26.06.1974r. - Kodeks Pracy.

Ustawa określa szczegółowe obowiązki zakładu pracy, obowiązki kierownika zakładu i osób dozoru oraz obowiązki pracowników. Osobami dozoru w odniesieniu do urządzeń elektroenergetycznych są osoby kierujące czynnościami osób wykonujące prace w zakresie: obsługi, konserwacji, napraw, czynności kontrolno-pomiarowych i montażu oraz osoby sprawujące nadzór nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych i energetycznych.

1. Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem instalacji elektrycznych

2. Uczestnicy procesu budowlanego (zgodnie z postanowieniem aktualnych przepisów ustawy Prawo Budowlane) współdziałają ze sobą w z zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.

3. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

4. Bezpośredni nadzór nad bhp na stanowisku pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosowanie do zakresów obowiązków.

3.2 Zagospodarowanie terenu budowy (placu budowy) oraz terenu przyległego

1. Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- wykonania dróg, wejść i przejść dla pieszych;
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- urządzenia stanowisk materiałów i wyrobów.

3. Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym przynajmniej zgodnym z rozdziałem 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U. z 2003r., Nr 47, poz. 401).

3.3. Sposób poinstruowania pracowników

Zgodnie z Rozporządzeniem MBiPMB z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13, poz. 93) oraz Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844) przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, rozbiórkowych, przy obsłudze i konserwacji sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który:

- posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska
- uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy
- odbył wstępne przeszkolenie z zakresu bhp na stanowisku pracy

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego.

Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający:

- omówienie zakresu prac na dzień roboczy,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadzystę;

Pracownicy wykonujący prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych (montażowe i przełączenia) muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne. Na wykonanie prac obowiązuje procedura „poleceń pisemnych na pracę” i powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. W poleceniu pisemnym należy szczegółowo określić miejsce pracy, zakres robót i konieczne środki ochrony.

3.4 Zakres robót dla całego zamierzenia:

1) prace przygotowawcze:

Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem trasy przyłącza napowietrzno- kablowego, usytuowania słupów, urządzenia składowisk materiałów i wyrobów, dostarczenie na teren budowy materiałów; zabezpieczenie placu budowy.

2) prace podstawowe:

Wykonanie wykopów, ułożenie elektroenergetycznej linii kablowej, wykonanie wykopów pod słupy, budowa elektroenergetycznej linii napowietrznej wykonanie uziemienia, sprawdzenie wykonanych prac, wykonanie pomiarów.

3.5 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót :

W czasie realizacji robót mogą wystąpić jeszcze dodatkowe zagrożenia:

1. Zagrożenia związane ze składowaniem materiałów:
 - nieodpowiednie składowanie materiałów;
2. Zagrożenia związane z przemieszczaniem materiałów i odpadów:

- uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały i ciężkie elementy;
 - awarie sprzętu w czasie pracy np. koparki, dźwigu, podnośnika;
3. Zagrożenia związane z transportem ludzi, sprzęt:
- potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt.
4. Zagrożenia związane z wykonywaniem wykopów i pracą na wysokości:
- zasypanie ziemią;
 - zagrożenia dla operatorów maszyn (hałas, drgania).
 - potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy;
 - upadek z wysokości;
 - upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi;
5. Zagrożenia w czasie montażu sieci:
- poparzenia gorącymi elementami np. w czasie wykonywania muf i głowic kablowych;
 - przygniecenie przez ciężkie przedmioty.

Zagrożenia występują w czasie całego cyklu realizacji robót związanych z montażem lub demontażem sieci, obiektów i urządzeń.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.(Dz. U. z dnia 8 października 1999 r.) do prac wykonywanych przy urządzeniach i instalacjach energetycznych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy zaliczyć w szczególności prace:

- konserwacyjne, modernizacyjne i remontowe przy urządzeniach elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem,
- wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem,
- przy wyłączonych spod napięcia, lecz nie uziemionych, urządzeniach elektroenergetycznych lub uziemionych w taki sposób, że żadne z uziemień (uziemiaczy) nie jest widoczne z miejsca pracy,
- przy wykonywaniu prób i pomiarów.

Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, w zależności od zastosowanych metod i środków zapewniających bezpieczeństwo pracy, mogą być wykonywane:

- przy całkowicie wyłączonym napięciu,
- w pobliżu napięcia,
- pod napięciem.

3.6 Postanowienia końcowe

1. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, określone w ogólnych przepisach bhp jako prace szczególnie niebezpieczne, powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby.
2. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje elektryczne.
3. Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników i pod stałym nadzorem technicznym,

Na podstawie w/w informacji, kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub dostarczyć, przed rozpoczęciem prac, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem Bioz”.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1 Dobór kabla zasilającego nn 0,4kV

Moc obliczeniowa: 10 opraw x 39W = 390[W] - obciążenie 1-faz.

Prąd szczytowy:

$$I_B = \frac{P_{S1}}{U_{nf} \cdot \cos \alpha} = \frac{390}{230 \cdot 0,93} \approx 1,82[A] - \text{obciążenie 1faz.}$$

Dobór przekroju przewodu ze względu na obciążalność prądową

$$I_Z \geq I_B$$

112A > 1,82A - **warunek spełniony dla przewodu AsXSn 2x25**

gdzie:

$I_Z=112A$ - obciążalność prądowa długotrwała przewodu AsXSn 2x25mm² w temp. otoczenia 30°C (wg katalogu Tele-Fonika Kable Sp. z o.o.)

I_B – prąd obliczeniowy.

Zaprojektowano linię oświetleniową typu **AsXSn 2x25mm²**

Dobór zabezpieczenia przeciążeniowego

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

gdzie:

I_n – prąd znamionowy urządzenia

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$I_2 = k_2 \cdot I_n$$

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego.

Dla wyłącznika nadmiarowo-prądowego $I_b=6A$ (w proj. szafce pomiarowo-oświetleniowej) przyjęto współczynnik $k_2 = 1,45$

1,82A < 6A < 112A - **warunek spełniony**

$$1,45 \cdot 6 \leq 1,45 \cdot 112$$

8,7A < 163A - **warunek spełniony**

UWAGI: zastosowany wyłącznik nadmiarowo-prądowy $I_b=6A$ w proj. szafce pomiarowo-oświetleniowej (szafka w zakresie Podmiotu Przyłączanego) skutecznie chroni dobrany przewód przed skutkami przeciążenia.

4.2 Obliczenie skuteczności ochrony od porażen

Moc zwarciova na szynach SN 15kV w GPZ: $S_{kQ} = 270 \text{ MVA}$.

$$Z_{kQ} \approx X_{kQ} = \frac{c_{\max} \cdot U_n^2}{S_{kQ}} = \frac{1,1 \cdot 400^2}{270 \cdot 10^6} = 0,0007[\Omega]$$

Impedancja zastępcza transformatora : $S_n=40 \text{ kVA}$, $u_k=4,5\%$

$$Z_T = \frac{u_k \cdot U_n^2}{S_{nT}} = \frac{0,045 \cdot 400^2}{40 \cdot 10^3} = 0,18[\Omega]$$

$$R_T = \frac{\Delta P_{obcn} \cdot U_n^2}{S_{nT}^2} = \frac{840 \cdot 400^2}{(40 \cdot 10^3)^2} = 0,084[\Omega]$$

$$X_T = \sqrt{Z_T^2 - R_T^2} \approx 0,16[\Omega]$$

Impedancja zastępcza obwodu

$$\gamma = 35m / \Omega mm^2$$

$X' = 0,15\Omega / km$ reaktancja jednostkowa dla linii napowietrznej izolowanej

linia napowietrzna AsXSn 4x50mm², dł. 113m (od T-71624 do sł. 102)

$$X_L = X' \cdot l \approx 0,017[\Omega], R_L = \frac{l}{\gamma \cdot S} \approx 0,065[\Omega]$$

linia napowietrzna AsXSn 2x25mm², dł. 9m (od zacisków na sł. 102 do proj. złącza)

$$X_L = X' \cdot l \approx 0,001[\Omega], R_L = \frac{l}{\gamma \cdot S} \approx 0,009[\Omega]$$

linia napowietrzna AsXSn 2x25mm², dł. 236m (od proj. złącza na sł. 102 do oprawy na sł. 106)

$$X_L = X' \cdot l \approx 0,035[\Omega], R_L = \frac{l}{\gamma \cdot S} \approx 0,27[\Omega]$$

linia napowietrzna AsXSn 2x25mm², dł. 228m (od proj. złącza na sł. 102 do oprawy na sł. 204)

$$X_L = X' \cdot l \approx 0,034[\Omega], R_L = \frac{l}{\gamma \cdot S} \approx 0,26[\Omega]$$

1) Impedancja pętli zwarciowej (w miejscu proj. złącza)

$$X_{k1} = X_{kQ} + X_T + 2 \cdot X_L \approx 0,2[\Omega]$$

$$R_{k1} = R_T + 1,24 \cdot 2 \cdot R_L \approx 0,27[\Omega]$$

$$Z_S = \sqrt{R_{k1}^2 + X_{k1}^2} \approx 0,34[\Omega]$$

Dla istniejącej wkładki bezpiecznikowej Ib=50A/gF, zainstalowanej na obwodzie 100 stacji T-71624 "Licze Kolonia II"

$$Z_S \cdot I_n \cdot k \leq U_n$$

$$0,34 \cdot 50 \cdot 2,4 \leq 230$$

40,8V < 230V - warunek spełniony

2) Impedancja pętli zwarciowej (na końcu proj. obwodu oświetleniowego - sł. 106)

$$X_{k1} = X_{kQ} + X_T + 2 \cdot X_L \approx 0,27[\Omega]$$

$$R_{k1} = R_T + 1,24 \cdot 2 \cdot R_L \approx 0,94[\Omega]$$

$$Z_S = \sqrt{R_{k1}^2 + X_{k1}^2} \approx 0,98[\Omega]$$

Dla proj. wkładki bezpiecznikowej Ib=25A/gF, zainstalowanej w proj. szafce pomiarowo-oświetleniowej

$$Z_S \cdot I_n \cdot k \leq U_n$$

$$0,98 \cdot 25 \cdot 2,48 \leq 230$$

61V < 230V - warunek spełniony

3) Impedancja pętli zwarciowej (na końcu proj. obwodu oświetleniowego - sł. 204)

$$X_{k1} = X_{kQ} + X_T + 2 \cdot X_L \approx 0,26[\Omega]$$

$$R_{k1} = R_T + 1,24 \cdot 2 \cdot R_L \approx 0,91[\Omega]$$

$$Z_S = \sqrt{R_{k1}^2 + X_{k1}^2} \approx 0,95[\Omega]$$

Dla proj. wkładki bezpiecznikowej Ib=25A/gF, zainstalowanej w proj. szafce pomiarowo-oświetleniowej

$$Z_S \cdot I_n \cdot k \leq U_n$$

$$0,95 \cdot 25 \cdot 2,48 \leq 230$$

59V < 230V - warunek spełniony

gdzie: Z_S - impedancja pętli zwarciowej, U_n - wartość skuteczna napięcia, I_n - prąd wkładki zabezpieczeniowej, 1,24 - współczynnik uwzględniający podwyższenie temperatury i zwiększenie rezystancji przewodów wywołane przepływem prądu zwarciowego, k - krotność prądu powodująca wyłączenie w czasie 5s odczytana z charakterystyki czasowo prądowej bezpiecznika gF.

UWAGI: dla istniejącej wkładki bezpiecznikowej Ib=50A/gF, zainstalowanej na obwodzie 100 stacji T-71624 "Licze Kolonia II" spełniony warunek ochrony przed porażeniem w miejscu projektowanej szafki pomiarowo-oświetleniowej na słupie 102. Dla projektowanej wkładki bezpiecznikowej Ib=25A/gF, na zabezpieczeniu obwodu odejściowego w proj. szafce pomiarowo-oświetleniowej, spełniony warunek ochrony przed porażeniem na końcach projektowanego obwodu oświetleniowego.

4.3 Obliczenie dopuszczalnego spadku napięcia:

Założenia:

Pobc=18,3kW – przewidywane, obliczeniowe obciążenie szczytowe na początku obwodu 100 (po przyłączeniu odbiorcy) z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności wg N-SEP-E002,

- uproszczenie: przyjęto jednakowe obciążenie na całych rozpatrywanych odcinkach obwodu

- warunek dopuszczalnego spadku napięcia $\Delta U_{\%obl} \leq \Delta U_{\%dop}$

1) Spadek napięcia na zaciskach w linii, na słupie 102

$$\Delta U_{\%obl} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U} \cdot I_B \cdot [(R_L) \cdot \cos \varphi + (X_L) \cdot \sin \varphi] = 0,82\% < 10\% \text{ - warunek spełniony}$$

2) Spadek napięcia na końcu dłuższego obwodu (uwzględniony ww. spadek nap. do słupa 102)

$$\Delta U_{\%obl} = \frac{200}{U_{nf}} \cdot I_B \cdot [(R_L) \cdot \cos \varphi + (X_L) \cdot \sin \varphi] = 1,89\% < 10\% \text{ - warunek spełniony}$$

4.4 Sprawdzenie wybranych opraw oświetleniowych pod kątem wymogów fotometrycznych

Projekt 1

Art Metal

ul. Jabłoniowa 124
83-331 Łapino Kartuskie

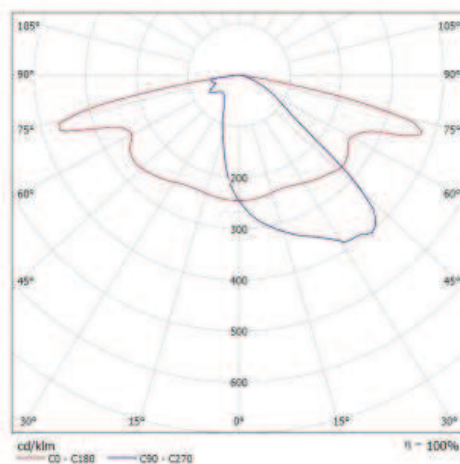
DIALux
19.10.2017

Edytor: L.B.
Telefon:
faks:
e-Mail: lukasz@art-metal.pl

ART METAL 29 L-39W 29 TECHNO LED 39W / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 34 66 93 100 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Projekt 1

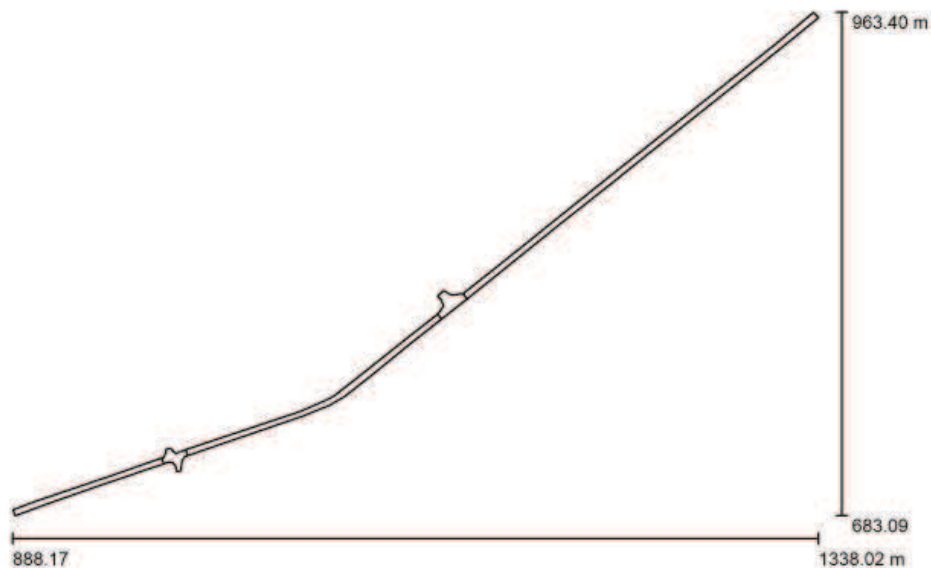
Art Metal
ul. Jabłoniowa 124
83-331 Łapino Kartuskie



DIALux
19.10.2017

Edytor: L.B.
Telefon:
faks:
e-Mail: lukasz@art-metal.pl

Licze (istniejące słupy) / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.70, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:3217

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	10	ART METAL 29 L-39W 29 TECHNO LED 39W (Typ 1)* (1.000)	3889	3890	39.0
*Zmienione dane techniczne			W sumie: 38895	W sumie: 38900	390.0

Projekt 1

Art Metal

ul. Jabłoniowa 124
83-331 Łapino Kartuskie



DIALux

19.10.2017

Edytor: L.B.

Telefon:

faks:

e-Mail: lukasz@art-metal.pl

Licze (istniejące słupy) / 3D Rendering



Strona 6

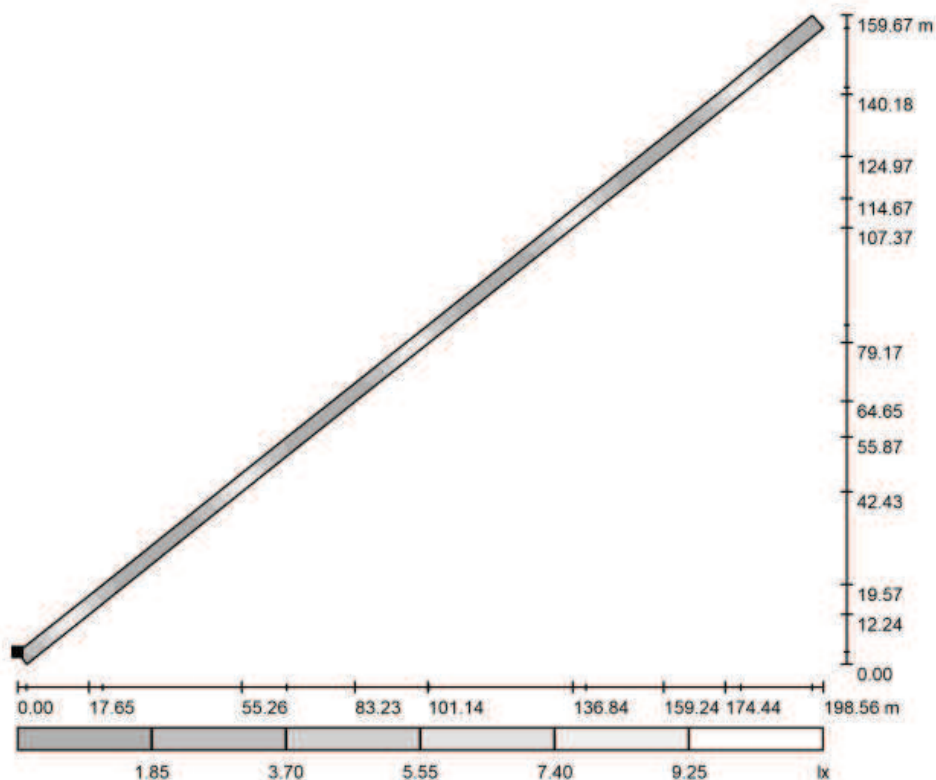
Projekt 1

Art Metal
ul. Jabłoniowa 124
83-331 Łapino Kartuskie

Edytor: L.B.
Telefon:
faks:
e-Mail: lukasz@art-metal.pl

DIALux
19.10.2017

Licze (istniejące słupy) / jezdnia1 / Powierzchnia 1 / Stopnie szarości (E)



Skala 1 : 1420

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1139.465 m, 806.710 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 32 Punkty

E_m [lx]
3.42

E_{min} [lx]
0.59

E_{max} [lx]
9.82

E_{min} / E_m
0.173

E_{min} / E_{max}
0.060

Strona 7

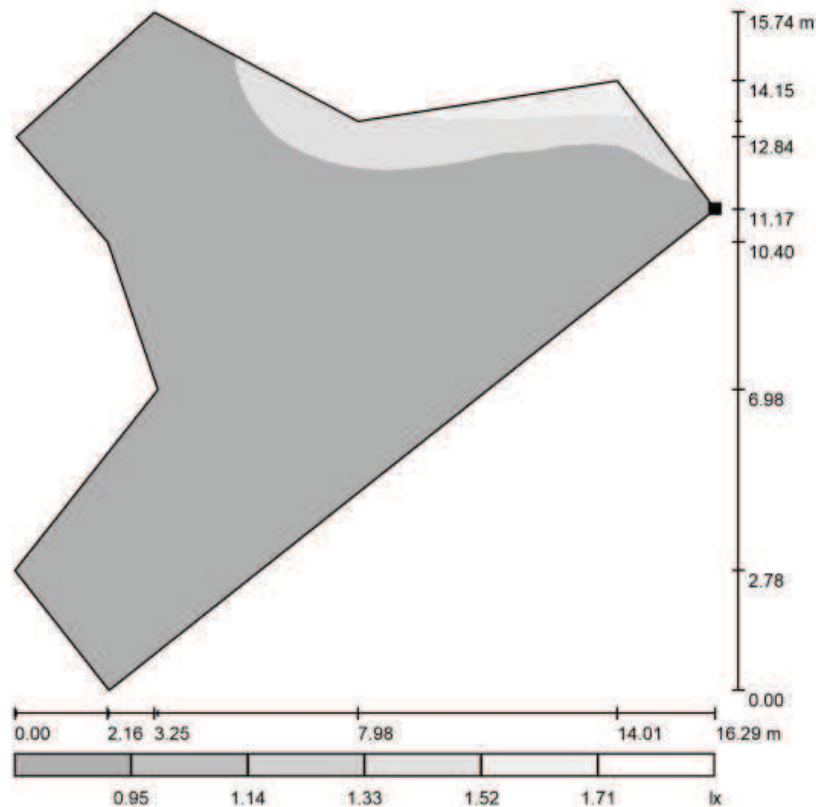
Projekt 1

Art Metal
ul. Jabłoniowa 124
83-331 Łapino Kartuskie

Edytor: L.B.
Telefon:
faks:
e-Mail: lukasz@art-metal.pl

DIALux
19.10.2017

Licze (istniejące słupy) / skrzyżowanie1 / Powierzchnia 1 / Stopnie szarości (E)



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1141.745 m, 803.730 m, 0.000 m)

Skala 1 : 134

Siatka: 128 x 32 Punkty

E_m [lx]
1.12

E_{min} [lx]
0.83

E_{max} [lx]
1.78

E_{min} / E_m
0.738

E_{min} / E_{max}
0.465

Strona 8

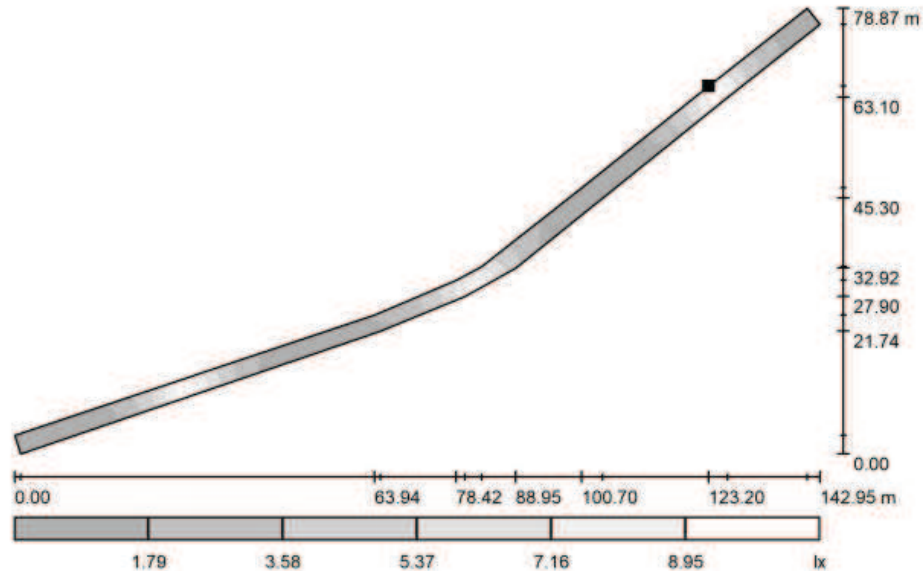
Projekt 1

Art Metal
ul. Jabłoniowa 124
83-331 Łapino Kartuskie

Edytor: L.B.
Telefon:
faks:
e-Mail: lukasz@art-metal.pl

DIALux
19.10.2017

Licze (istniejące słupy) / jezdnia2 / Powierzchnia 1 / Stopnie szarości (E)



Skala 1 : 1023

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1107.900 m, 781.600 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 32 Punkty

E_m [lx]
3.27

E_{min} [lx]
0.82

E_{max} [lx]
9.80

E_{min} / E_m
0.252

E_{min} / E_{max}
0.084

Strona 9

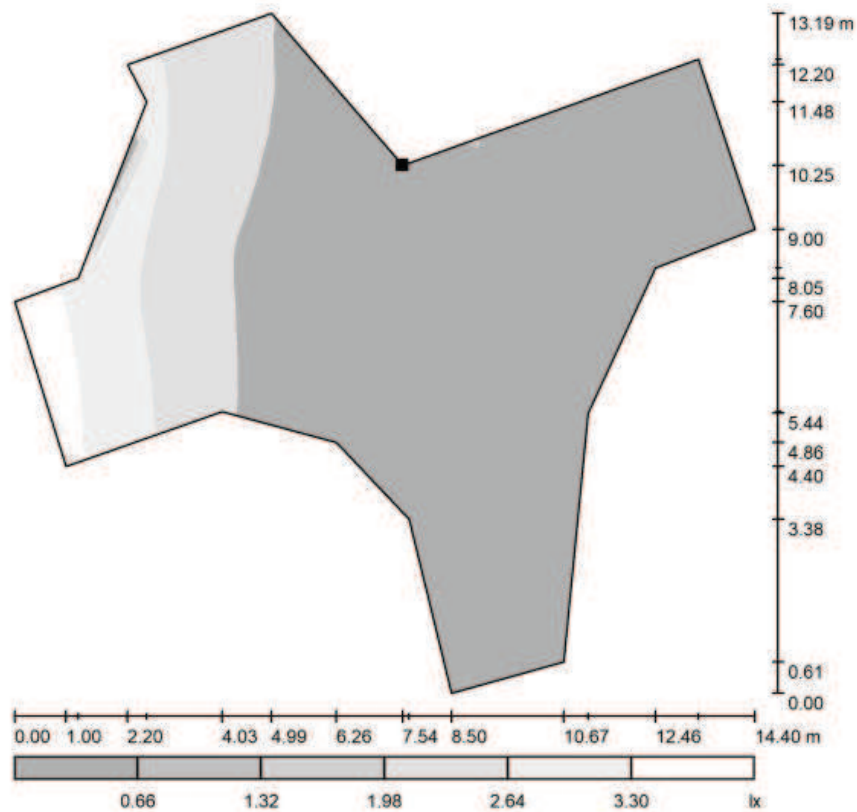
Projekt 1

Art Metal
ul. Jabłoniowa 124
83-331 Łapino Kartuskie

Edytor: L.B.
Telefon:
faks:
e-Mail: lukasz@art-metal.pl

DIALux
19.10.2017

Licze (istniejące słupy) / skrzyżowanie2 / Powierzchnia 1 / Stopnie szarości (E)



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(978.945 m, 717.750 m, 0.000 m)



Skala 1 : 112

Siatka: 128 x 32 Punkty

E_m [lx]
1.53

E_{min} [lx]
0.42

E_{max} [lx]
3.72

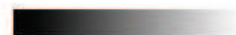
E_{min} / E_m
0.274

E_{min} / E_{max}
0.113

Strona 10

Projekt 1

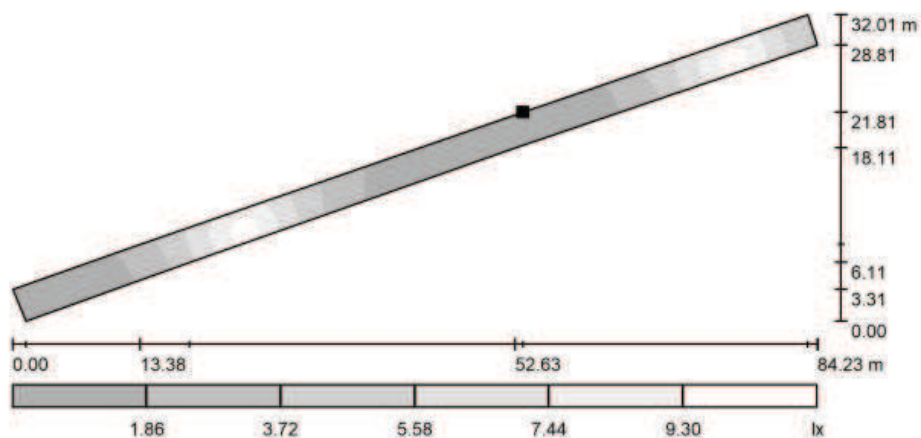
Art Metal
ul. Jabłoniowa 124
83-331 Łapino Kartuskie



DIALux
19.10.2017

Edytor: L.B.
Telefon:
faks:
e-Mail: lukasz@art-metal.pl

Licze (istniejące słupy) / jezdnia3 / Powierzchnia 1 / Stopnie szarości (E)



Skala 1 : 603

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(941.600 m, 704.900 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 32 Punkty

E_m [lx]
3.60

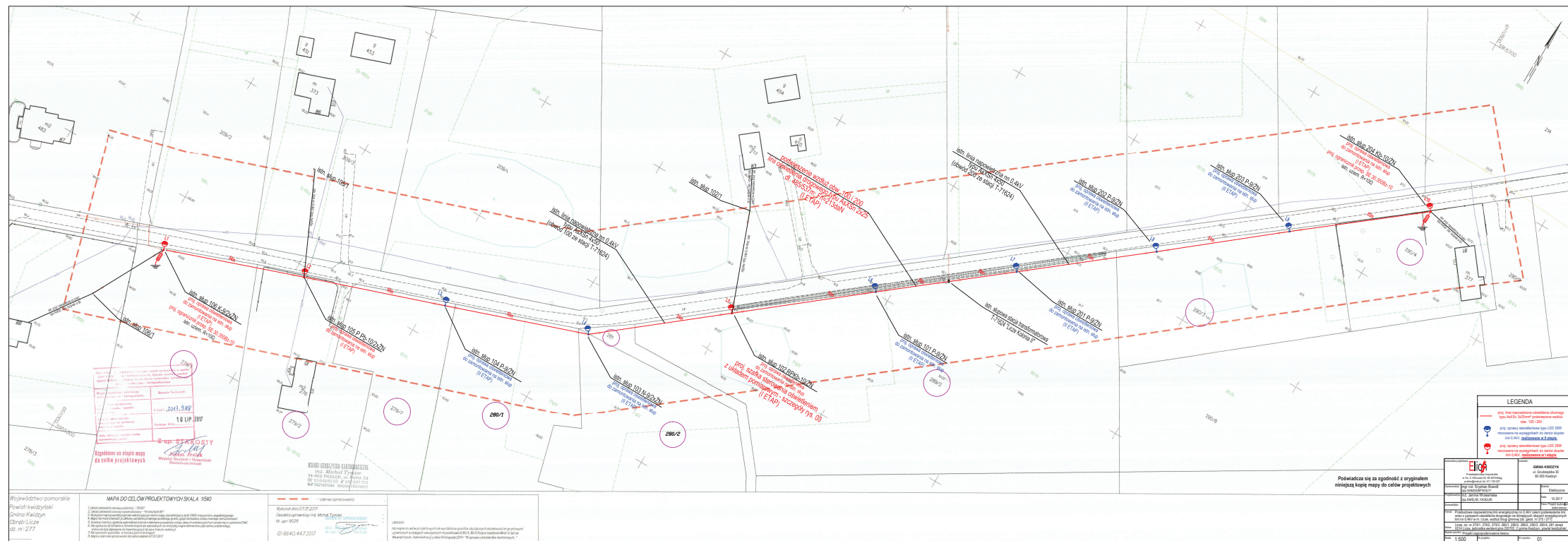
E_{min} [lx]
0.50

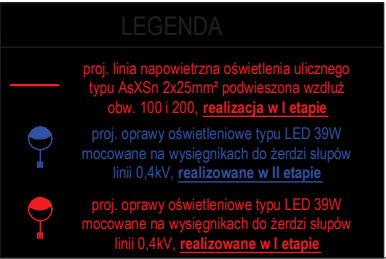
E_{max} [lx]
9.81


E_{min} / E_m
0.139

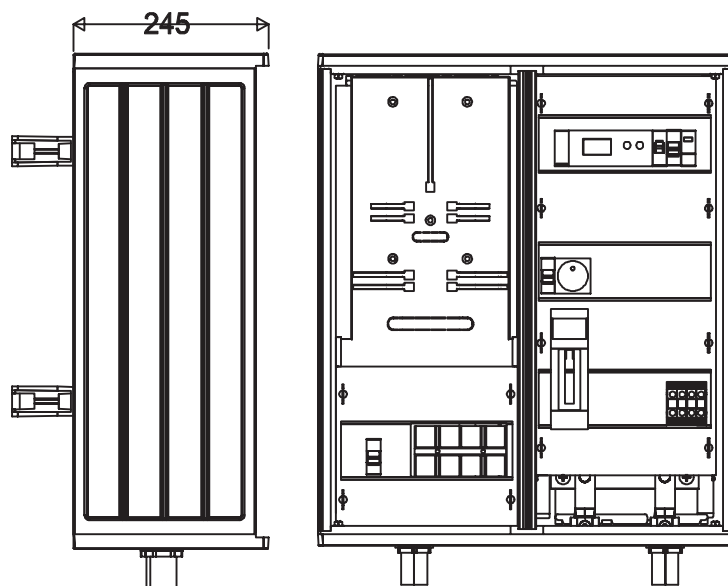
E_{min} / E_{max}
0.051

Strona 11

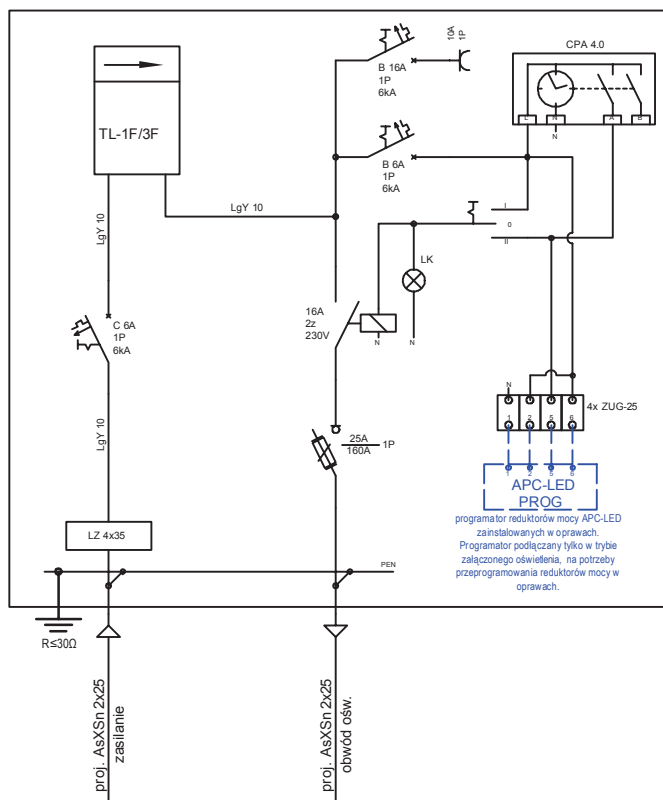




		GMINA KWIDZYN ul. Grudziądzka 30 82-500 Kwidzyn	
Przetwarzanie i Inżynieria ul. Ks. A. Kłmucki 23, 82-200 Elbląg p.elion@onet.pl; tel.: 611-103-327			
Opracował(a):	mgr inż. Krystian Brandt Upr. WAM006/PWOE/17	Brand:	Elektryczna
Projektował(a):	inż. Janina Wrzesińska Upr. 856/EL.65, 1043/EL.66	Data:	10.10.17
Sprawdził(a):		Faza:	Projekt budowlano-wykonawczy
Temat:	Przebudowa napowietrznej linii energetycznej nr 0.4kV celem podwyższenia linii wraz z opravami oświetlenia drogowego na istniejących słupach energetycznych linii nr 0.4kV w m. Licze, wzdłuż drogi gminnej (dz. geod. nr 2151/277).		
Adres:	Licze, dz. nr 279/1, 279/2, 279/3, 280/1, 280/2, 289/2, 290/3, 290/4, 281 obręb 0014 Licze, jednostka ewidencyjna 220703, 2 gmina Kwidzyn, powiat kwidzyński		
Nazwa rysunku:	Schemat jednokreskowy projektowanego oświetlenia		
Strona:	Nr projektu:	Nr rysunku:	02



1. OSZ 26x2x60 pl.	1szt.
2. Wyłącznik nadprądowy	3szt.
3. Listwa zaciskowa LZ 35mm2	1szt.
4. Kanał montażowy 23x20	1szt.
5. Tablica licznikowa 3F	1szt.
6. Profil montażowy 60	6szt.
7. Kanał montażowy 23x50	1szt.
8. Stycznik 2z 16A 230V.....	1szt.
9. Zegar astronomiczny	1szt.
10. Przelącznik I-O-II 1-bieg.	1szt.
11. Lampka sygnalizacyjna zielona	1szt.
12. Gniazdo wtykowe na szynie TH	1szt.
13. Rozłącznik bezp.jednobiegunowy 160A	1szt.
14. Zaciski prądowe ZUG -25	4szt.
15. Szyna PEN Cu 40x5	1szt.
16. V-klema	2szt.
17. Dławik 37	2szt.
18. Uchwyt na słup U32	2szt.




Jednostka projektowa:		Inwestor:	
 <p>Przedsiębiorstwo Inżynierskie ul. Ks. A. Klimuszki 23, 82-300 Ełbląg pi.elion@onet.pl; tel. 511-103-327</p>		<p>GMINA KWIDZYN ul. Grudziądzka 30 82-500 Kwidzyn</p>	
Opracował(a):	mgr inż. Krystian Brandt Upr. WAW0008/PWOE/17	Branża:	Elektryczna
Projektował(a):	inż. Janina Wrzesińska Upr. 936/EL/85, 1043/EL/86	Data:	10.2017
Sprawdził(a):		Faza:	Projekt budowlano- wykonawczy
Temat:	Przebudowa napowietrznej linii energetycznej nn 0,4kV celem podwieszenia linii wraz z opravami oświetlenia drogowego na istniejących słupach energetycznych linii nn 0,4kV w m. Licze, wzdłuż drogi gminnej (dz. geod. nr 215 i 277)		
Adres:	Licze, dz. nr 279/1, 279/2, 279/3, 280/1, 280/2, 289/2, 290/3, 290/4, 281 obręb 0014 Licze, jednostka ewidencyjna 220703, 2 gmina Kwidzyn, powiat kwidzyński		
Nazwa rysunku:	Schemat jednokreskowy szafki pomiarowo-oświetleniowej		
Skala:	Nr projektu:	Nr rysunku:	03

Tabela montażowa linii oświetlenia drogowego

		Linia		Osprzęt																						
		AsXsn 2x25																								
Odcinki	Oprawy		Rozpiętość przęsła		Długość całkowita przewodu																					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
			[-]	[-]	[-]	[m]	[szt]	[szt]	[szt]	[kpl]	[szt]	[szt]	[szt]	[szt]	[szt]	[szt]	[szt]	[m]	[szt]	[szt]	[szt]	[kpl]	[kpl]			
			istn. słup nr 106	L1		58		1			1		2	1	1	1	1	2	1	5	1					
			istn. słup nr 105	L2	54	58			1				2	1	1	1	1	2	1	5						
			istn. słup nr 104	L3	55	58	1						2	1	1	1	1	2	1	5						
			istn. słup nr 103	L4	55	58		1					2	1	1	1	1	2	1	5						
			istn. słup nr 102	L5	55	58			1				6	1	1	1	1	2	1	5		8	16	6	1	
			istn. słup nr 101	L6	55	76	1						2	1	1	1	1	2	1	5						
			T-71624 "Licze Kolonia II"			28	32				2	2														
			istn. słup nr 201	L7		26	30						2	1	1	1	1	2	1	5						
			istn. słup nr 202	L8		53	56							2	1	1	1	2	1	5						
			istn. słup nr 203	L9		51	54	1						2	1	1	1	2	1	5						
istn. słup nr 204	L10		53	57		1			1		2	1	1	1	2	1	5	1								
PODSUMOWANIE ETAPÓW		ETAP I	485	537	5	5	2	2	4	8	12	4	4	4	8	4	20	2	8	16	6	1				
		ETAP II									12	6	6	6	12	6	30									
REZEM, OBA ETAPY			485	537	5	5	2	2	4	8	24	10	10	10	20	10	50	2	8	16	6	1				

ETAP I

ETAP II