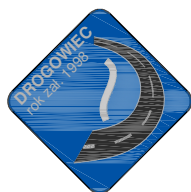


Jednostka projektowa:


drogowiec

Biuro Usług Projektowych

DROGOWIEC Biuro Usług Projektowych

ul. M. Rapackiego 19, 20-150 Lublin

(081) 469-15-45

biuro@drogowiec.info
www.drogowiec.info

Umowa nr O/LU.D-3.2411.8.2023.AW.CZ3 z dnia 30 czerwiec 2023 r.	PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA	Data styczeń 2024 r.
--	--	-------------------------

Inwestor:

**Skarb Państwa - Generalny Dyrektor****Dróg Krajowych i Autostrad****reprezentowany przez GDDKiA****Oddział w Lublinie ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin**

Zamierzenie budowlane:

Przebudowa drogi krajowej nr 63 polegająca na budowie drogi dla pieszych wraz z dojazdami do zatok autobusowych na odcinku od km 337+857,10 do km 338+372,90 w ramach zadania pn.: „Przebudowa drogi krajowej nr 63 - budowa drogi dla pieszych w m. Bojanówka gmina Wołyń od km 337+859 do km 338+350”

Stadium:

PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY
TOM III / III – BRANŻA ELEKTRYCZNA
BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

Lokalizacja inwestycji:

Województwo – lubelskie

Powiat – radzyński

Gmina – Wołyń

Jednostka ewidencyjna – 061508_2 Wołyń

Obręb ewidencyjny – 0004 Bojanówka

Wykaz działek, na których zlokalizowana jest inwestycja:

512 ark. 2

Skład Zespołu	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektant:	mgr inż. Michał Bujakowski	LUB/0082/POOE/08 upr. bud. do projektowania bez ogr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający:	mgr inż. Anna Bujakowska	LUB/0048/POOE/13 upr. bud. do projektowania bez ogr. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

2.

Załącznik nr 1 do strony tytułowej

SKŁAD PROJEKTU TECHNICZNEGO / WYKONAWCZEGO

I. PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY (TOM I – TOM III)

1. **BRANŻA DROGOWA – TOM I / III**
2. **BRANŻA TELETECHNICZNA (BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZEGO) – TOM II / III**
3. **BRANŻA ELEKTRYCZNA (BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO) – TOM III / III**



3.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa.....	1
2. Załącznik nr 1 do strony tytułowej - Skład projektu technicznego / wykonawczego.....	2
3. Zawartość opracowania.....	3
4. Oświadczenie.....	4
A. OPIS TECHNICZNY	
1. Przedmiot i podstawa opracowania.....	5
1.1. Podstawa opracowania.....	5
1.2. Przedmiot inwestycji.....	5
1.3. Adres inwestycji.....	6
1.4. Inwestor.....	6
1.5. Jednostka projektowa.....	6
2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	6
3. Zakres i cel opracowania.....	6
4. Stan istniejący.....	6
5. Stan projektowany.....	6
5.1. Słupy oświetleniowe.....	6
5.2. Budowa oświetlenia drogowego.....	8
5.3. Budowa oświetlenia przejścia dla pieszych.....	9
5.4. Szafka oświetlenia ulicznego SOU-1.....	10
5.5. Linie kablowe.....	10
5.6. Dobór baterii kondensatorów.....	12
5.7. Ochrona od porażeń.....	12
6. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu i informacja o sposobie posadowienia.....	12
7. Parametry techniczne obiektu charakteryzujące wpływ na środowisko i ludzi.....	13
8. Uwagi końcowe.....	14
9. Tabele montażowe.....	17
10. Zestawienia montażowe.....	21
11. Obliczenia techniczne.....	23
12. Załączniki.....	
12.1. Warunki przyłączenia.....	24
12.2. Protokół z narady koordynacyjnej.....	26
12.3. Obliczenia natężenia oświetlenia.....	29
12.4. Obliczenia przeciwporażeniowe.....	52
12.5. Obliczenia spadków napięcia.....	56
B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
1. Rys nr 1 - Plan orientacyjny.....	58
2. Rys nr 2 - Plan sytuacyjny.....	59
3. Rys nr 3 - Schemat strukturalny zasilania SOU-1.....	60
4. Rys nr 4 - Widok szafki oświetlenia drogowego SOU-1.....	61



4.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

W oparciu o wymogi ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994r, art. 34 ust. 3d pkt. 3 - tekst jednolity Dz. U z 2023 r. poz. 682 z późniejszymi zmianami, oświadczamy, że **projekt techniczny / wykonawczy**:

"Przebudowa drogi krajowej nr 63 polegająca na budowie drogi dla pieszych wraz z dojazdami do zatok autobusowych, na odcinku od km 337+857,10 do km 338+372,90 w ramach zadania pn.:

**„Przebudowa drogi krajowej nr 63 - budowa drogi dla pieszych
w m. Bojanówka gmina Wohyń od km 337+859 do km 338+350"”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Lublin, styczeń 2024 r.

Projektant:

mgr inż. Michał Bujakowski

upr. bud. LUB/0082/POOE/08

upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

Sprawdzający:

mgr inż. Anna Bujakowska

upr. bud. LUB/0048/POOE/13

upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych



A. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i podstawa opracowania

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora - Umowa na wykonanie kompleksowej dokumentacji,
- Warunki przyłączenia,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Inwentaryzacja w terenie,
- Pomiary geodezyjne,
- Polskie Normy branżowe, przepisy, uzgodnienia i katalogi,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 2351 z późn zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 124 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1693 z późn. zm.),
- Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 4: Wytyczne projektowania oświetlenia przejść dla pieszych." - Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu WR-D-41-4 (02-2021.07.01),
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- PN-76 E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

1.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest: Przebudowa drogi krajowej nr 63 polegająca na budowie drogi dla pieszych wraz z dojazdami do zatok autobusowych na odcinku od km 337+857,10 do km 338+372,90, w ramach zadania pn.: „Przebudowa drogi krajowej nr 63 - budowa drogi dla pieszych w m. Bojanówka gmina Wołyń od km 337+859 do km 338+350”.

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę oświetlenia drogowego, w zakresie: oświetlenia przejść dla pieszych, stref przejściowych, zatok autobusowych oraz zasilenie aktywnego znaku D-6.



1.3. Adres inwestycji

Planowana przebudowa drogi krajowej nr 63 polegająca na budowie drogi dla pieszych wraz z dojazdami do zatok autobusowych na odcinku od km 337+857,10 do km 338+372,90, położona jest na terenie województwa lubelskiego, powiat radzyński, gmina Wołyń.

1.4. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad
reprezentowany przez GDDKiA, Oddział w Lublinie ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin.

1.5. Jednostka projektowa

Niniejszy projekt został opracowany przez:

Drogowiec – Biuro Usług Projektowych, ul. M. Rapackiego 19, 20-150 Lublin.

2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Rodzaj obiektu budowlanego: obiekt liniowy - sieć elektroenergetyczna nN 0,4 kV.

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI.

3. Zakres i cel opracowania

- budowa linii kablowej wlv dla zasilania szafki SOU-1,
- budowa linii kablowych oświetlenia drogowego,
- budowa linii kablowej zasilającej znak D-6,
- budowa słupów oświetlenia drogowego,
- budowa szafki oświetlenia drogowego - SOU-1.

4. Stan istniejący

Obecnie w rejonie przebudowywanej drogi krajowej nr 63 zlokalizowane są dwie oprawy oświetleniowe zabudowane na słupach linii napowietrznej nN, będących własnością PGE Dystrybucja S.A. Słupy zlokalizowane są poza pasem drogowym drogi krajowej.

W ramach planowanej inwestycji, w obrębie skrzyżowania drogi krajowej nr 63 z drogą powiatową nr 1234L, wykonane będzie wydzielone oświetlenie przejść dla pieszych, stref przejściowych, zatok autobusowych oraz zasilenie aktywnego znaku D-6.

5. Stan projektowany

5.1. Słupy oświetleniowe

Dla projektowanego oświetlenia:

- drogowego (oświetlenie stref przejściowych, zatok autobusowych), należy zastosować słupy oświetleniowe, stalowe, ocynkowane, wysięgnikowe, zbieżna, okrągłe z cechami



bezpieczeństwa biernego, o średnicy 173,5 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym jednoramiennym o wysięgu 1,5 m i kącie 5° lub wysięgnikiem łukowym dwuramiennym o wysięgu 1,5 m, kącie 5° i kącie między ramionami 90°, o całkowitej wysokości 10 m, posadowione na prefabrykowanych fundamentach betonowych 0,43 x 0,43 x 1,5 m, przeznaczonych do posadowienia słupów bezpiecznych,

- przejść dla pieszych, należy zastosować słupy / konstrukcje wsporcze, stalowe, ocynkowane, wysięgnikowe, zbieżna, okrągłe z cechami bezpieczeństwa biernego, o średnicy 121 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym jednoramiennym o wysięgu 1,5 m i kącie 5°, o całkowitej wysokości 6 m, posadowione na prefabrykowanych fundamentach betonowych 0,43 x 0,43 x 1,5 m, przeznaczonych do posadowienia słupów bezpiecznych.

Słupy wykonane w kategorii pochłaniania energii NE (lub co najmniej pochłaniające energię w niskim stopniu LE) i poziomie bezpieczeństwa użytkowników pojazdu 3, należy rozmieścić zgodnie planem sytuacyjnym.

Lp	Kategoria drogi	Wymagania właściwości wg PN-EN 12767 „Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych Wymagania i metody badań”		
		Klasa prędkości	Kategoria pochłaniania energii	Poziom bezpieczeństwa użytkowników pojazdu
1.	Autostrada/droga ekspresowa	100	NE	3
2.	Drogi krajowe inne niż Autostrada/droga ekspresowa i drogi wojewódzkie	70	LE, NE	1,2,3
3.	Drogi powiatowe i gminne	50	LE, NE	1,2,3

Pod każdy słup należy wykopać otwór o głębokości 1,6 m i szerokości 0,5 m, następnie wsypać mieszankę betonową klasy B15, włożyć fundament betonowy prefabrykowany o wysokości 1,5 m kotwami do góry, wprowadzając wcześniej ułożony kabel w istniejący otwór w fundamencie i obsypać gruntem rodzimym ubijając fundament warstwami co 20 cm. Słupy należy zamontować śrubami, do wystających z fundamentu kotew, poprzez skręcenie. Na śrubach zainstalować kapturki termokurczliwe.

We wnękach słupów zamontować tabliczki bezpiecznikowe, tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego wyposażone w śruby M8 do podłączenia kabli i wkładki 6A. Połączenie opraw z tabliczką bezpiecznikową wykonać kablem typu YKY 3x2,5 mm² 1 kV. Projektowane oprawy oświetleniowe i tabliczki bezpiecznikowe w II klasie izolacji.

Słupy i oprawy w kolorze ciemnoszarym. Przed złożeniem zamówienia ostateczny kolor uzgodnić z Inwestorem.

Słupy należy w dolnej części zabezpieczyć elastomerem poliuretanowym.

5.2. Budowa oświetlenia drogowego

Dla projektowanego oświetlenie drogowego (oświetlenie stref przejściowych, zatok autobusowych, skrzyżowania) należy zastosować oprawy oświetleniowe, typu LED, zabudowane na słupach oświetleniowych o całkowitej wysokości 10 m z wysięgnikami jednoramiennymi i dwuramiennymi 1,5 m.

Wymagania dla opraw oświetleniowych:

- montaż opraw pod kątem 0°,
- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie, powłoka min. 20 mikron.,
- oprawa z wymiennym modułem LED, oprawa powinna posiadać możliwość wymiany (w miejscu jej montażu) pojedynczych modułów optycznych z diodami LED i zasilacza po okresie gwarancji,
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
- zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciove, rozwarciowe, temperaturowe, przepięciowe min. 6 kV
- wymagane zastosowanie dodatkowego zabezpieczenia przeciwprzepięciowego poza zasilaczem na poziomie min. 10 kV,
- współczynnik oddawania barw nie mniejszy niż CRI 80,
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie 100 000 godzin na poziomie L80F20,
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach otoczenia od -40oC do +40oC,
- możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V),
- zasilacz umożliwiający zmianę strumienia świetlnego oprawy,
- wymaga się parametrów oprawy zgodnych z wymogami bezpieczeństwa fotobiologicznego oraz deklarację zgodności CE producenta oraz Enec.
- wartość wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodnie z rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- sprawność oprawy >85%,
- współczynnik mocy $\geq 0,95$,
- IP 66 modułu optycznego i układu zasilającego,
- wykonana w II klasie ochronności,
- gwarancja na całą oprawę min 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat,
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosownych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy (zmniejszania

mocy oprawy w trybie nocnym oraz założonego % spadku strumienia) - proponowany spadek strumienia od 23 do 4 rano o 30 %, (Wymaga przed zakupem uzgodnienia z Inwestorem),

1.

- moc LED 72 W,
- moc całkowita 79 W,
- prąd przewodzenia LED 1000 mA,
- temperatura barwowa światła 4000 K,
- strumień świetlny LED 11650 lm,
- strumień świetlny oprawy 9948 lm,
- efektywność świetlna oprawy 126 lm/W,
- objętość jednostkowa 0,024 m².

2.

- moc LED 96 W,
- moc całkowita 105 W,
- prąd przewodzenia LED 500 mA,
- temperatura barwowa światła 4000 K,
- strumień świetlny LED 18000 lm,
- strumień świetlny oprawy 15297 lm,
- efektywność świetlna oprawy 146 lm/W,
- objętość jednostkowa 0,033 m².

Dla stref przejściowych przyjęto klasę oświetlenia C3.

5.3. Budowa oświetlenia przejścia dla pieszych

Dla projektowanego doświetlenia przejść dla pieszych, należy zastosować dedykowane oprawy oświetleniowe asymetryczne, typu LED, zabudowane na słupach lub konstrukcjach wsporczych o całkowitej wysokości 6 m z wysięgnikami jednoramiennymi 1,5 m.

Wymagania dla opraw oświetleniowych:

- moc LED 72 W,
- moc całkowita 76 W,
- prąd przewodzenia LED 1000 mA,
- temperatura barwowa światła 5000 K,
- strumień świetlny LED 11650 lm,
- strumień świetlny oprawy 9956 lm,



- efektywność świetlna oprawy 135 lm/W,
- objętość jednostkowa 0,024 m²,
- pozostałe wymagania jak dla pkt. 6.2.

Dla przejść dla pieszych przyjęto klasę oświetlenia PC3.

5.4. Szafka oświetlenia drogowego SOU-1

Projektowane oświetlenie drogowe zasilane będzie z projektowanej szafki oświetlenia drogowego SOU-1. Szafka zlokalizowana będzie w pasie drogowym.

W szafce SOU-1 zabudowana będzie listwy zaciskowe LZ4x35, gniazdo serwisowe 230 V z zabezpieczeniem, układ sterujący, stycznik 63A/3P, bateria kondensatorów oraz odpływy z wyłącznikami nadprądowymi 3xB16/1P. Sterowanie oświetleniem będzie zrealizowane zegarem astronomicznym z przełącznikiem wyboru sterowania (automatycznie/ręcznie).

Na obwodach oświetleniowych zastosować ograniczniki prądu rozruchu o prądzie obciążenia min. 20A, który chroni instalację oświetleniową przed powstaniem dużych uderzeń prądowych.

Szafka SOU-1 zabudowana będzie w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego pokrytego lakierem odpornym na promieniowanie UV przez producenta. Stopień ochrony obudowy IP44, II klasa izolacji. Obudowa będzie posadowiona na fundamencie prefabrykowanym.

5.5. Linie kablowe

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 23-C6/WP/01787 z dnia 15.09.2023 projektowana szafka oświetleniowa SOU-1, zasilana będzie z projektowanego (wybudowanego wg oddzielnego opracowania, zgodnie z warunkami przyłączenia i projektem PGE) złącza kablowo-pomiarowego, typu ZK(2RL2+RL00)+1P linii nN 0,4 kV Bojanówka 3.

Od złącza kablowo-pomiarowego, typu ZK(2RL2+RL00)+1P do projektowanej szafki oświetleniowej SOU-1, należy poprowadzić linię kablową YAKXs 4x35 mm² 1 kV.

Z projektowanej szafki oświetleniowej SOU-1 wyprowadzone będą trzy obwody oświetleniowe kablami, typu YAKXs 4x25 mm² 1 kV:

- obwód nr 1 i 2 - linie kablowe zasilające oprawy oświetlenia drogowego i przejść dla pieszych uruchamiane poprzez zegar,
- obwód nr 3 - linia kablowa zasilająca aktywny znak D-6, zasilona sprzed zegara.

Projektowane linie kablowe oświetlenia drogowego, należy układać linią falistą (z zapasem 3% wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu) w uprzednio przygotowanym rowie kablowym o głębokości 0,8 m oraz na głębokości wynikającej z decyzji zarządcy drogi. Kable układać na 10 cm warstwie piasku, po czym należy je przysypać warstwą piasku tej samej grubości. Następnie należy nasypać warstwę gruntu rodzimego grubości 15 cm.

W celu ostrzegawczym kable na całej trasie chronić poprzez przykrycie folią koloru niebieskiego, układaną co najmniej 25 cm nad kablami. Kable (poza chodnikami, wjazdami i drogami) zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni i zanieczyszczeń ubijając warstwami co 20 cm. Kable pod chodnikami, wjazdami i drogami zasypać piaskiem, ubijając warstwami.

Pod urządzonymi ciągami komunikacyjnymi oraz pod istniejącymi zjazdami do posesji, roboty wykonać bez naruszenia konstrukcji nawierzchni tj. przewiertem lub przeciskiem w rurach osłonowych o długości większej niż długość utwardzonej nawierzchni lub istn. zjazdu do posesji, na głębokości min. 1,2 m od najniższego punktu na trasie przejścia przez drogę lub zjazd do górnej krawędzi rury osłonowej.

Przy prowadzeniu pod drogą, chodnikiem lub wjazdami kable chronić w rurach osłonowych RHDPEp-110 o średnicy zewnętrznej 110 mm, wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości, przeznaczonych do ochrony kabli w trudnych warunkach terenowych, przy maksymalnych obciążeniach. Rury po wciągnięciu kabla dokładnie uszczelnić poprzez zastosowanie termokurczliwych kształtek uszczelniających lub masy uszczelniającej.

Przy skrzyżowaniach projektowanych linii kablowych z uzbrojeniem podziemnym, projektowane kable chronić w rurach osłonowych dwuściennych HDPE-75 o średnicy zewnętrznej 75 mm, wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości. Rury po wciągnięciu kabli dokładnie uszczelnić poprzez zastosowanie termokurczliwych kształtek uszczelniających lub masy uszczelniającej.

Przy skrzyżowaniu proj. linii kablowych z istn. kablami teletechnicznymi, telefonicznymi lub energetycznymi, istn. linie kablowe chronić w rurach osłonowych dwudzielnych HDPE-110/2. Rury po wciągnięciu kabli dokładnie uszczelnić masą uszczelniającą. Prace wykonywać w uzgodnieniu i za zgodą właścicieli istniejących sieci.

Kable wyposażać w oznaczniki kablowe igelitowe mocując je w odstępach co 10 m oraz przy rurach osłonowych, przepustach i zakończeniach.

Na oznacznikach podać: nazwę użytkownika, typ kabla, relację kabla, napięcie znamionowe i nazwę linii kablowej, nazwę wykonawcy i rok ułożenia.

Przy wyprowadzeniu kabla do tabliczek zaciskowych należy uformować zapasy kabla w kształcie litery omega około 1,5 m.

Końce kabli przy tabliczkach zaciskowych zabezpieczyć za pomocą palczatek termokurczliwych. W miejscach lokalizacji słupów oświetleniowych pozostawić zapasy kabla około 1,5 m do późniejszego podłączenia pod tabliczki zaciskowe znajdujące się w słupach oświetleniowych.

Całość robót wykonać zgodnie z PN-78/E-05125 i N SEP-E-004.

Wytyczenie trasy w oparciu o PB z oryginałem opinii i mapy ZUDP powierzyć uprawnionemu geodecie.

5.6. Dobór baterii kondensatorów

Po wybudowaniu i uruchomieniu oświetlenia drogowego należy w uzgodnionym z Inwestorem okresie dokonać analizy parametrów pracującej sieci i na podstawie odczytów dobrać baterię kondensatorów w celu ewentualnej kompensacji mocy biernej.

5.7. Ochrona od porażeń

Środkiem podstawowym ochrony od porażeń prądem elektrycznym będzie klasa izolacji urządzeń elektrycznych – projektowane oprawy oświetleniowe i tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe w II klasie izolacji. Przewody zasilające oprawy w izolacji 1 kV. Dodatkowa ochrona od porażeń – samoczynne wyłączenie zasilania.

Dla wykonania dodatkowego uziemienia żyły PE przy wskazanych słupach oświetleniowych należy wykonać uziemienie z bednarki FeZn 30x4 mm układanej pod kablem w odległości minimum 0,2 m oraz prętów ocynkowanych Φ 17,2 o dł. 3 m.

Bednarkę należy przymocować do podstawy słupa (nie należy wprowadzać bednarki do wnętrza słupa).

Wartość rezystancji uziemienia $R < 10 \Omega$.

6. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu i informacja o sposobie posadowienia

Na terenie objętym niniejszym projektem występują proste warunki gruntowe. Projektowana inwestycja prowadzona będzie w prostych warunkach terenowych wzdłuż istniejącej drogi krajowej w pasie drogowym oraz przy skrzyżowaniu z drogą powiatową na terenach zielonych nie będących użytkami rolnymi.

Teren, na którym zlokalizowana jest niniejsza budowa jest w całości terenem płaskim.

Grunty są stabilne, jednorodne oraz brak jest niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Warunki gruntowe posadowienia obiektów budowlanych: **proste**.

Konstrukcja obiektu budowlanego: **prosta**.

Inwestycja dotyczy małych obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych, posadowionych w gruncie.

Wykopy pod elementy sieci wykonywane będą ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia:

- kategoria geotechniczna obiektu budowlanego: **pierwsza**,
- projekt odwodnień budowlanych - **nie dotyczy**,
- ocena przydatności gruntów w budowlach ziemnych - **nie dotyczy**,
- projekt barier lub ekranów uszczelniających - **nie dotyczy**,
- określenie nośności i ogólnej stateczności podłoża gruntowego - **nie dotyczy**,
- ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego - **brak oddziaływania**,
- ocena stateczności zbocza, skarp i nasypów - **nie dotyczy**,
- wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego, skarp wykopów i nasypów - **nie dotyczy**,
- ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego - **brak oddziaływania**,
- ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego - **nie dotyczy**.

Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego: **nie dotyczy**.

W związku z powyższym po wstępnej analizie nie zachodzi uzasadniona konieczność sporządzenia wyników badań geologiczno-inżynierskich oraz przedstawiania szczegółowej opinii geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt 2d ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami) i Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 18 września 2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020, poz. 1609 z późniejszymi zmianami).

7. Parametry techniczne obiektu charakteryzujące wpływ na środowisko i ludzi

Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nie oddziałują na środowisko, otoczenie i zdrowie ludzi. Nie emitują drgań i hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu

oraz nie oddziałują szkodliwym polem elektromagnetycznym. Inwestycja nie ma wpływu na zanieczyszczenie wód gruntowych i gleby.

Po wykonaniu prac ziemnych teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Inwestycja nie wymaga strefy ochronnej i nie powoduje zmiany sposobu użytkowania terenu.

Na terenie realizacji inwestycji nie występują chronione gatunki roślin, grzybów, zwierząt określone w rozporządzeniach:

- z dn. 16.12.2016 w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016, poz. 2183);
- z dn. 09.10.2014 w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409);
- z dn. 09.10.2014 w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014, poz. 1408).

8. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z PBUiE, BHP, PN, SEP i sztuką budowlaną oraz DTR producentów urządzeń,
- wszystkie prace uzgodnić na budowie na etapie wykonawstwa,
- wytyczenie lokalizacji tras linii kablowych powierzyć uprawnionemu geodecie (wytyczenie potwierdzić na planie i w dzienniku budowy),
- zastosować się i uwzględnić uwagi zawarte w decyzjach, pismach uzgadniających i protokole z narady koordynacyjnej,
- projektowane kable posadowić w nawiązaniu do rzędnych projektowanych nawierzchni,
- w czasie 7 dni przed przystąpieniem do prowadzenia robót wykonawca obowiązany jest powiadomić użytkowników sąsiadujących instalacji uzbrojenia podziemnego i właścicieli działek o zamiarze prowadzenia prac. Prace wykonywać w uzgodnieniu i za zgodą właścicieli istniejących sieci i działek,
- prace przy istniejących, czynnych urządzeniach elektroenergetycznych należy prowadzić ręcznie dopiero po ich wyłączeniu, z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu z przedstawicielem RE,
- organizacja pracy winna maksymalnie skrócić ewentualne przerwy i zakłócenia eksploatacyjne,
- zastosowane materiały winny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty, dopuszczenia spełniające wymogi Prawa budowlanego oraz obowiązujących Polskich Norm,

- w miejscach zbliżenia i przy skrzyżowaniach projektowanych linii kablowych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu, prace wykonywać ręcznie,
- teren po prowadzonych robotach przywrócić do stanu pierwotnego,
- przed zasypaniem rowów kablowych wykonawca zgłosi służbom geodezyjnym wykonanie inwentaryzacji linii kablowych, którą może wykonać geodeta posiadający odpowiednie uprawnienia,
- po dokonaniu inwentaryzacji geodezyjnej i wstępnego odbioru, przed przekazaniem do eksploatacji, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemień, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim, sporządzić protokoły,
- prace przy czynnych urządzeniach energetycznych (pozostających na majątku PGE Dystrybucja S.A.) wykonywać po zgłoszeniu w zakładowej Dyspozycji Ruchu PGE Dystrybucja S.A. RE Radzyń Podlaski oraz po dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami,
- stosować materiały, które są zgodne ze standardami obowiązującymi u Inwestora, spełniają wymogi norm zharmonizowanych, wytycznych, posiadają certyfikaty jakościowe potwierdzone ważnym dokumentem, oznaczone są znakiem jakości CE lub B,
- przeprowadzić badania, odbiór wyrobów i robót budowlanych oraz pomiary odbiorcze zgodnie ze specyfikacją techniczną,
- po zakończeniu prac i uruchomieniu całego układu oświetlenia wykonać pomiary fotometryczne (kosztem i staraniem wykonawcy prac budowlanych).

Dopuszcza się zastosowanie wyposażenia równoważnego w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych parametrów technicznych i jakościowych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) i uzyskania akceptacji Inwestora.

Uwaga:

Wszelkie prace przy istniejących, czynnych urządzeniach elektroenergetycznych oraz prace prowadzone w pobliżu linii napowietrznych i kablowych, złącza kablowo-pomiarowego i układu pomiarowego, związane z pracami budowlanymi, należy prowadzić ręcznie dopiero po ich wyłączeniu i stwierdzeniu braku napięcia, z zachowaniem szczególnej ostrożności, w porozumieniu z przedstawicielem RE.

Prace wykonywać po uzgodnieniu, zgłoszeniu i za zgodą właściciela sieci elektroenergetycznej.

Projektant:

mgr inż. Michał Bujakowski

upr. bud. LUB/0082/POOE/08

upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych



Jednostka transformatorowa Bojanówka 3	TABELA MONTAŻOWA OŚWIETLENIA SZAFKA OŚWIETLENIOWA SOU 1	
--	---	--

Razem	obw. 10	obw. 9	obw. 8	obw. 7	obw. 6	obw. 5	obw. 4	obw. 3	obw. 2	obw. 1	Nr obw. w szafce oświetleniowej							
											1	2	3	4	5	6	7	m
328								18	157	153		m	Kable					
24										24		m	YAKxs 4x35mm2					
407								24	208	176		m	YAKxs 4x25mm2					
												m	YKY 5x25mm2					
												m	YKY 5x35mm2					
												m	YKY 2x10 mm2					
												m	YKY 4x35					
13								1	5	7		szt.	Uziom prętowy fi 17,2, dł. 3m					
9									5	4		szt.	Słup H=9					
4									2	2		szt.	Słup H=5					
13										6		szt.	Fundament L=1,5 m					
12									6	6		szt.	Wysięgnik jednoram. W=1,5, h=1					
1									1			szt.	Wysięgnik dwuram. W=1,5, h=1					
30								2	16	12		szt.	Palczatka termok. trzypal. 1,5-16					
8										8		szt.	Końcówka kablowa 35					
112								8	56	48		szt.	Końcówka kablowa 25					
												szt.						
21									9	12		szt.	Przewiert					
4									2	2		szt.	Komora przewiertowa					
												szt.						
												szt.						
												szt.						
8									4	4		szt.	Źródło O-1 (105W, 15297lm, 4000K)					
2									2			szt.	Źródło O-2 (79W, 9948lm, 4000K)					
4									2	2		szt.	Źródło OP1 (79W, 9956lm, 5000K)					
												szt.						
15								1	8	6		szt.	Wkładka bezpiecznikowa 6A					
14								1	7	6		kpl.	Złącze słupowe					
194								14	104	76		m.	YKY 3x2,5mm					
												szt.						
18									9	9		m	Rura HDPE-75					
107								9	49	49		m	Rura RHDPEp-110					
												m						
12									4	8		m	Rura HDPE-110/2 (dwudzielna)					
												m						
30								2	14	14		m	Palczatka termok. czteropal. 6-35					
37								2	18	17		kpl.	Tabliczka kablowa z opaską					
30								2	14	14		szt.	Oznacznik faz termokurczliwy 16-35					
6									2	4		kg.	Olkit					
12									6	6		szt.	Kształtka termokurczliwa uszcz. 75					
34								4	20	10		szt.	Kształtka termokurczliwa uszcz. 110					
176								7	62	107		m.	Uziom FeZn 30x4mm					

Uwaga:

Ilości piasku, folii itp. podano w zestawieniu materiałów.

	Zestawienie materiałów	Jednostka transf. Bojanówka 3
--	------------------------	----------------------------------

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
Szafka oświetleniowa SOU 1 – Bojanówka 3				
1.	Szafka oświetleniowa	kpl.	1	wg schematu
2.	Kabel YAKY 4x35mm ²	m.	24	
3.	Kabel YAKY 4x25mm ²	m.	407	
4.	Palczatka termokurczliwa czteropalcza 6-35	szt.	30	
5.	Palczatka termokurczliwa trzypalcza 1,5-16	szt.	30	na kabel YKY 3x2,5mm ²
6.	Końcówka kablowa aluminiowa cienkościenna dla kabla 35 mm ²	szt.	8	
7.	Końcówka kablowa aluminiowa cienkościenna dla kabla 25 mm ²	szt.	112	
8.	Przewiert	m.	21	
9.	Komora przewiertowa	szt.	4	
10.	Słup O-1	kpl.	8	
	- słup oświetleniowy uliczny stalowy, wysięgnikowy, zbieżny, okrągły o średnicy 173,5 mm przy podstawie, H=9m	szt.	1	zestawienie na 1 kpl.
	- wysięgnik łukowy, jednoramienny o wysięgu 1,5m, h=1m, kąt 5 ⁰	szt.	1	
	- oprawa oświetleniowa LED 105W, 15297lm, 4000K	szt.	1	
11.	Słup O-2	kpl.	1	
	- słup oświetleniowy uliczny stalowy, wysięgnikowy, zbieżny, okrągły o średnicy 173,5 mm przy podstawie, H=9m	szt.	1	zestawienie na 1 kpl.
	- wysięgnik łukowy, dwuramienny o wysięgu 1,5m, h=1m, kąt 5 ⁰ , kąt między ramionami 90 ⁰	szt.	1	
	- oprawa oświetleniowa LED 79W, 9948lm, 4000K	szt.	2	
12.	Słup OP1	kpl.	4	
	- słup oświetleniowy uliczny stalowy, wysięgnikowy, zbieżny, okrągły o średnicy 121 mm przy podstawie, H=5m	szt.	1	zestawienie na 1 kpl.
	- wysięgnik łukowy, jednoramienny o wysięgu 1,5m, h=1m, kąt 5 ⁰	szt.	1	
	- oprawa LED z optyką asymetryczną prawą, 79W, 9956lm, 5000K	szt.	1	
13.	Fundament betonowy 0,43x0,43x1,5 m	szt.	13	
14.	Wkładka bezpiecznikowa 6A	szt.	15	
15.	Złącze słupowe	kpl.	14	

16.	Rura ochronna HDPE-75	m	18	
17.	Rura ochronna RHDPEp-110	m	107	
18.	Rura ochronna dwudzielna HDPE-110/2	m	12	
19.	Kabel YKY 3x2,5mm ²	m	194	
20.	Tabliczka kablowa z opaską	kpl.	37	
	- tabliczka kablowa	szt.	1	zestawienie na 1 kpl.
	- opaska kablowa do tabliczki	szt.	1	
21.	Oznacznik faz termokurczliwy dla kabla 16-35 mm ²	szt.	30	
22.	Uszczelnienie OLKIT	kg	6	
23.	Termokurczliwa kształtka uszczelniająca dla rury Φ 75	szt.	12	
24.	Termokurczliwa kształtka uszczelniająca dla rury Φ 110	szt.	34	
25.	Bednarka FeZn 30x4mm	m.	176	
	- uchwyt skośny do łączenia przewodów bednarka-bednarka	szt.	6	
26.	Uziom prętowy fi 17,2, dł. 3m	szt.	13	
	- pręt uziomu stalowy pomiedziowany z gwintem \varnothing 17,2, l=1,5 m	szt.	2	zestawienie na 1 kpl.
	- złączka mosiężna do łączenia prętów	szt.	1	
	- głowica	szt.	1	
	- uchwyt krzyżowy do poł. z uziomem pionowym bednarka-pręt	szt.	1	
	- grot do uziomu \varnothing 17,2	szt.	1	
	- taśma antykorozyjna DENSO	m.	2	
27.	Piach	m ³ .	66	
28.	Folia koloru niebieskiego	m.	307	

11. Obliczenia techniczne

11.1. Bilans mocy

Szafka oświetleniowa SOU-1

Zabezpieczenie przedlicznikowe - 25 A / 5 kV

$$P = (4 \times 79 + 4 \times 105) + (2 \times 79 + 4 \times 105) + 100 = 1414 \text{ W}$$

Prąd szczytowy dla szafki ośw. $I = 6,54 \text{ A} < 25 \text{ A}$

Prąd szczytowy dla obwodu nr 1 $I = 3,40 \text{ A} < 16 \text{ A}$

Prąd szczytowy dla obwodu nr 2 $I = 2,67 \text{ A} < 16 \text{ A}$

Prąd szczytowy dla obwodu nr 3 $I = 0,46 \text{ A} < 16 \text{ A}$

11.2. Spadek napięcia

Obliczenia spadku napięcia w obwodach oświetleniowych wykonano w programie komputerowym OBL. Wyniki obliczeń w załączniku.

11.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w obwodach oświetleniowych wykonano w programie komputerowym OBL. Wyniki obliczeń w załączniku.



12. Załączniki

12.1. Warunki przyłączenia



PGE Dystrybucja S.A.

WP-1
(wz. 01.10.2018)
CHRONIONE W PGE DYSTRYBUCJA S.A.

Rodzyń Podlaski, 15-09-2023 r.

23-C6/S/01787.

761

Załącznik nr 1 do umowy nr 23-C6/UP/01787 o przyłączenie do sieci.

**SKARB PAŃSTWA - GENERALNA DYREKCJA DRÓG
KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W LUBLINIE**
ul. Ogrodowa 21
20-075 Lublin

**Warunki przyłączenia nr 23-C6/WP/01787 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne

Lokalizacja: gmina Wohyń, miejscowość Bojanówka, nr dz. 512

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 25-08-2023, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: słup nr 2, linia niskiego napięcia zasilona ze stacji transformatorowej SN/nN. Stacja zasilająca 7BO0038 Bojanówka 3.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **5,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
5.1 **wybudować przyłączy YAKXS 4x120 mm² od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do granicy działki nr 512 , przyłączy zakończyć złączem kablowo-licznikowym ZK(2RL2+RL00)+1P**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
6.1 Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej,
8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy jednobiegunowy o wartości prądu znamionowego 25[A],**
9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-licznikowym wym. w pkt 5.1,**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.



14 Informacje dodatkowe:

14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

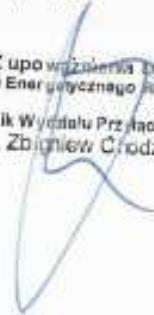
Warunki przyłączenia opracował:

Krzysztof Karpiński



Warunki przyłączenia zatwierdził.

Z upoważnienia Dyrektora
Rajonu Energetycznego Radzyń Podlaski
Kierownik Wydziału Przyłączenia i Rozwoju
Zbigniew Chodziński



12.2. Protokół z narady koordynacyjnej

STAROSTA RADZYŃSKI

GN.II.6630.81.2023

URZĘDZISTWO POWIATOWE
w Radzynie Podlaskiej
Plac I. Potockiego 1
21-300 Radzyna Podlaska
tel. (83) 352-74-00

Radzyna Podlaska dnia 11.10.2023 r.

PROTOKÓŁ Nr GN.II.6630.81.2023 z narady koordynacyjnej

Opis przedmiotu narady: linia kablowa eN wraz ze słupami oświetleniowymi i szafką eN oraz kanał technologiczny ze studniami.

Lokalizacja sieci:

obręb Bojanówka gm. Wołyń dz. nr 512,

Wnioskodawca: DROGOWIEC Biuro Usług Projektowych
Robert Puliński
ul. Mariana Rapackiego 19
20 – 510 Lublin

Inwestor: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
ul. Ogrodowa 21
20 – 075 Lublin

data rozpoczęcia narady: 28.09.2023 r.

data zakończenia narady: 11.10.2023 r.

Zespół narady koordynacyjnej podczas konsultacji w dniach **28.09.2023 – 11.10.2023 r.** dokonał uzgodnień dokumentacji projektowej w zakresie lokalizacji inwestycji z następującymi uwagami i zaleceniami:

1. Warunki Techniczne jakie należy spełnić przy realizacji robót na infrastrukturze FIBEE IV SP Z O.O.:
 1. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych należy potwierdzić w terenie za pomocą przekopów próbnych.
 2. Inwestor/Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed uszkodzeniem infrastruktury FIBEE IV SP Z O.O. w sposób umożliwiający dalszą eksploatację, konserwację, modernizację czy naprawę.
 3. Termin prac należy zgłosić, z co najmniej 3-tygodniowym wyprzedzeniem, do Network Operations Center, tel. (61) 222 22 11 oraz prace-planowe@fiberhost.com.
 4. Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci lub urządzeń FIBEE IV SP Z O.O. W przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót, infrastruktury FIBEE IV SP Z O.O. należy ją zabezpieczyć i bezwzględnie powiadomić FIBEE IV SP Z O.O. tel. (61) 222 11 90. Inwestor ponosi odpowiedzialność materialną i karną wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury FIBEE IV SP Z O.O. w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które mogłyby powstać w przyszłości na skutek przeprowadzonych robót w tym strat tytułem braku transmisji, tj. w szczególności strat powstałych w związku z karami wynikającymi z łączących INEA z abonentami Service-Level Agreement.
 5. Wszelkie prace wykonywane w pobliżu infrastruktury FIBEE IV SP Z O.O. (skrzyżowania lub zbliżenia) czy też prace związane z przebudową infrastruktury należy wykonać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami, z należytą ostrożnością, zachowując normatywne odległości, pod nadzorem osoby wskazanej przez jej właściciela (FIBEE IV SP Z O.O.). Koszt płatnego nadzoru wynosi 200 zł netto + VAT za jedną roboczogodzinę. Zabezpieczyć dwudzielnymi rurami grubościennymi na koszt Inwestora. Przed zasypaniem miejsca zabezpieczeń podlegają odbiorowi przez służby techniczne FIBEE IV SP Z O.O.

STAROSTWO POWIATOWE
w Radzynie Podlaskiej
Plac 1. Maja 1
21-300 Radzyn Podlaski
tel. (83) 352-74-00

6. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia FIBEE IV SP Z O.O. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić FIBEE IV SP Z O.O. w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.
7. W przypadku konieczności przebudowy lub przemieszczenia urządzeń telekomunikacyjnych FIBEE IV SP Z O.O., Inwestor opracuje dokumentację projektowo-kosztorysową zgodnie z normą ZN-15/OPL-004, która musi być uzgodniona i zaakceptowana przez przedstawiciela FIBEE IV SP Z O.O. oraz zleci wykonanie robót firmie specjalistycznej na własny koszt. W przypadku konieczności poniesienia kosztów przez FIBEE IV SP Z O.O., Inwestor przedstawi ich skosztorysowaną wartość do akceptacji przez FIBEE IV SP Z O.O.
8. Ewentualne przebudowy kabli światłowodowych należy dokonać w godzinach nocnych (od 24:00 do 6:00).
9. Ewentualne prace związane z przebudową infrastruktury zostaną protokołami odebrane przez osobę wskazaną przez właściciela infrastruktury (FIBEE IV SP Z O.O.).
10. W przypadku konieczności przebudowy sieci, po zakończeniu prac Inwestor jest zobowiązany do przekazania dokumentacji powykonawczej przebudowanej sieci która jest warunkiem odbioru prac.
11. Zmiany posadowienia istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej należy powykonawczo nanieść na mapy i dostarczyć do FIBEE IV SP Z O.O. w formie inwentaryzacji geodezyjnej w terminie 3 miesięcy od zakończenia prac.
2. Zachowanie założeń wynikających z realizacją Umowy nr 0/LU.D-3.2411.8.2023.AW.CZ3 z dnia 30.06.2023r. dotyczącej Wykonania dokumentacji projektowej „Przebudowa drogi krajowej nr 63 – budowa drogi dla pieszych w m. Bojanówka gmina Wołyń od km 337+859 do km 338+350”.
3. Całość prac projektowo-budowlanych należy wykonać wg poniższego:
 - zgodnie z wydanymi w PGE Dystrybucja S.A. O/Lublin warunkami przyłączenia;
 - wszystkie zagrożenia i ograniczenia wynikające z prac w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych zamieścić i opisać w rozdziale BIOZ dokumentacji projektowej;
 - w razie uszkodzenia istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej przy budowie projektowanej sieci koszty naprawy ponosi wykonawca robót lub ubezpieczyciel wykonawcy robót;
 - w razie potrzeby kwestie wyłączeń spod napięcia czynnych urządzeń elektroenergetycznych uzgodnić z Centrum Dyspozytorskim RE Radzyn Podlaski w porozumieniu z Posterunkiem Energetycznym;
 - zgodnie z zasadami BHP, istniejącymi normami i przepisami, w tym m. in. zgodnie z PN-76/E-05125; N-SEP-E-004 dla linii kablowych, PN-EN 50423-1, PN-EN 5100-1, N-SEP-E-003 dla linii napowietrznych oraz przepisami wewnętrznymi obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A. O/Lublin.
 - prowadzenie prac pod linią należy realizować zgodnie z Ustawą Dz. U. 03 . 47. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
4. Roboty ziemne na skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanego obiektu z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonywać ręcznie.
5. Niniejszy protokół stanowi integralną część załącznika mapowego.

Konsultanci zespołu biorący udział w naradzie w dniach 28.09.2023 r. - 11.10.2023 r.

Instytucja	Imię i nazwisko oraz stanowisko służbowe	Podpis	Nr uwagi
1. Zarząd Dróg Powiatowych w Radzynie Podlaskiej	-----		
2. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin Rejon Energetyczny Biała Podl.	Piotr Jęz	uzgodniono mailowo	pkt. 3



3. PUK Radzyń Podlaski	-----	-----	-----
4. ZUW Parczew	-----	-----	-----
5. Orange Polska	Jacek Bakota	zawiadomiono mailowo	brak odpowiedzi
6. PEC Radzyń Podlaski	-----	-----	-----
7. PSG Sp. z o. o. Gazownia w Łukowie	-----	-----	-----
8. Urząd Miasta Radzyń Podl.	-----	-----	-----
9. Urząd Gminy (właściwy miejscowo)	-----	zawiadomiono mailowo	brak odpowiedzi
10. Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie	-----	-----	-----
11. GDDKiA Oddział w Lublinie Rejon w Międzyrzeczu Podl.	Jarosław Puszkarski	uzgodniono mailowo	pkt. 2
12. PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni Zamość Nadzór Wodny Radzyń Podl.	-----	zawiadomiono mailowo	brak odpowiedzi
13. EWE Energia Sp. z o. o. Placówka Terenowa w Wieluniu	-----	-----	-----
14. Lubelskie Centrum Innowacji i Technologii – LRSS	Andrzej Afityka	uzgodniono mailowo	brak uwag
15. Fibee Sp. z o.o.	Mateusz Horbal	uzgodniono mailowo	pkt. 1
16. Lukman Multimedia Sp. z o.o.	-----	zawiadomiono mailowo	brak odpowiedzi
17. MediaSystem	-----	-----	-----
18. Multimedia Polska Sp. z o.o.	Robert Borawski	zawiadomiono mailowo	brak odpowiedzi

STAROSTWO POWIATOWE
w Radzynie Podlaskim
Plac I. Potockiego 1
21-300 Radzyń Podlaski
tel. (83) 352-74-00

**Zgodność powyższego
z oryginałem stwierdzam**

12. 10. 2024 r.

Z up. STAROSTY

Tomasz Kosiński
Inspektor w Wydziale
Geodezji, Kartografii, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

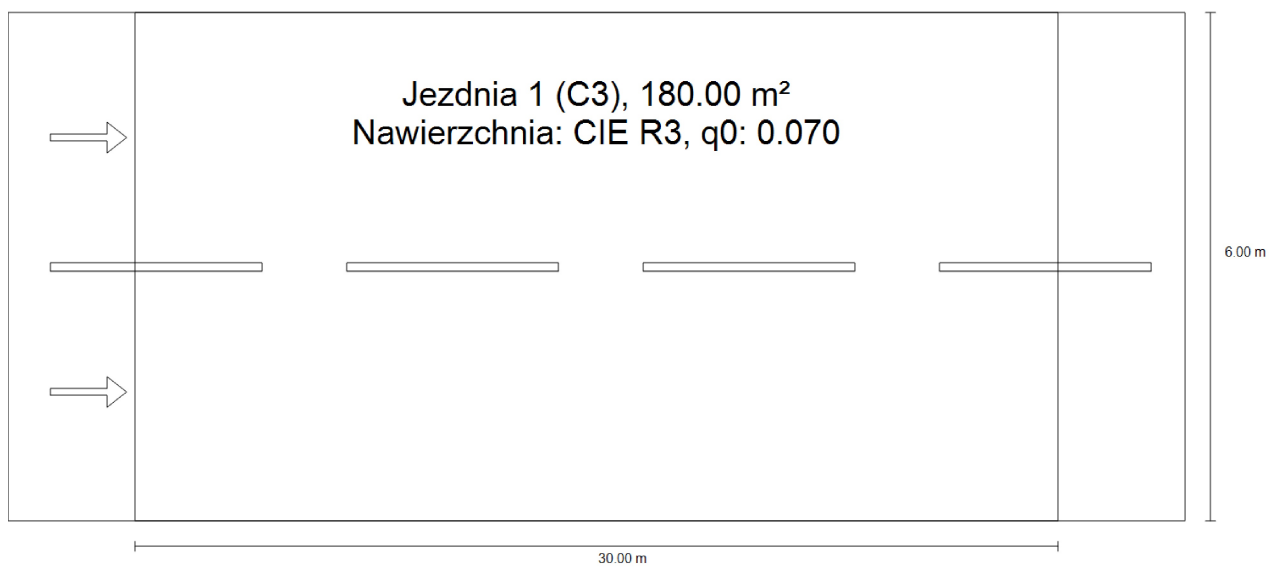
Z up. STAROSTY

Tomasz Kosiński
Inspektor w Wydziale
Geodezji, Kartografii, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

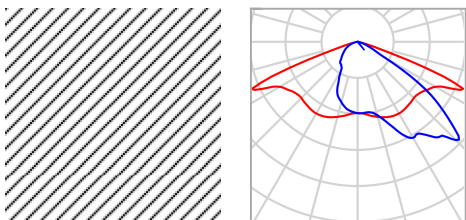


Bojanówka - DK 63

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



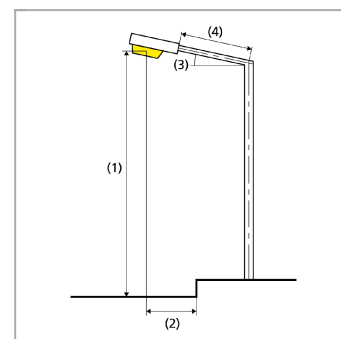
Bojanówka - DK 63

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent		P	105.0 W
Numer artykułu		Φ_{Lampa}	18000 lm
Nazwa artykułu	LED 96 4000K	Φ_{Oprawa}	15297 lm
Wyposażenie	4000K 96W	η	84.98 %

Cuddle II LED 96 4000K LW (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-4.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 105.0 W
Zużycie	3465.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 553 cd/klm $\geq 80^\circ$: 39.3 cd/klm $\geq 90^\circ$: 2.97 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*3
Klasa wskaźnika olśnienia	D.4



Bojanówka - DK 63

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

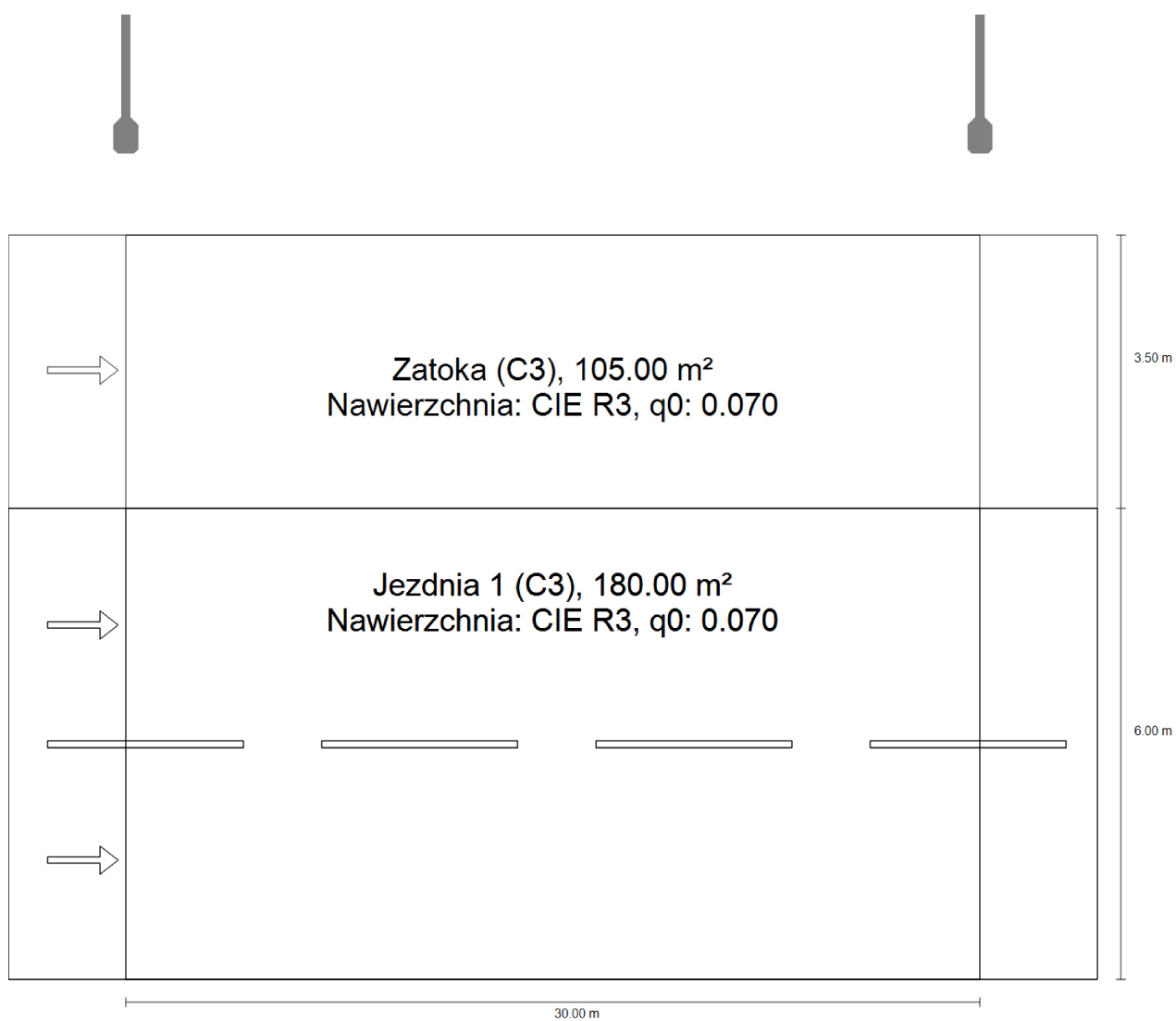
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (C3)	E_m	21.67 lx	≥ 15.00 lx	✓
	U_o	0.66	≥ 0.40	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.90 dla instalacji.

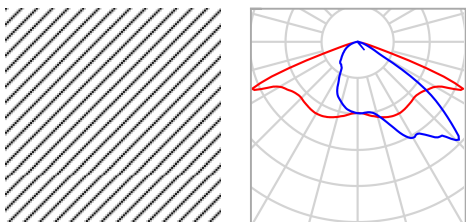
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Bojanówka - DK 63	D_p	0.027 W/lx*m ²	-
LED 96 4000K (z jednej strony u góry)	D_e	2.3 kWh/m ² rok,	420.0 kWh/rok

Bojanówka - DK 63

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

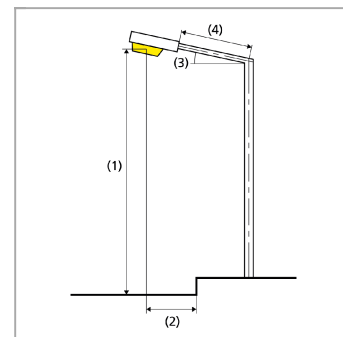
Bojanówka - DK 63

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent		P	105.0 W
Numer artykułu		Φ_{Lampa}	18000 lm
Nazwa artykułu	LED 96 4000K	Φ_{Oprawa}	15297 lm
Wyposażenie	4000K 96W	η	84.98 %

Cuddle II LED 96 4000K LW (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.300 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 105.0 W
Zużycie	3465.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 553 cd/klm $\geq 80^\circ$: 39.3 cd/klm $\geq 90^\circ$: 2.97 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*3
Klasa wskaźnika olśnienia	D.4



Bojanówka - DK 63

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

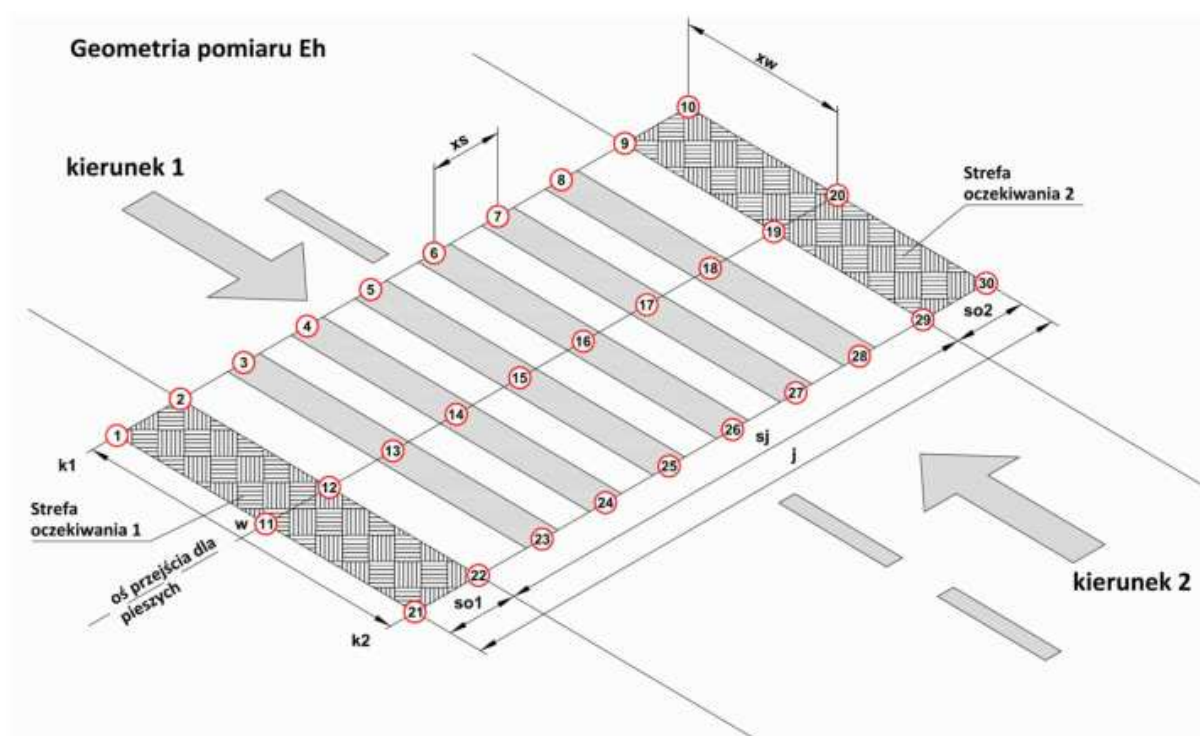
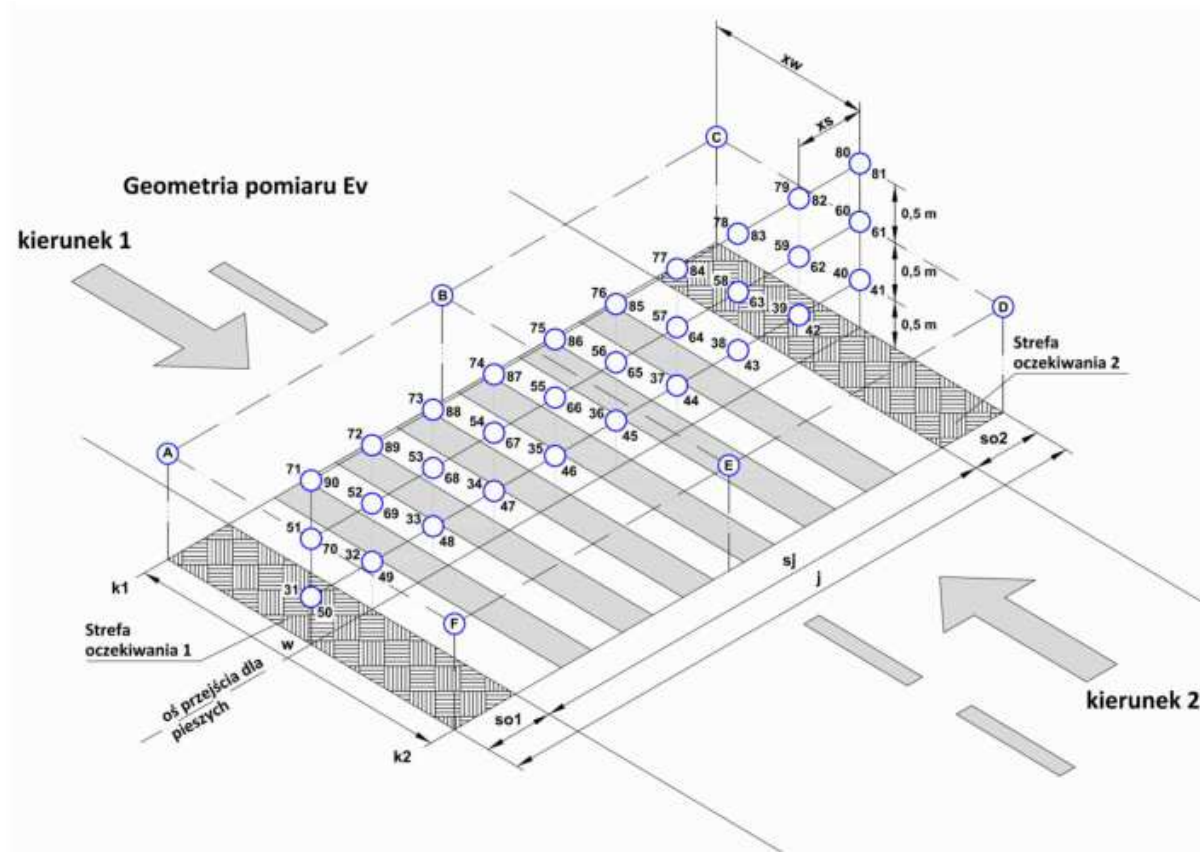
Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Zatoka (C3)	E _m	22.27 lx	≥ 15.00 lx	✓
	U _o	0.61	≥ 0.40	✓
Jezdnia 1 (C3)	E _m	21.09 lx	≥ 15.00 lx	✓
	U _o	0.66	≥ 0.40	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.90 dla instalacji.

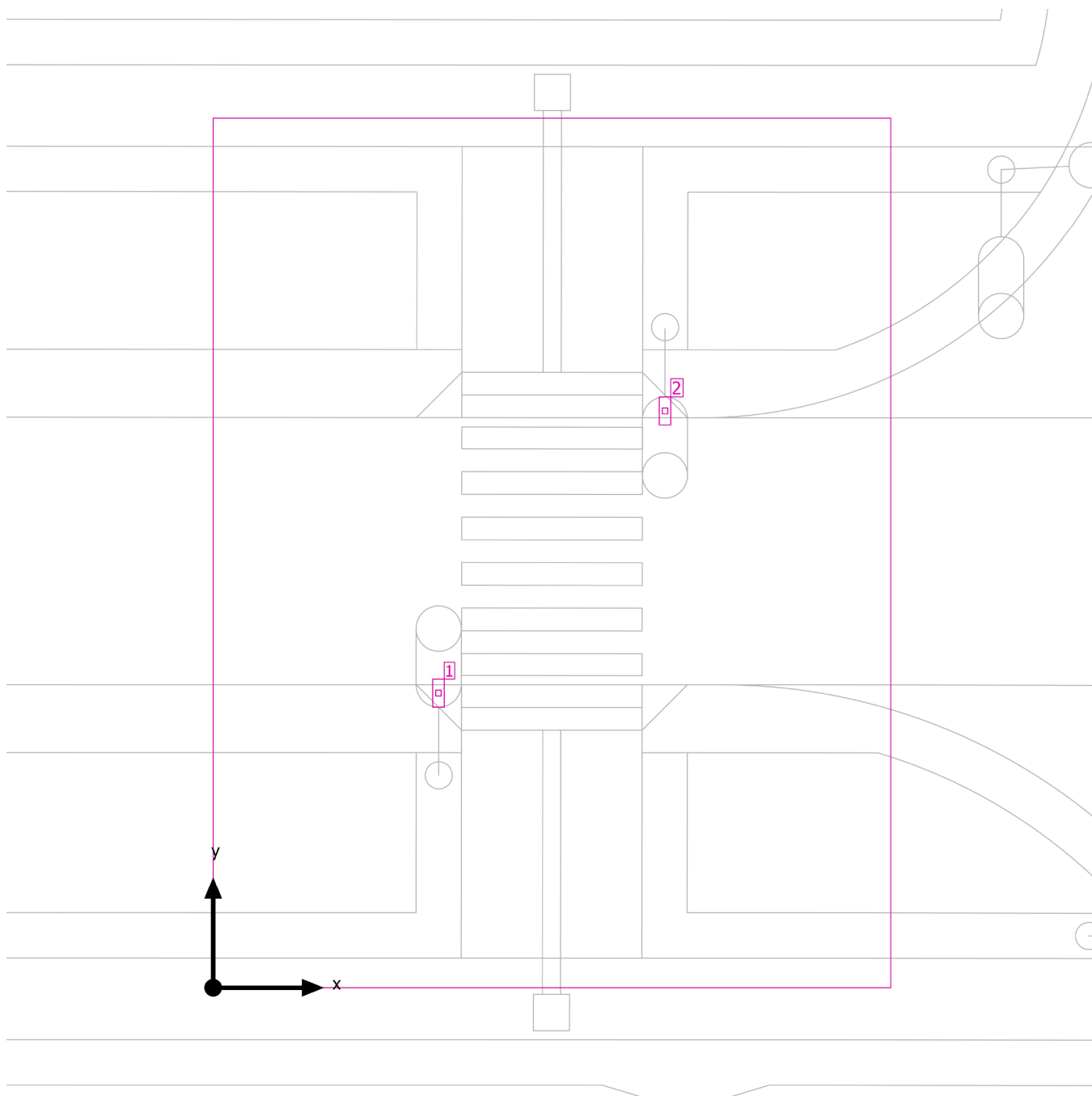
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Bojanówka - DK 63	D _p	0.017 W/lx*m ²	-
LED 96 4000K (z jednej strony u góry)	D _e	1.5 kWh/m ² rok,	420.0 kWh/rok



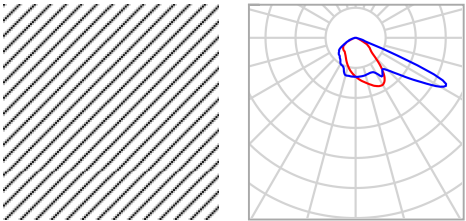
Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



Teren 1

Plan sytuacyjny opraw

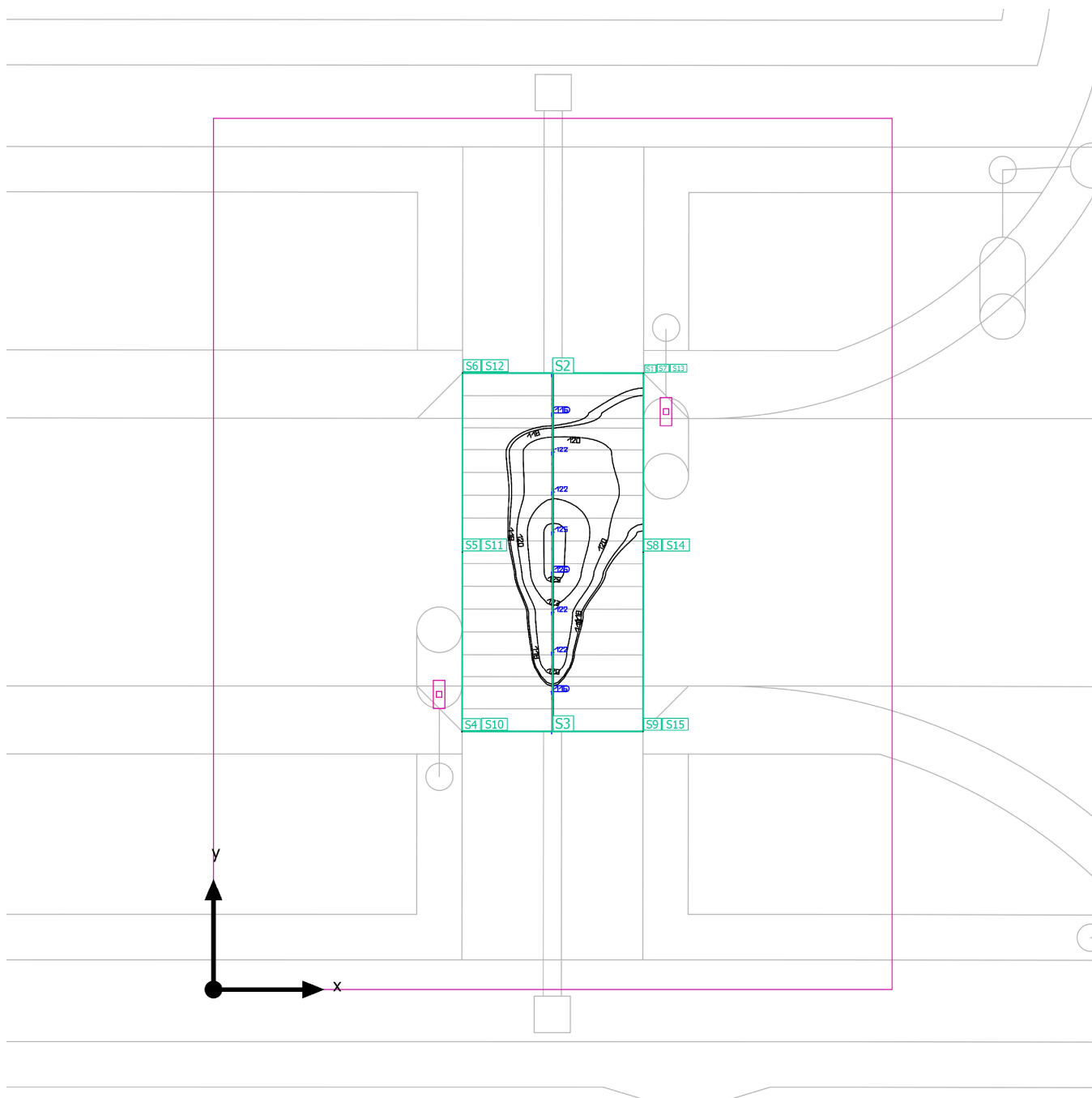


Producent	P	79.0 W
Numer artykułu	ΦOprawa	9956 lm
Nazwa artykułu	LED 72 5000K	
Wyposażenie	5000K 72W	

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
4.987 m	6.519 m	6.000 m	1
10.002 m	12.768 m	6.000 m	2

Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	121 lx	116 lx	126 lx	0.96	0.92	S1
Płaszczyzna pionowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	45.8 lx	26.9 lx	68.5 lx	0.59	0.39	S2
Płaszczyzna pionowa 2 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	45.8 lx	26.9 lx	68.4 lx	0.59	0.39	S3

Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Punkty obliczeniowe

Właściwości	Obliczono	Indeks
Punkt skrajny A1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	13.0 lx	S4
Punkt skrajny B1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	10.5 lx	S5
Punkt skrajny C1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	6.32 lx	S6
Punkt skrajny D1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	25.9 lx	S7
Punkt skrajny E1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	30.0 lx	S8
Punkt skrajny F1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	35.3 lx	S9
Punkt skrajny A2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	26.1 lx	S10
Punkt skrajny B2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	30.3 lx	S11
Punkt skrajny C2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	35.4 lx	S12
Punkt skrajny D2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	12.9 lx	S13
Punkt skrajny E2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	10.2 lx	S14
Punkt skrajny F2	6.20 lx	S15

Teren 1

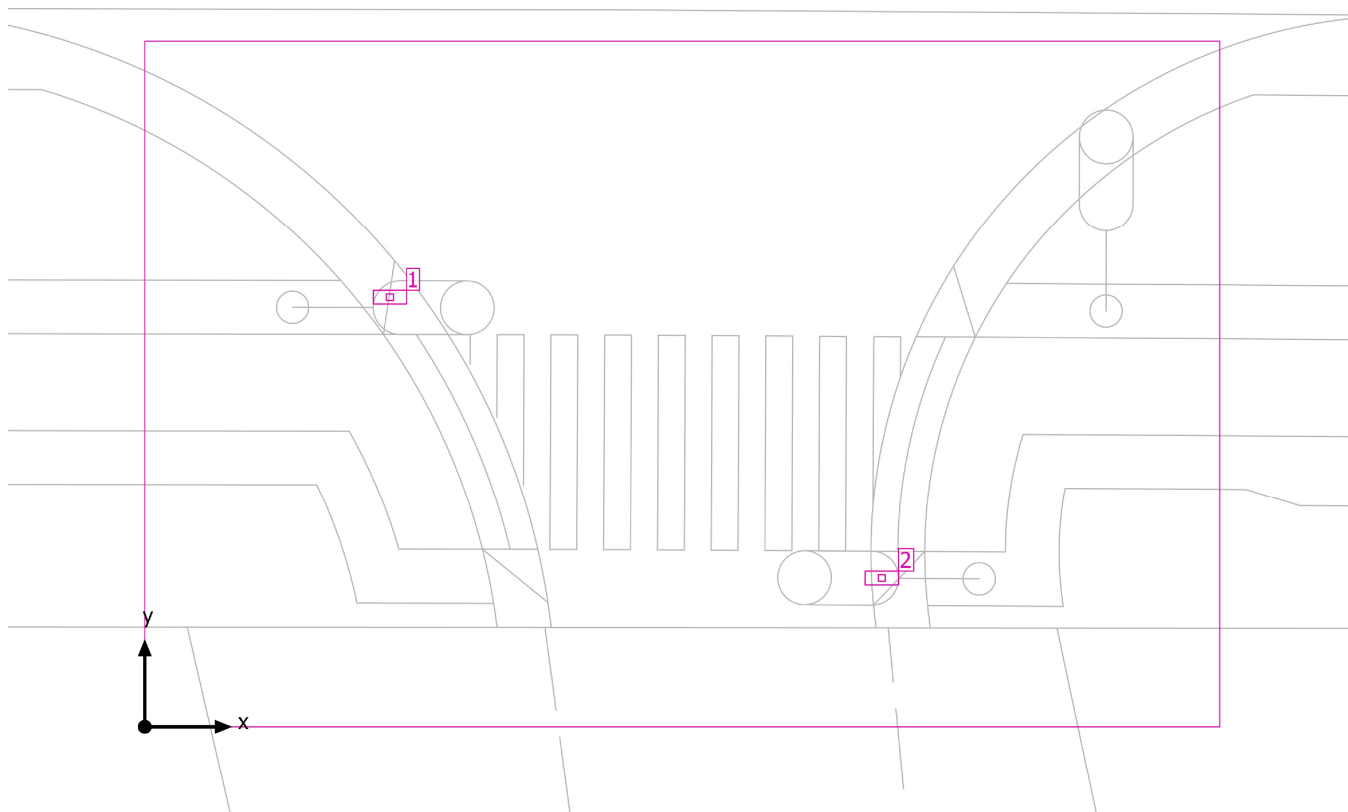
Obiekty obliczeniowe

Właściwości	Obliczono	Indeks
Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m		

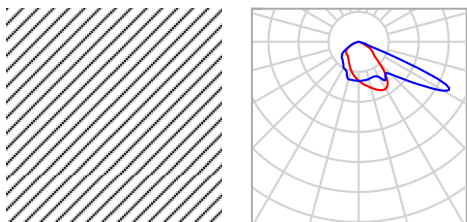
Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Teren 1

Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

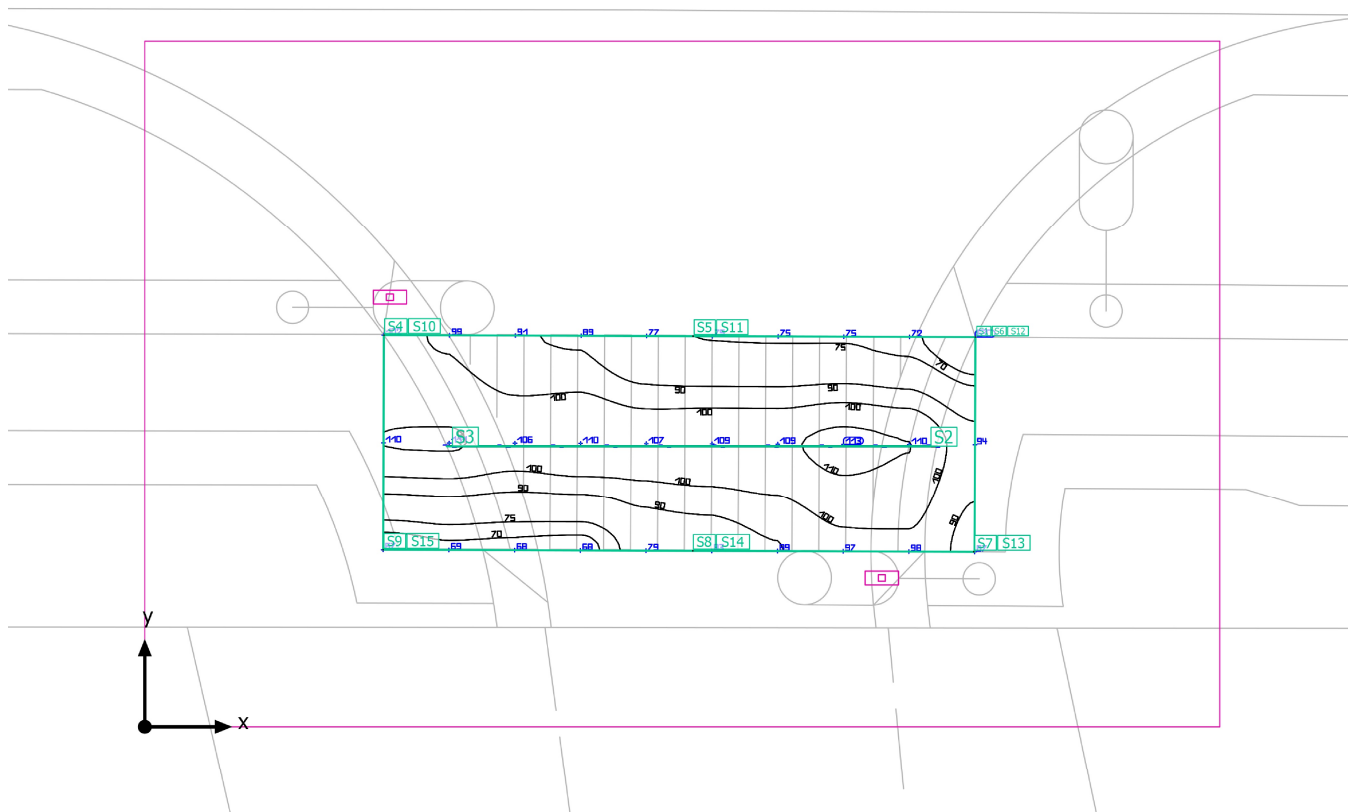
Plan sytuacyjny opraw

Producent		P	79.0 W
Numer artykułu		Φ_{Oprawa}	9956 lm
Nazwa artykułu	LED 72 5000K		
Wyposażenie	5000K 72W		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
4.561 m	7.978 m	6.000 m	1
13.713 m	2.752 m	6.000 m	2

Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	89.9 lx	60.6 lx	113 lx	0.67	0.54	S1
Płaszczyzna pionowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	40.2 lx	17.2 lx	67.9 lx	0.43	0.25	S2
Płaszczyzna pionowa 2 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	43.6 lx	25.8 lx	67.7 lx	0.59	0.38	S3

Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Punkty obliczeniowe

Właściwości	Obliczono	Indeks
Punkt skrajny A1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	18.2 lx	S4
Punkt skrajny B1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	9.14 lx	S5
Punkt skrajny C1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	4.12 lx	S6
Punkt skrajny D1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	13.0 lx	S7
Punkt skrajny E1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	23.6 lx	S8
Punkt skrajny F1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	32.8 lx	S9
Punkt skrajny A2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -90.0°, Wysokość: 1.000 m	23.2 lx	S10
Punkt skrajny B2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -90.0°, Wysokość: 1.000 m	29.3 lx	S11
Punkt skrajny C2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -90.0°, Wysokość: 1.000 m	31.4 lx	S12
Punkt skrajny D2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -90.0°, Wysokość: 1.000 m	10.3 lx	S13
Punkt skrajny E2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -90.0°, Wysokość: 1.000 m	9.57 lx	S14
Punkt skrajny F2	5.06 lx	S15

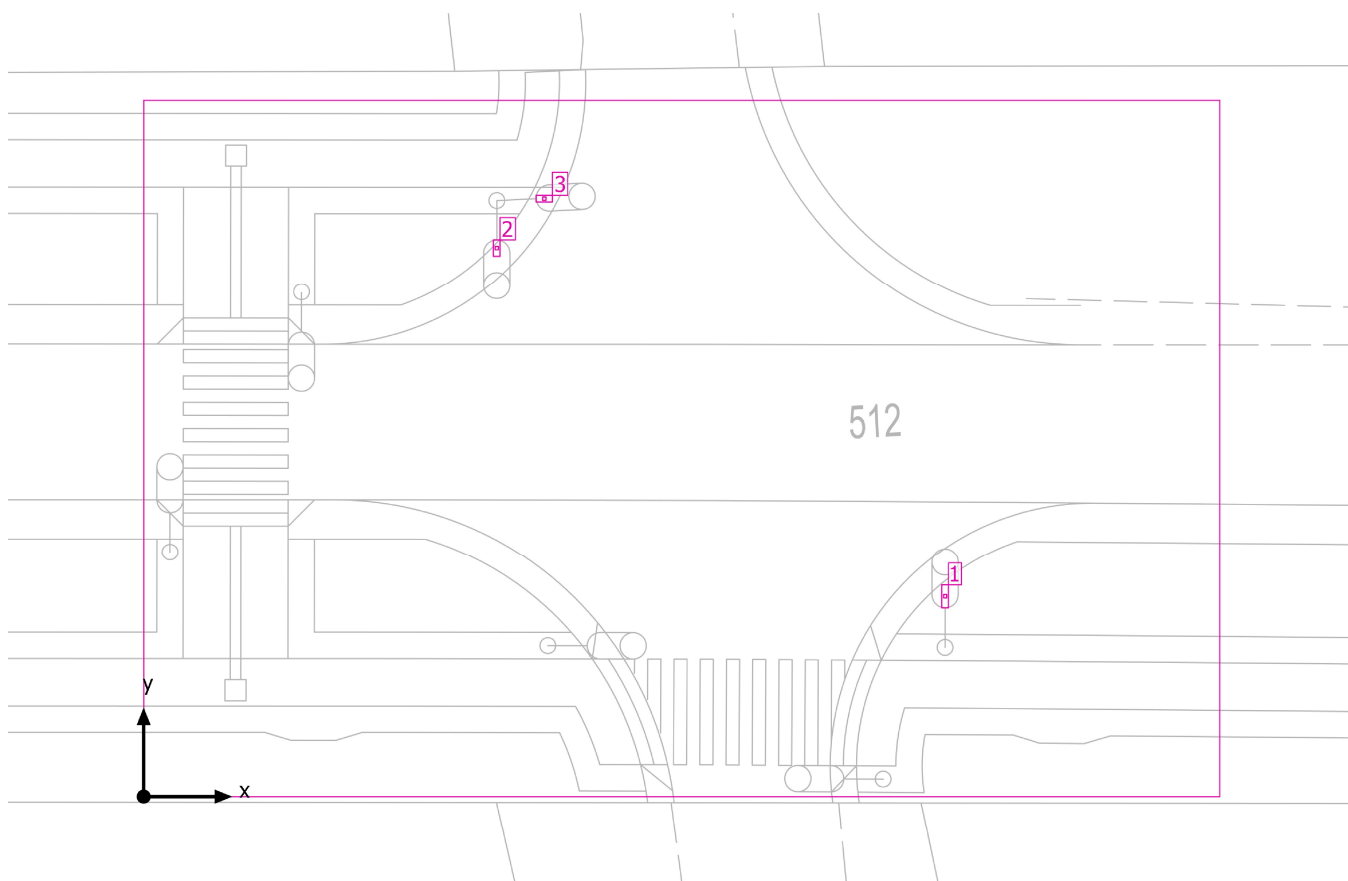
Teren 1

Obiekty obliczeniowe

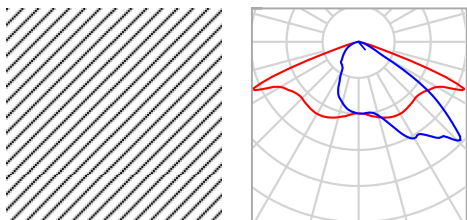
Właściwości	Obliczono	Indeks
Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -90.0°, Wysokość: 1.000 m		

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

Plan sytuacyjny opraw



Plan sytuacyjny opraw

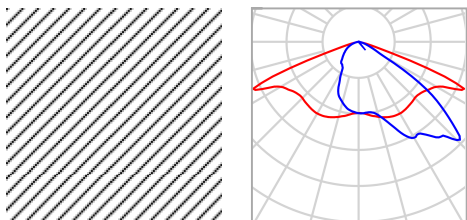


Producent		P	79.0 W
Numer artykułu		Φ_{Oprawa}	9948 lm
Nazwa artykułu	LED 72 4000K		
Wyposażenie	4000K 72W		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
13.451 m	20.881 m	10.000 m	2
15.263 m	22.762 m	10.000 m	3

Plan sytuacyjny opraw



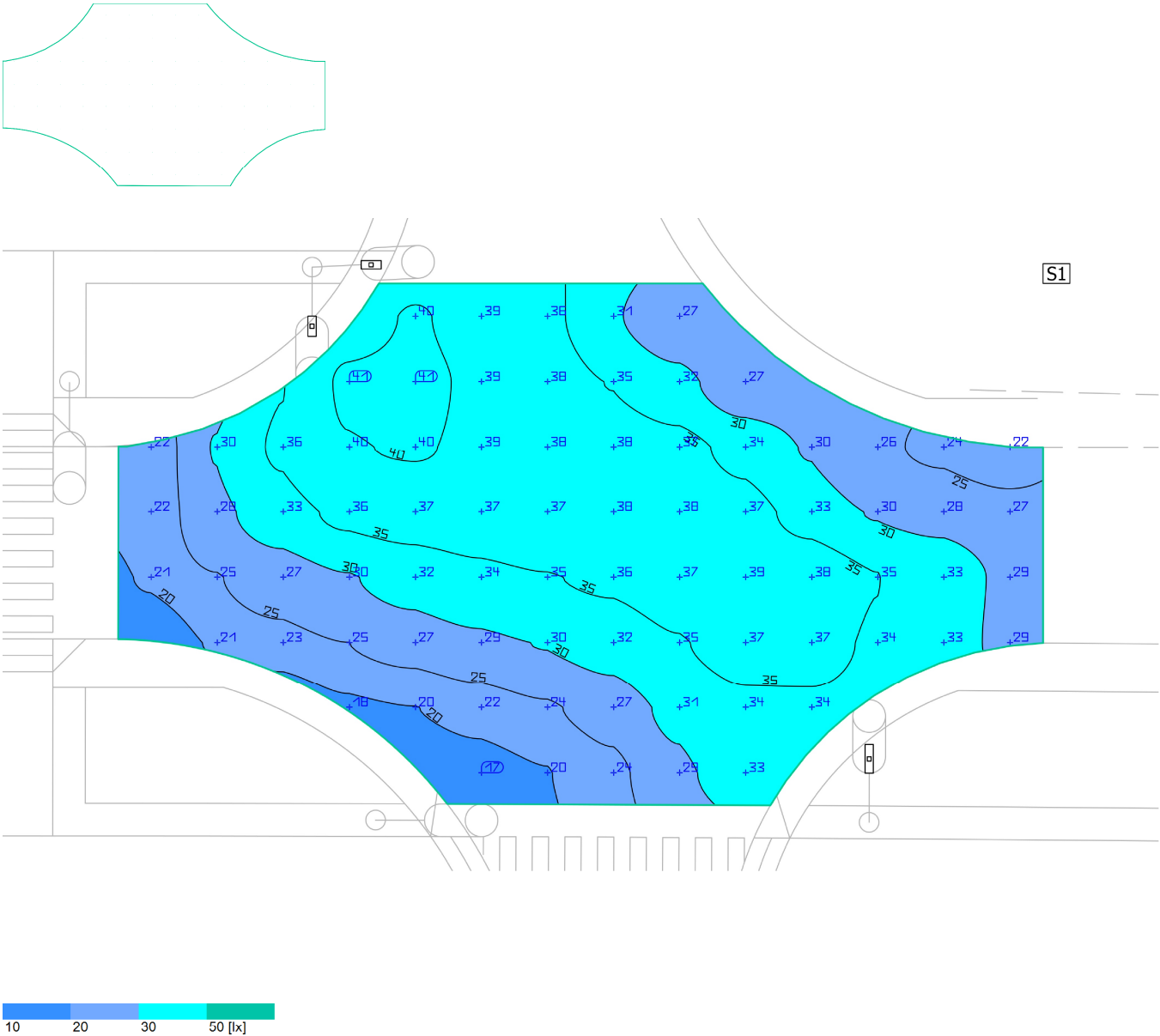
Producent		P	105.0 W
Numer artykułu		Φ_{Oprawa}	15297 lm
Nazwa artykułu	LED 96 4000K		
Wyposażenie	4000K 96W		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
30.536 m	7.589 m	10.000 m	1

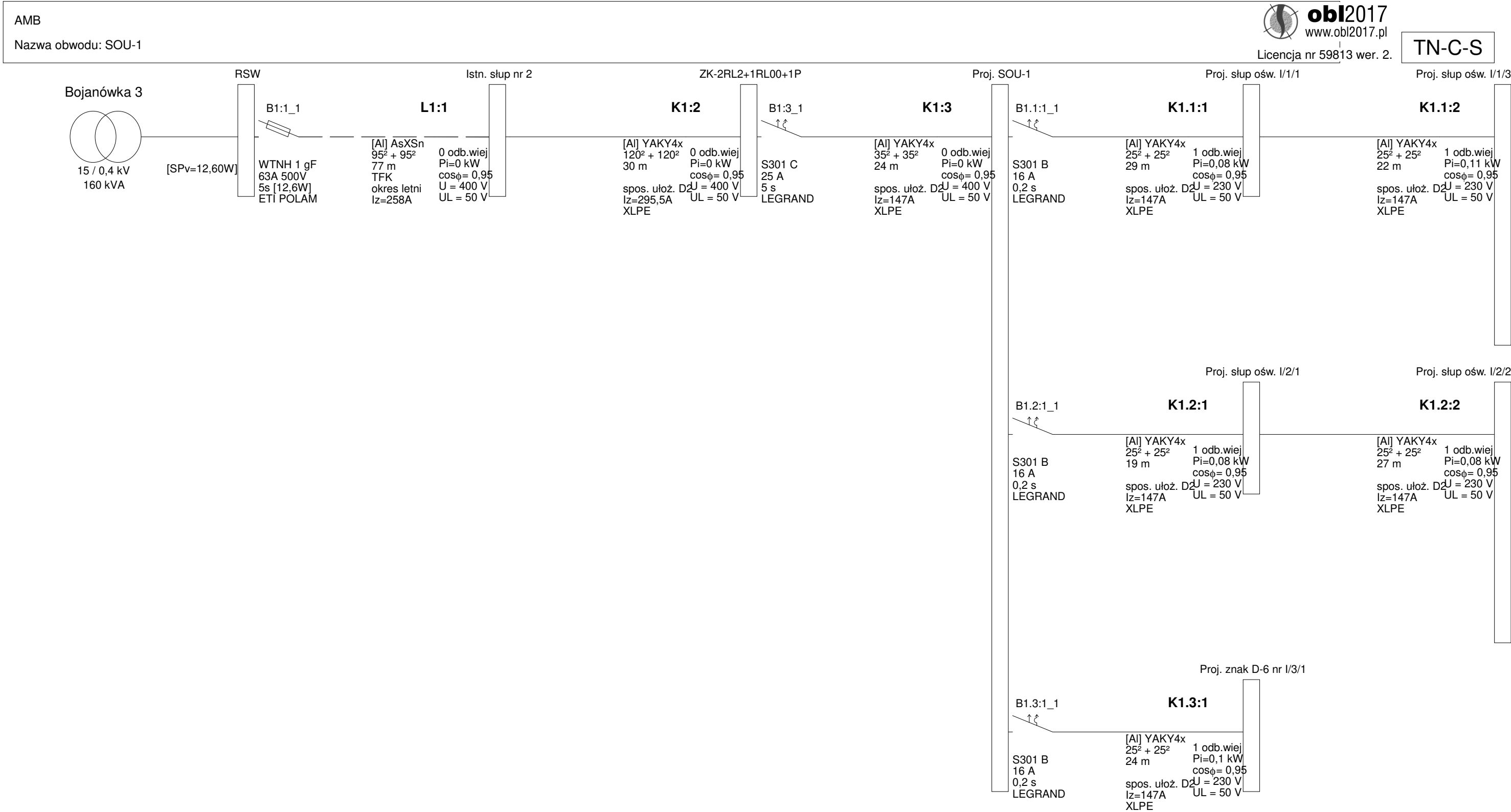
Teren 1

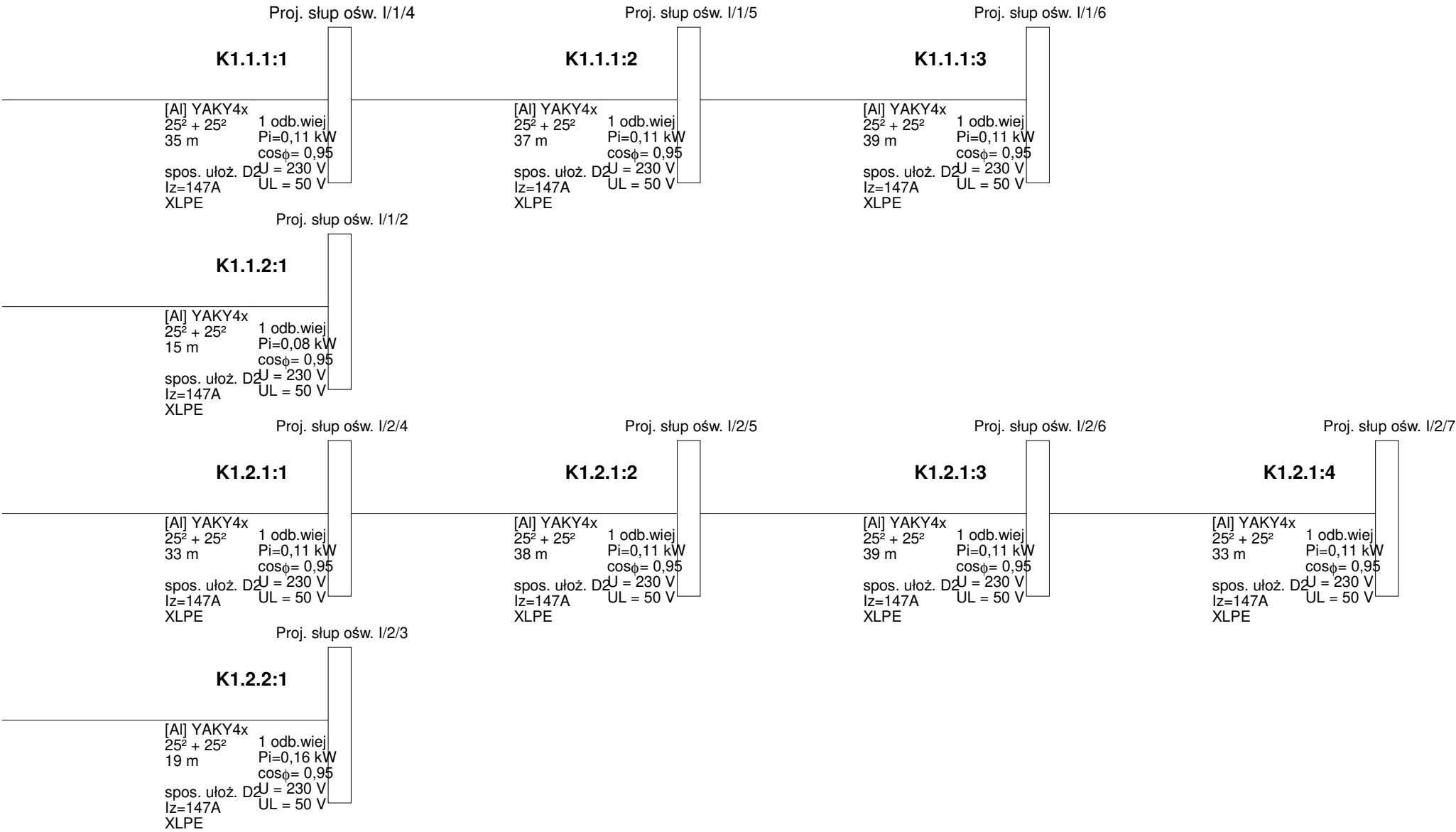
Skrzyżowanie



Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Skrzyżowanie	31.4 lx	17.0 lx	40.6 lx	0.54	0.42	S1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)





AMB

Nazwa obwodu: SOU-1

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:2	YAKY4x 120 ²	30,0	B1:1_1	WTNH 1 gF 63 A (ETI POLAM)	5,0	0,129	146,9	18,92	±0,76	230	TAK	1 786,7
K1:3	YAKY4x 35 ²	24,0	B1:3_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	5,0	0,177	152,0	26,83	±1,07	230	TAK	1 302,9
K1.1:1	YAKY4x 25 ²	29,0	B1.1:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,260	72,7	18,92	±0,76	230	TAK	883,9
K1.1:2	YAKY4x 25 ²	22,0	B1.1:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,325	72,7	23,64	±0,95	230	TAK	707,2
K1.1.1:1	YAKY4x 25 ²	35,0	B1.1:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,430	72,7	31,24	±1,25	230	TAK	535,2
K1.1.1:2	YAKY4x 25 ²	37,0	B1.1:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,541	72,7	39,33	±1,57	230	TAK	425,1
K1.1.1:3	YAKY4x 25 ²	39,0	B1.1:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,659	72,7	47,88	±1,92	230	TAK	349,2
K1.1.2:1	YAKY4x 25 ²	15,0	B1.1:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,370	72,7	26,89	±1,08	230	TAK	621,8
K1.2:1	YAKY4x 25 ²	19,0	B1.2:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,231	72,7	16,79	±0,67	230	TAK	995,7
K1.2:2	YAKY4x 25 ²	27,0	B1.2:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,310	72,7	22,56	±0,90	230	TAK	741,0
K1.2.1:1	YAKY4x 25 ²	33,0	B1.2:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,409	72,7	29,72	±1,19	230	TAK	562,6
K1.2.1:2	YAKY4x 25 ²	38,0	B1.2:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,523	72,7	38,02	±1,52	230	TAK	439,8
K1.2.1:3	YAKY4x 25 ²	39,0	B1.2:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,641	72,7	46,57	±1,86	230	TAK	359,1
K1.2.1:4	YAKY4x 25 ²	33,0	B1.2:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,740	72,7	53,81	±2,15	230	TAK	310,7
K1.2.2:1	YAKY4x 25 ²	19,0	B1.2:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,367	72,7	26,67	±1,07	230	TAK	626,8
K1.3:1	YAKY4x 25 ²	24,0	B1.3:1_1	S301 B 16 A (LEGRAND)	0,2	0,246	72,7	17,85	±0,71	230	TAK	936,6

AMB

Nazwa obwodu: SOU-1

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (cd.):

OCHRONA OD PORAŻEŃ **JEST SKUTECZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-HD 60364-5-52 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu $\pm 4\%$)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

AMB

Nazwa obwodu: SOU-1

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	$\Sigma P_i k.$	$\Sigma P_s k.$	n. k.	$P_i k.$	$k_j k$	$P_s k.$	$P_o k$	$k_j s.$	$P_i w.$	n w.	$\Sigma P_i w.$	$\Sigma n w.$	$k_j w.$	Pobl	$\cos \phi$	k_x	dU[%]	IB [A]
K1:2	YAKY4x 120 ²	30,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,46	14	0,30	0,44	0,95	1,13	0,00	0,67
K1:3	YAKY4x 35 ²	24,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,46	14	0,30	0,44	0,95	1,04	0,01	0,67
K1.1:1	YAKY4x 25 ²	29,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,08	1	0,60	6	0,50	0,30	0,95	1,03	0,04	1,37
K1.1:2	YAKY4x 25 ²	22,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,11	1	0,52	5	0,55	0,29	0,95	1,03	0,03	1,31
K1.1.1:1	YAKY4x 25 ²	35,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,11	1	0,33	3	0,70	0,23	0,95	1,03	0,04	1,06
K1.1.1:2	YAKY4x 25 ²	37,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,11	1	0,22	2	0,80	0,18	0,95	1,03	0,03	0,81
K1.1.1:3	YAKY4x 25 ²	39,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,11	1	0,11	1	1,00	0,11	0,95	1,03	0,02	0,50
							0,00		0,00												0,17
K1:2	YAKY4x 120 ²	30,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,46	14	0,30	0,44	0,95	1,13	0,00	0,67
K1:3	YAKY4x 35 ²	24,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,46	14	0,30	0,44	0,95	1,04	0,01	0,67
K1.1:1	YAKY4x 25 ²	29,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,08	1	0,60	6	0,50	0,30	0,95	1,03	0,04	1,37
K1.1:2	YAKY4x 25 ²	22,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,11	1	0,52	5	0,55	0,29	0,95	1,03	0,03	1,31
K1.1.2:1	YAKY4x 25 ²	15,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,08	1	0,08	1	1,00	0,08	0,95	1,03	0,01	0,37
							0,00		0,00												0,09
K1:2	YAKY4x 120 ²	30,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,46	14	0,30	0,44	0,95	1,13	0,00	0,67
K1:3	YAKY4x 35 ²	24,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,46	14	0,30	0,44	0,95	1,04	0,01	0,67
K1.2:1	YAKY4x 25 ²	19,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,08	1	0,76	7	0,45	0,34	0,95	1,03	0,03	1,57
K1.2:2	YAKY4x 25 ²	27,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,08	1	0,68	6	0,50	0,34	0,95	1,03	0,04	1,56
K1.2.1:1	YAKY4x 25 ²	33,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,11	1	0,44	4	0,60	0,26	0,95	1,03	0,04	1,21

AMB

Nazwa obwodu: SOU-1

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\Sigma P_{i.k.}$	$\Sigma P_{s.k.}$	n. k.	$P_{i.k.}$	$k_{j.k.}$	$P_{s.k.}$	$P_{o.k.}$	$k_{j.s.}$	$P_{i.w.}$	n w.	$\Sigma P_{i.w.}$	$\Sigma n w.$	$k_{j.w.}$	Pobl	$\cos \phi$	k_x	dU[%]	IB [A]
K1.2.1:2	YAKY4x 25 ²	38,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,11	1	0,33	3	0,70	0,23	0,95	1,03	0,04	1,06
K1.2.1:3	YAKY4x 25 ²	39,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,11	1	0,22	2	0,80	0,18	0,95	1,03	0,03	0,81
K1.2.1:4	YAKY4x 25 ²	33,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,11	1	0,11	1	1,00	0,11	0,95	1,03	0,02	0,50
							0,00		0,00												0,21
K1:2	YAKY4x 120 ²	30,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,46	14	0,30	0,44	0,95	1,13	0,00	0,67
K1:3	YAKY4x 35 ²	24,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,46	14	0,30	0,44	0,95	1,04	0,01	0,67
K1.2:1	YAKY4x 25 ²	19,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,08	1	0,76	7	0,45	0,34	0,95	1,03	0,03	1,57
K1.2:2	YAKY4x 25 ²	27,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,08	1	0,68	6	0,50	0,34	0,95	1,03	0,04	1,56
K1.2.2:1	YAKY4x 25 ²	19,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,16	1	0,16	1	1,00	0,16	0,95	1,03	0,01	0,73
							0,00		0,00												0,09
K1:2	YAKY4x 120 ²	30,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,46	14	0,30	0,44	0,95	1,13	0,00	0,67
K1:3	YAKY4x 35 ²	24,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	1,46	14	0,30	0,44	0,95	1,04	0,01	0,67
K1.3:1	YAKY4x 25 ²	24,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,10	1	0,10	1	1,00	0,10	0,95	1,03	0,01	0,46
							0,00		0,00												0,02

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S $P_{i.k.}$ - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S $P_{s.k.}$ - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k., $P_{i.k.}$, $k_{j.k.}$, $P_{s.k.}$ - dane odbiorcy komunalnego [kW] $P_{o.k.} = [P_{o(k-1)} + P_{s(k-1)}] * k_{j.s(k-1)} + P_{s.k.}$ $k_{j.s.}$ - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych) $P_{i.w.}$, n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S $P_{i.w.}$ - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

 $k_{j.w.}$ - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

 k_x - współczynnik wpływu reakcji $k_x = 1 + (X/R) * \tan \phi$

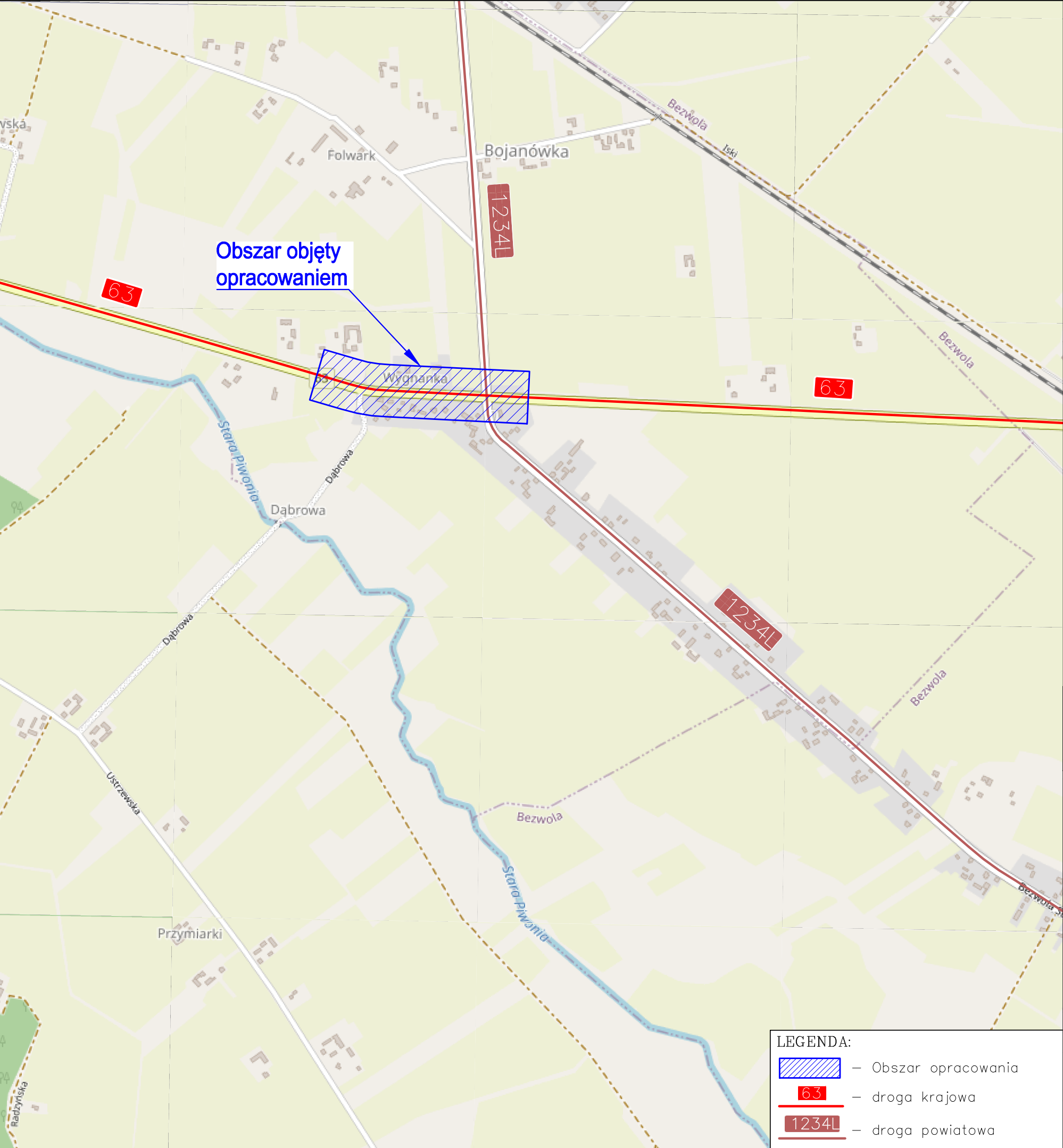
IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabelizowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

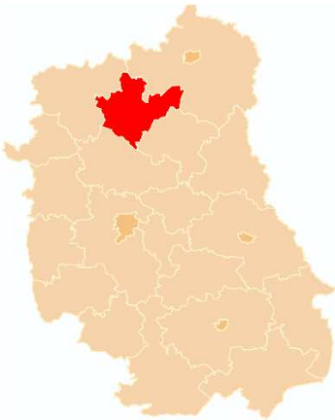
- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz



Woj. Lubelskie



Powiat radzyński



drogowiec
Biuro Usług Projektowych

DROGOWIEC Biuro Usług Projektowych
ul. M. Rapackiego 19, 20-150 Lublin
(081) 469 15 45
biuro@drogowiec.info
www.drogowiec.info




Inwestor: Skarb Państwa
- Generalny Dyrektor
Dróg Krajowych i Autostrad
reprezentowany przez GDDKiA
Oddział w Lublinie ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin



Objekt: Przebudowa drogi krajowej nr 63 polegająca na budowie drogi dla pieszych wraz z dojazdami do zatok autobusowych na odcinku od km 337+857,10 do km 338+372,90 w ramach zadania pn.: Przebudowa drogi krajowej nr 63 - budowa drogi dla pieszych w m. Bojanówka gmina Wołyń od km 337+859 do km 338+350

Nazwa rys.: Plan orientacyjny

BRANŻA ELEKTRYCZNA			grudzień 2023
Funkcja:	Imię i nazwisko	Podpis	Skala: 1:10000
Projektant:	mgr inż. M. Bujakowski upr. bud. nr LUB/0082/POOE/08		Stadium dokumentacji: PT / W
Sprawdzający:	mgr inż. A. Bujakowska upr. bud. nr LUB/0048/POOE/13		Nr umowy: O/LU.D-3.2411.8.2023.AW.CZ3 Nr rys. 1

- LEGENDA:
-  – Obszar opracowania
 -  – droga krajowa
 -  – droga powiatowa

GGPS Sp. z o. o.
ul. Bursaki 19A, 20-150 Lublin
NIP 712 328 60 55, REGON 06165994
Tel. 512 086 303, fax 512 086 304

Na mapie nie umieszczono:
Linii zabudowy oraz rozgraniczających zgodnych z miejscowym planem zagospodarowania
Służebności gruntowych ujawnionych w księgach wieczystych
Wszelkie trwałe obiekty podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.
Identyfikator zgłoszenia: GN16640.888.2023
Data sporządzenia: 24.07.2023
Legenda:
○ – Punkty graniczne spełniające wymogi standardów geodezyjnych odnośnie dokładności położenia punktów granicznych
○ – Punkty graniczne nie spełniające wymogów standardów geodezyjnych odnośnie dokładności położenia punktów granicznych
Sporządził:

Geodeta
[Signature]
Michał Kuberczyk

KIEROWNIK ROBOTY
GEODETA UPRAWNIONY

GEODETA UPRAWNIONY

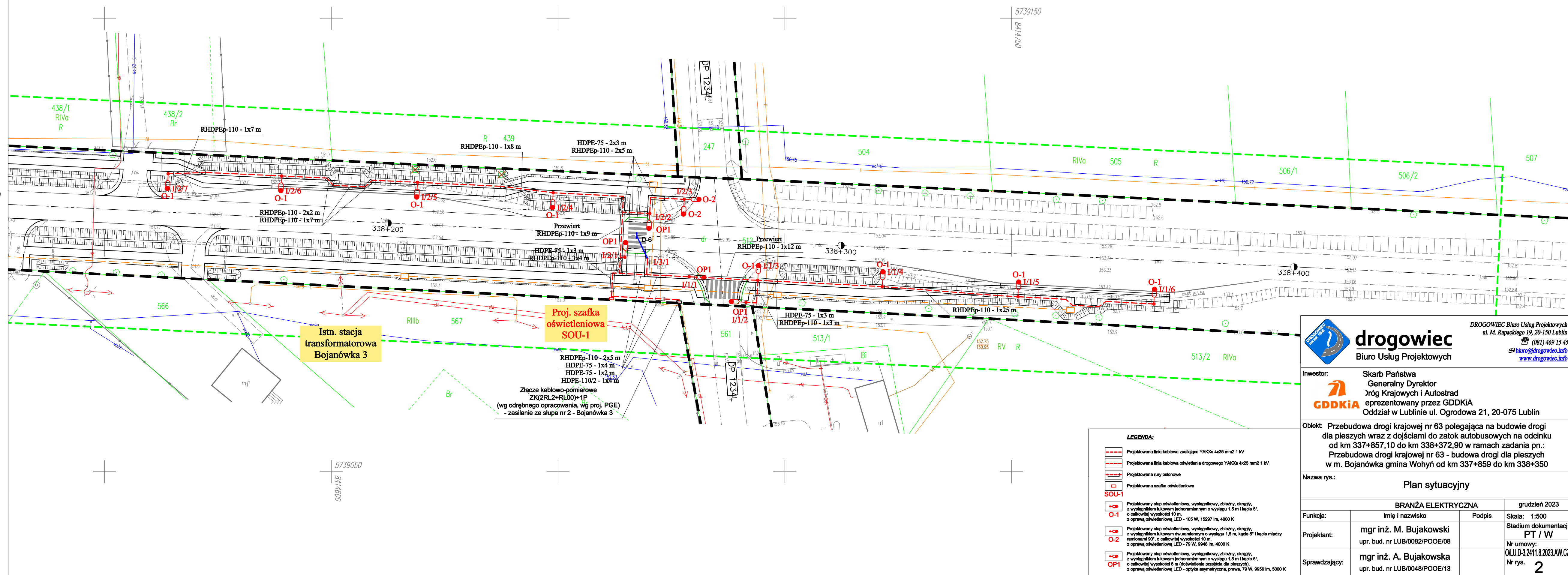
uprawnienia zawodowe 2016
inż. Krystian Blicharski

STAROSTWO POWIATOWE
w Radzynie Podlaskim
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geograficznej i Kartograficznej

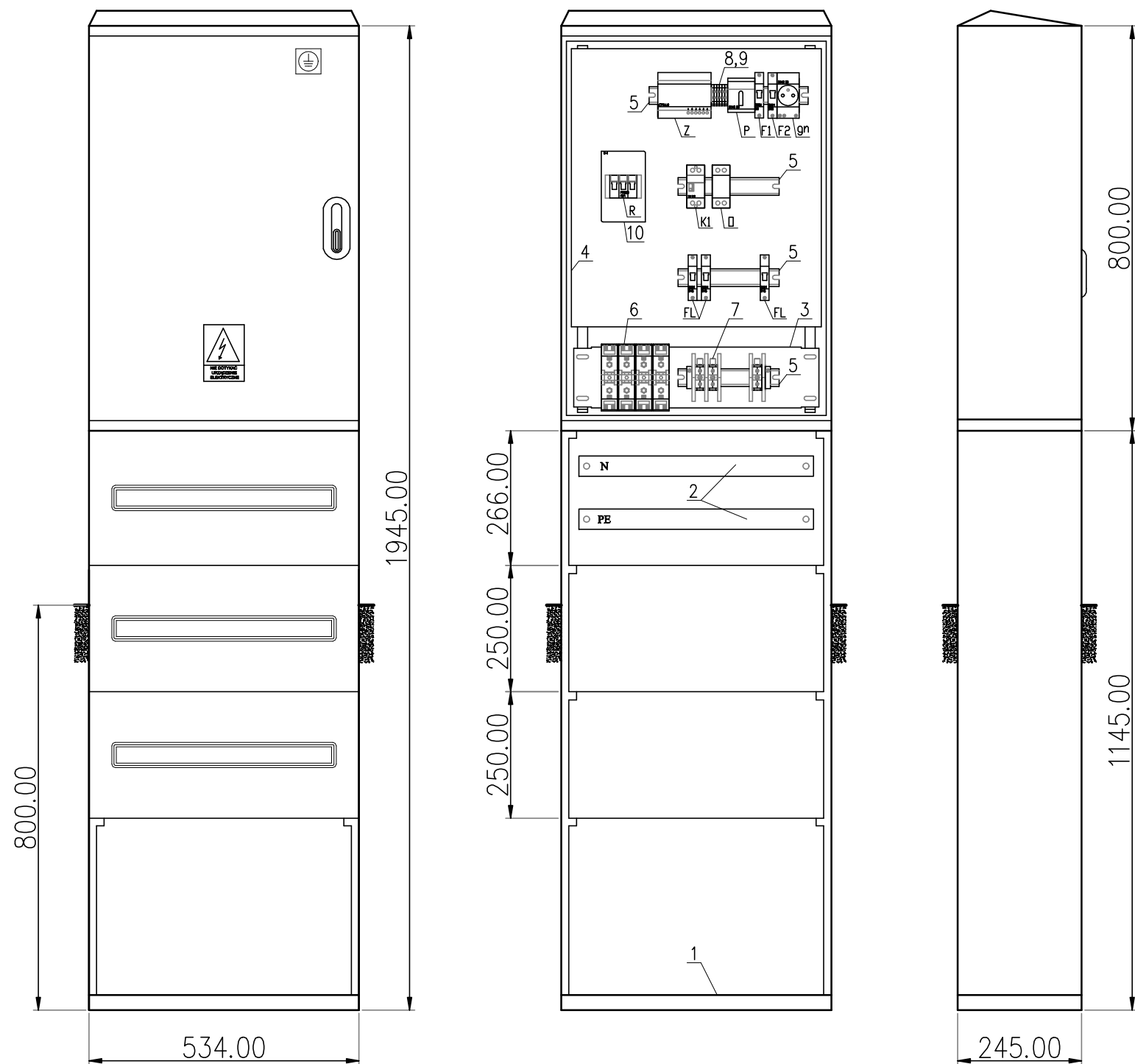
Poświadczam się, że niniejszy dokument został
 opracowany w wyniku prac geodezyjnych
 i kartograficznych, których rezultaty zawiera
 operat techniczny wpisany do ewidencji
 materiałów państwowego zasobu geo-
 dezyjnego i kartograficznego w dniu
 27.07.2023r. i z ewidencjonowany
 Nr, POG.152/2023. 317

Z up. STAROSTY

mgr Zbigniew Komoń
Kierownik Powiatowego Ośrodka
Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej



Szafka oświetleniowa SOU-1



10	Obudowa	S4	szt.	1		do wyboru	
9	Osłona	PSU-4	szt.	2		do wyboru	
8	Złączka	ZUGG 2,5	szt.	6		do wyboru	
7	Złączka	ZGX 35	szt.	3		do wyboru	
6	Listwa zaciskowa	LZ35	szt.	4		do wyboru	
5	Szyna montażowa	TH-35	szt.	4		do wyboru	
4	Płyta montażowa		szt.	1		do wyboru	
3	Blacha montażowa		szt.	1		do wyboru	
2	Szyna miedziana		szt.	2		do wyboru	
1	Skrzynka izolacyjna z tworzywa termoutwardzalnego z fundamentem, wymiary wg rysunku		kpl.	1		do wyboru	
gn	Gniazdo wtykowe mont. na szynie TH 35		szt.	1	2P+Z	do wyboru	
I	Ogranicznik prądu rozruchu		szt.	2	20A, 230V	do wyboru	
K1	Stycznik	230-2z	szt.	1	40A	do wyboru	
P	Przełącznik		szt.	1		do wyboru	
Z	Zegar sterujący oświetleniem		szt.	1		do wyboru	
FL	Wyłącznik instalacyjny	1P B16	szt.	3	*B* 16A	do wyboru	
F2	Wyłącznik instalacyjny	1P B10	szt.	1	*B* 16A	do wyboru	
F1	Wyłącznik instalacyjny	1P B6	szt.	1	*B* 6A	do wyboru	
R	Rozłącznik	1P 40 A	szt.	1	63A	do wyboru	
Dznanzenie	Wyszczególnienie	Typ	Jedn.	Ilość	Dane techn.	Producent	Uwagi



drogowiec
Biuro Usług Projektowych

DROGOWIEC Biuro Usług Projektowych
ul. M. Rapackiego 19, 20-150 Lublin
(081) 469 15 45
biuro@drogowiec.info
www.drogowiec.info

Investor: Skarb Państwa
- Generalny Dyrektor
Dróg Krajowych i Autostrad
reprezentowany przez GDDKiA
Oddział w Lublinie ul. Ogrodowa 21, 20-075 Lublin

Objekt: Przebudowa drogi krajowej nr 63 polegająca na budowie drogi dla pieszych wraz z dojazdami do zatok autobusowych na odcinku od km 337+857,10 do km 338+372,90 w ramach zadania pn.:
Przebudowa drogi krajowej nr 63 - budowa drogi dla pieszych w m. Bojanówka gmina Wołyń od km 337+859 do km 338+350

Nazwa rys.: Widok szafki oświetlenia drogowego
SOU-1

BRANŻA ELEKTRYCZNA			styczeń 2024
Funkcja:	Imię i nazwisko	Podpis	Skala: -
Projektant:	mgr inż. M. Bujakowski upr. bud. nr LUB/0082/POOE/08		Stadium dokumentacji: PT / W
Sprawdzający:	mgr inż. A. Bujakowska upr. bud. nr LUB/0048/POOE/13		Nr umowy: O/LU.D-3.2411.8.2023.AW.CZ3 Nr rys. 4