

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA



Numer projektu: CXXXV/1/2022/RK

nr umowy: 2014.2022.I-1.D-3.2421.1.2022.1

EGZ.....

Projekt wykonawczy

Zadanie 1

NAZWA INWESTYCJI:	Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych w ramach zadania pn.: „Poprawa BRD na przejściach dla pieszych na DK 10 na odc. Brzozówka - Skępe, DK 15 na odc. Kowalewo Pomorskie - Wrocki, DK 80 na odc. Czarnowo - Górsk, DK 91 w m. Stolno”.
ADRES INWESTYCJI:	m. Brzozówka, DK 10, km 321+062, km 321+035 (wlot podporządkowany - droga powiatowa nr 2041C - ul. Owocowa) oraz km 321+035 (wlot podporządkowany - droga gminna bez numeru - ul. Leśna) dz. nr 97 obręb 0004 Głogowo, dz. nr 45/1, 66/12, 40/67 obręb 0001 Brzozówka, j. ewid 041507_2 gm. Obrowo
INWESTOR:	Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad w imieniu którego występuje Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Bydgoszczy ul. Fordońska 6, 85-085 Bydgoszcz,
KLASYFIKACJA ROBÓT:	WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV) Roboty instalacyjne elektryczne: 45310000-3 Instalowanie urządzeń oświetlenia ulicznego: 45316100-6 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych: 45231400-9
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kategoria XXVI
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231
TWÓRCA :	inż. Mariusz Staniek
PROJEKTANT GŁÓWNY branża drogowa:	mgr inż. Krzysztof Girszewski Nr. upr. POM/0069/POOD/13 w specjalności drogowej
PROJEKTANT branża elektryczna :	mgr inż. Marek Maksymowicz Nr. upr. PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
WSPÓŁPRACA:	inż. M. Kupryciuk mgr inż. R. Kuczyński
Cieszyn, wrzesień 2022	

SPIS ZAWARTOŚCI DOMUMENTACJI

I.	STRONA TYTUŁOWA	1
II.	SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI	2
1.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM.....	3
2.	OPIS TECHNICZNY	4
2.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
2.2.	ZAKRES OPRACOWANIA	4
2.3.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2.4.	ROZWIĄZANIE TECHNICZNE	4
2.4.1.	<i>Rozdzielnica i linia zasilająca:</i>	<i>4</i>
2.4.2.	<i>Obwody oświetleniowe:.....</i>	<i>4</i>
2.4.3.	<i>Rodzaje słupów</i>	<i>5</i>
2.4.4.	<i>Oprawy oświetleniowe</i>	<i>7</i>
2.4.5.	<i>Tabliczki bezpiecznikowe</i>	<i>9</i>
2.4.6.	<i>Przewody oświetleniowe.</i>	<i>9</i>
2.4.7.	<i>Szafka podziałowa</i>	<i>9</i>
2.4.8.	<i>Ochrona odgromowa i uziemienia.....</i>	<i>10</i>
2.5.	OCHRONA OD PORAŻEŃ	10
3.	UWAGI KOŃCOWE	10
4.	OBLICZENIA TECHNICZNE	13
4.1.	OBLICZENIE CAŁKOWITEJ MOCY ZAINSTALOWANEJ (BILANS MOCY)	13
4.2.	DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ	13
4.3.	SPRAWDZENIE DOBRANYCH PRZEWODÓW NA WARUNEK SPADKÓW NAPIĘĆ.....	14
4.4.	SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.....	14
5.	ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE	16
6.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	17
7.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	20
8.	SPIS RYSUNKÓW	21
8.1.	SZKIC ZAGOSPODAROWANIA TERENU	22
8.2.	SCHEMAT ELEKTRYCZNY	23
9.	ZAŁĄCZNIKI.....	24
9.1.	STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTA ORAZ ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO POIIB PROJEKTANTA – BRANŻA DROGOWA.....	24
9.2.	STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTA ORAZ ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO POIIB PROJEKTANTA – BRANŻA ELEKTRYCZNA	27
9.3.	WARUNKI ZASILANIA	30
9.4.	OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE	34

1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1.	Budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego	słup/m	6 /142
2.	Montaż opraw oświetleniowych	kpl.	2

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja pt.: Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych w ramach zadania pn.: „Poprawa BRD na przejściach dla pieszych na DK 10 na odc. Brzozówka - Skępe, DK 15 na odc. Kowalewo Pomorskie - Wrocki, DK 80 na odc. Czarnowo - Górsk, DK 91 w m. Stolno”.

2.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje budowę słupów, wytrasowanie kabla, dobór zabezpieczeń, ochronę przeciwporażeniową, sposób zasilania opraw oświetleniowych. Szczegółowa lokalizacja urządzeń została przedstawiona na załączonym szkicu zagospodarowania terenu (Rys. 1).

2.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Uzgodnienie z Inwestorem,
- Aktualna mapa do celów projektowych
- Obowiązujące przepisy i normy

2.4. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

2.4.1. Rozdzielnica i linia zasilająca:

Pomiar energii elektrycznej znajduje się w istniejącym zestawie pomiarowym.

Projektowane oświetlenie w zakresie istniejącej mocy przyłączeniowej (umowy), nie zachodzi potrzeba wydawania warunków przyłączeniowych.

Istniejące oświetlenie wzdłuż drogi DK10 jest własnością Gminy Obrowo.

2.4.2. Obwody oświetleniowe:

Projektowany obwód oświetleniowy wykonać kablem YAKXs 4x25mm². Wzdłuż projektowanego kabla ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm. Kabel zasilic z obwodu oświetlenia ulicznego ze słupa linii kablowej oraz ze słupa linii nn. Kabel prowadzić po słupie w proj. rurze osłonowej odpornej na promieniowanie UV 50, l=3m 2,5m od poziomu gruntu.

Kable oświetleniowe w ziemi układać zgodnie z obowiązującymi przepisami, na głębokości min. 0,7m w rurze osłonowej giętkiej $\Phi 50$. Na ułożony kabel nasypać 0,25 warstwy gruntu rodzimego, a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. Linie kablowe oznakować w czytelny i trwały sposób w charakterystycznych miejscach (w słupach, w złączu). Przejścia pod drogami kabla energetycznego wykonać bez naruszenia konstrukcji nawierzchni przeciskiem w rurze osłonowej sztywnej. Przecisk wykonać na całej szerokości pasa zewnętrznego na głębokości min. 0,9m od najniższego punktu terenu na trasie przejścia. Istniejące nawierzchnie na trasie układanego kabla należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

Powiadomić Inwestora i dokonać wstępnego odbioru kabla przed zasypaniem.

2.4.3. Rodzaje słupów

Rodzaje słupów podano na planie oświetleniowej linii - Rys. nr 1.

Do oświetlenia zaprojektowano słupy stalowe o wysokości 6m stożkowy z klasą bezpieczeństwa biernego 50NEB, 70NEB i 100NEB. Sylwetkę projektowanych słupów przedstawiono na poniższym rysunku. Wszystkie słupy przystosowane do montażu na fundamencie prefabrykowanym.

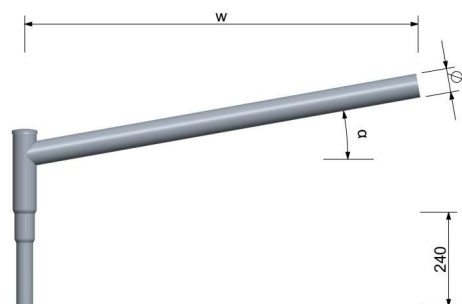
Wszystkie słupy powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 dla kat. terenu II, klasy B
- Projektowanie i weryfikacja wg PN-EN 40-3-1, PN-EN 40-3-3
- Klasa bezpieczeństwa biernego 50NEB, 70NEB i 100NEB wg PN-EN 12767
- Materiał: stal S235, S355 wg PN-EN 10025
- Wymiary i tolerancje zgodne z PN-EN 40-2
- Ochrona antykorozyjna: cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461
- Możliwość malowania wg palety kolorów RAL – kolor zgodnie z zaleceniem Inwestora
- Wyrób budowlany oznakowany znakiem CE
- wymiary:

H [m]	t [mm]	g/d [mm]	a x b [mm]	h _r [mm]	c x c [mm]	d x d [mm]
6	4	63/137	70x400	500	250x250	360x360



Proponowana sylwetka słupa



Proponowana sylwetka wysięgnika ($w=1,5m$)

Znaki ostrzegawcze należy umieszczać na pokrywach wnek złącz kablowych wszystkich latarni.

Numerowanie słupów omówić z Inwestorem. Proponuje się:

- opisy numeracji latarni umieszczać na słupach od strony ulicy na wysokości 180 do 200 cm
- opisy wykonywać w kolorze czarnym na żółtym tle,
- żółte tło o szerokości podstawy 65 do 70mm i wysokości 95 do 99mm,
- cyfry o wysokości 35 do 37mm i grubości 5 do 6mm
- cyfry jednakowej wysokości nad i pod kreską,
- nad kreską podajemy numer szafki oświetleniowej i (po pauzie) – numer obwodu,
- pod kreską podajemy numer kolejnej latarni w danym obwodzie i ewentualnie (po ukośniku) / numer kolejny latarni w odgałęzieniu
- Dodatkowo oznaczyć infrastrukturę Inwestora (słup, lub wysięgnik) opaską koloru zielonego o szerokości nie mniejszej niż 4 cm zamontowanej po obwodzie urządzenia.

Naruszone skarpy rowów przydrożnych, poboczy należy odtworzyć i przywrócić do stanu pierwotnego.

2.4.4. Oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia przejść dla pieszych dobrano oprawy o mocy 100W oraz 128W ze źródłem światła LED o następujących parametrach:

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą.
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 30° (montaż bezpośredni) lub od -45° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za klipsów/zatrząsków. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem

- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. drogowe) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw).

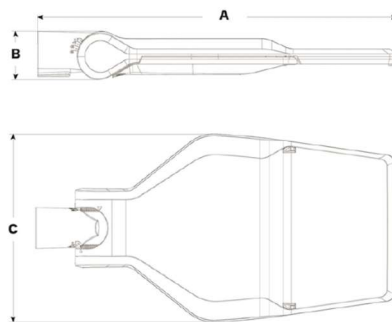
PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKcjONALNOŚĆ

- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 100W oraz 128W
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia.
- Beznarzędziowe podłączenie oprawy do sieci zasilającej.
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV i diodą sygnalizującą prawidłowe działanie (przed zasilaczem)
- Układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Aplikacja pozwala na przypisanie kont dla administratora i dodatkowych sub-kont dla wykonawców i instalatorów. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
- parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
- dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
- instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
- lista części zamiennych wraz z kodami producenta

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- Rodzaj źródła światła – LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED – 16743 dla 100W oraz 20112lm dla 128W
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Temperatura barwowa źródeł światła: 5700 ±10%
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”

- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)



Proponowana sylwetka oprawy przejść dla pieszych

2.4.5. Tabliczki bezpiecznikowe

Dla każdej oprawy na liniach kablowych należy zainstalować izolowane gniazdo bezpiecznikowe w II klasie ochronności z wkładką topikową BiWts-4A.

2.4.6. Przewody oświetleniowe.

Oprawy należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych przewodem o izolacji polwinitowej typu YKY 2x2,5 mm² prowadzonym w rurze ochronnej giętkiej.

2.4.7. Szafka podziałowa

Na istniejącym słupie drewnianym oraz przy istniejącym słupie OU należy zabudować szafkę podziałową o wymiarach 0,265x0,240x0,870 wyposażoną w rozłącznik bezpiecznikowy z zabezpieczeniem 10A. Szafkę podziałową montowaną na słupie oraz wolnostojącą zgodnie z planem zagospodarowania terenu wykonać z tworzyw sztucznych odpornych na działanie promieni UV.

2.4.8. Ochrona odgromowa i uziemienia

Słupy i części podlegające uziemieniu połączyć bednarką ocynkowaną FeZn25x4mm. Uziemienie wykonać jako szpilkowe typu TP 2x10. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.

2.5. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli, oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano urządzenia w drugiej klasie ochronności. Metalowe części słupa należy podłączyć przewodem ochronnym z bednarką.

3. UWAGI KOŃCOWE

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wizji lokalnej w terenie w celu zebrania wszelkich informacji, które mogą mieć istotny wpływ na obliczenie ceny.

Zakupi i dostarczy na swój koszt materiały potrzebne do realizacji przedmiotu zamówienia.

Całość Instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace przy sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót. Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany:

- wykonać pomiary rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,
- wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- wykonać pomiary luminancji matrycowym miernikiem zgodnie z normą PN-EN 13201: 2016
- sporządzić protokoły z powyższych pomiarów.
- dostarczyć do zamawiającego zestawienie zapotrzebowania w energię dla każdego obwodu w celu dostosowania zamawianej mocy do obciążeń po modernizacji. Generalny wykonawca jest zobowiązany do opracowania dokumentacji powykonawczej, która uwzględni wszelkie zmiany wynikłe, wprowadzone i zatwierdzone w trakcie wykonywania robót instalacyjnych.

W dokumentacji powykonawczej należy zawrzeć: protokoły pomiarowe instalacji elektrycznych wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami z badań odbiorczych, karty katalogowe, certyfikaty, dokumenty techniczno-rozruchowe, atesty, aprobaty, instrukcje obsługi materiałów, urządzeń, elementów osprzętu zastosowanych w obiekcie,

Zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych dopuszcza się materiały innych producentów z zastrzeżeniem, że muszą spełniać wymogi projektu i być jakościowo i technicznie nie gorsze od przyjętych.

Wszelkie zmiany materiałów należy uzgodnić przed zamówieniem z Zamawiającym oraz Projektantem przedstawiając karty katalogowe, atesty, obliczenia fotometryczne, próbki materiałów w postaci wzorów oraz inne dokumenty gwarantujące niepogorszenie parametrów wytrzymałościowo-oświetleniowych.

Poniżej przedstawiono uwagi, zalecenia i wymagania ogólne związane z wykonaniem robót montażowych zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową:

1. Roboty budowlane oraz prace montażowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, bezwzględnie konieczne jest przestrzeganie przepisów BHP;
2. W przypadku wystąpienia rozbieżności lub nieścisłości w którymkolwiek z elementów wchodzących w skład całości dokumentacji w stosunku do pozostałych konieczny jest kontakt z projektantem w celu wyjaśnienia problemu lub nieścisłości;
3. Generalny wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów, uchybień, opuszczeń w niniejszej dokumentacji projektowej, po wykryciu ich obecności konieczne jest bezzwłoczne powiadomienie projektanta w celu dokonania poprawek lub odpowiednich zmian;
4. Generalny wykonawca ma obowiązek wykonania wszystkich elementów i urządzeń instalacyjnych oraz robót montażowych nie zawartych w niniejszym opracowaniu w sposób zapewniający prawidłowe działanie i pełną funkcjonalność instalacji elektrycznej;
5. W fazie poprzedzającej główne roboty instalacyjne generalny wykonawca ma obowiązek dokładnego zapoznania się z dokumentacją projektową, szczególnie w kwestii miejsc wspólnych styku różnych instalacji oraz skrzyżowań lub kolizji;
6. W przypadku stwierdzenia ewentualnych miejsc kolizji elementów różnych instalacji konieczne jest powiadomienie inspektorów nadzoru i projektantów w celu wyjaśnienia powstałych problemów, samodzielne działania w sensie wykonania prac demontażowych bez stworzenia planu koordynacyjnego oraz zgłoszenia problemu obciążają finansowo generalnego wykonawcę;
7. Projektant instalacji elektrycznych nie jest odpowiedzialny za zmiany wprowadzone w trakcie robót na placu budowy przez przedstawiciela inwestora po zakończeniu procesu projektowego, różnice wynikające z uszczegółowienia poszczególnych rozwiązań użytkowo-funkcjonalnych oraz technologicznych;
8. Ewentualna możliwość wprowadzenia zmian w stosunku do rozwiązań szczegółowych zawartych w niniejszym opracowaniu musi być skonsultowana z projektantem instalacji elektrycznych oraz zatwierdzona w sposób pisemny;
9. Materiały instalacyjne lub budowlane używane w trakcie realizacji robót muszą posiadać znak CE, deklarację zgodności do stosowania na terenie UE oraz atesty, być zgodne z PN;
10. Materiały instalacyjne zawarte w dokumentacji projektowej (na rysunkach lub w zestawieniu materiałów głównych) należy traktować jako wzorcowe; próba ewentualnej zmiany na równoważne odpowiedniki zaproponowane przez generalnego wykonawcę musi zostać zaakceptowana przez projektanta, wykonawca ponadto jest zobowiązany do przedstawienia do oceny odpowiedniej dokumentacji technicznej zamienników wraz z próbkami materiałowym, konieczna jest szczegółowa

weryfikacja parametrów oraz ewentualne wprowadzenie korekty w kwestii zasilania w energię elektryczną.;

11. Ewentualne zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót w kwestii prowadzenia tras lub przebiegu sieci nie mające wpływu na parametry techniczne zastosowanych elementów należy uzgodnić jedynie z inspektorem nadzoru;
12. W sytuacji rozpoczęcia wykonywania robót instalacyjnych na placu budowy w okresie 12 miesięcy od daty opracowania dokumentacji projektowej konieczna jest jej weryfikacja w zakresie zastosowanych materiałów, osprzętu, urządzeń oraz rozwiązań technicznych.
13. Na czas prac związanych z przebudową należy wykonać projekt organizacji ruchu.
14. Prace ujęte w niniejszym projekcie muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje.
15. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za właściwe oznakowanie terenu robót, prowadzenie ich z zachowaniem wymaganych przepisów, w tym BHP oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i aktualną wiedzą techniczną. Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt zapewnić w trakcie prowadzenia robót możliwość bezpiecznego przechodzenia pieszych i przejazdu samochodów w rejonie prowadzonych robót.
16. Wszelkie napotkane urządzenia traktować jako czynne. Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym. W razie potrzeby wykonać przekopy kontrolne. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi kablami prowadzić zgodnie z normą SEP E-004. Prace w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać sprzętem ręcznym. Istniejącą sieć energetyczną nN należy zabezpieczyć zgodnie z normą SEP E-004 i SEP E-003. W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi, kable osłaniać rurami dwudzielnymi.
17. Po zakończeniu wykonywania robót należy doprowadzić wszystkie nawierzchnie (drogowe, piesze i zielone) do stanu pierwotnego oraz uporządkować teren. Wykonawca ponosi koszty wywozu i utylizacji ziemi, gruzu i innych pozostałych po wykonaniu robót.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

(Wyniki obliczeń znajdują się w tabeli)

4.1. OBLICZENIE CAŁKOWITEJ MOCY ZAINSTALOWANEJ (BILANS MOCY)

Do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną

$$P_{obl} = k_i \cdot k_j \cdot P_z$$

gdzie:

- k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto=1)
- k_j – współczynnik rozruch (przyjęto=1,2)

4.2. DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ

- Sprawdzenie doboru kabla zasilającego projektowany obwód oświetleniowy:

$$I_B = \frac{1,5 \cdot P_{obl}}{U \cdot \cos \varphi}$$

Projektowany kabel YAKXs 4x25mm² musi spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1.45 I_Z$$

gdzie:

I_B - prąd obliczeniowy

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

I_Z - obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów

Dopuszczalna obciążalność długotrwała kabla YAKXs 4x25mm² wynosi $I_Z=112$ A. Linia zasilająca obwód oświetleniowy zabezpieczona jest wkładką bezpiecznikową, której wartość podano w tabeli poniżej.

4.3. SPRAWDZENIE DOBRANYCH PRZEWODÓW NA WARUNEK SPADKÓW NAPIĘĆ

Sprawdzenia dokonano dla najdalej oddalonego słupa, spadek obliczono wg wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{200}{\gamma \cdot s \cdot U^2} \cdot \sum P_i \cdot l_i$$

gdzie:

$\Delta U_{\%}$ - procentowy spadek napięcia

γ - konduktywność przewodu

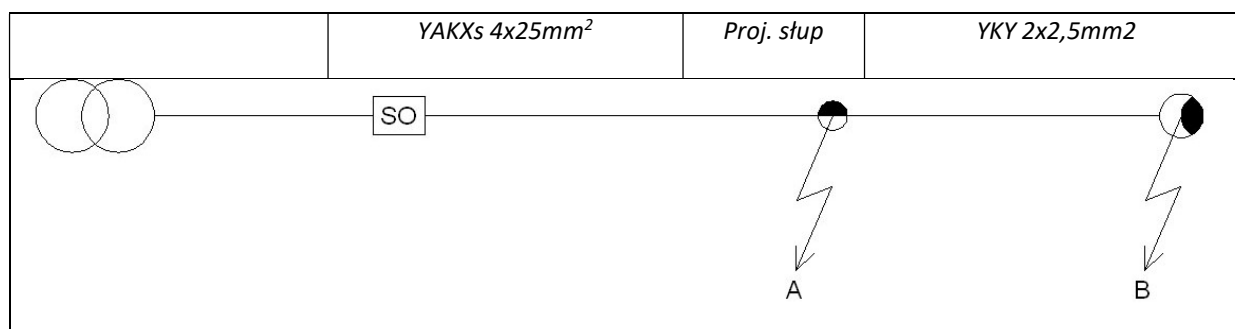
s – przekrój przewodu

P_i – moc obciążenia w i-tym punkcie obwodu

l_i – i-ty odcinek obwodu

$$\Delta U_{\%} = \Delta U_{\%TL+SO} + \Delta U_{\%projS}$$

4.4. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ



Obliczeń dokonano na podstawie danych jak w tabeli:

- Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zwarcie w punkcie A dla zabezpieczenia obwodu oświetleniowego

$$Z_k = \sqrt{R^2 + X^2}$$

$$I_k = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_k}$$

$$I_k \geq I_a$$

L.p	Nazwa SO	nr obwodu	P _{obw} proj. + istn. [W]	Ib[A] 1-fazowy	In[A]	Iz [A]	I2	Ib<In<Iz	I2<I1,45Iz	Typ kabla	Przekrój istn. [mm2]	Przekrój proj. [mm2]	Długość [m] (najdłuższy odcinek)	Spadek dU [%]	Pętla zwarcia Zk[Ω]	Charakterystyka zabezpieczenia	Współczynnik k	Ia [A]	Ik [A]	Ik>Ia
1	SO-0095/1 (P1b)	II	2450	4,09	16	112	23,2	TAK	TAK	YAKXs	35	25	552	0,92%	0,93	C	10	160,0	198,5	TAK
2	SO-0095/2 (P1c)	I	950	4,78	10	112	19	TAK	TAK	AsXS _n /YAKXs	16	25	142	0,59%	0,35	gG	4,8	48,0	529,7	TAK
3	SO-1 UG Obrowo (P1a, 1b)	I	5356	8,95	10	112	14,5	TAK	TAK	YAKXs	25	25	827	2,41%	1,91	B	5	50,0	96,2	TAK

Warunki są spełnione

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

L.p.	Materiały:	J.m.	istn. Stup OU	proj. Stup OU nr 1a/1	proj. Stup OU nr 1a/2	istn. Stup OU	proj. Stup OU nr 1b/2	istn. Stup OU	proj. Stup OU	proj. Szafka podziałowa	proj. Stup OU nr 3b/2	istn. Stup OU drewniany	proj. Stup OU nr 1c/1	proj. Stup OU nr 1c/2	RAZEM
KONSTRUKCJE LINI KABLOWEJ															
1	Słup stalowy ocynkowany 6m	szt		1	1		1				1		1	1	6
2	Wysięgnik stalowy ocynkowany o dł. 1,5m	szt		1	1		1						1		4
3	Fundament do ww. słupa	szt		1	1		1				1		1	1	6
ELEMENTY OŚWIETLENIA															
4	Oprawa drogowa LED przejść dla pieszych - 100W	kpl					1				1		1	1	4
5	Oprawa drogowa LED przejść dla pieszych - 128W	kpl		1	1										2
6	Izolowane złącze kablowe - IZK (II klasa ochr.)	kpl		1	1		1				1		1	1	6
7	Bezpiecznik BiWts 4A	szt		1	1		1				1		1	1	6
8	Przewód YKY 2x2,5mm ² w rurze osłonowej giętkiej	m		8	8		8				7		8	7	46
UZIEMIENIE I ODGROMNIKI															
9	Odgromnik A 660/5/B	szt										1			1
10	Przewód AsXSn 1x25mm ²	m										2			2
11	Końcówka kablowa Al. 25xM10	szt										1			1
12	Bednarka FeZn25x4mm	m										10			10
13	Taśma stalowa COT37+klamerka COT36	kpl										10			10
14	Zacisk uziemiający śrubowy	szt										1			1
15	Zacisk odgałęźny SLIP 12.05	szt										1			1
16	Pręt 5/8" o dł. 1,5m	szt			12		12			12	12	12		12	72
17	Głowica	szt			4		4			4	4	4		4	24
18	Złączka 5/8"	szt			8		8			8	8	8		8	48
19	Grot stalowy 5/8"	szt			4		4			4	4	4		4	24
20	Uchwyt końcowy 5/8"	szt			4		4			4	4	4		4	24
21	Uchwyt krzyżowy 5/8"	szt			4		4			4	4	4		4	24
ELEMENTY WSPÓLNE															
22	Kabel YAKXs 4x25mm ²	m		10	32		14			5	26		17	38	142
23	Bednarka FeZn25x4mm	m		7	28		11			4	22		5	33	110
24	Folia niebieska	m		4	25		8			1	19		2	30	89
25	Rura osłonowa do przecisków Φ110	m			13						3			23	39
26	Rura osłonowa giętka Φ50	m		8	30		12			5	23		6	35	119
27	Rura osłonowa odp. na UV Φ50 dł. 3m z uchwytami	kpl.										1			1
28	Zaciski dwustronnie przebijające izolacje (SLIP 22.1)	szt										4			4
29	Szafka podziałowa na słupie	kpl										1			1
30	Szafka podziałowa na fundamencie kompletna	kpl								1					1

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

NAZWA INWESTYCJI:	Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych w ramach zadania pn.: „Poprawa BRD na przejściach dla pieszych na DK 10 na odc. Brzozówka - Skępe, DK 15 na odc. Kowalewo Pomorskie - Wrocki, DK 80 na odc. Czarnowo - Górsk, DK 91 w m. Stolno”.
ADRES INWESTYCJI:	m. Brzozówka, DK 10, km 321+062, km 321+035 (wlot podporządkowany - droga powiatowa nr 2041C - ul. Owocowa) oraz km 321+035 (wlot podporządkowany - droga gminna bez numeru - ul. Leśna) dz. nr 97 obręb 0004 Głogowo, dz. nr 45/1, 66/12, 40/67 obręb 0001 Brzozówka, j. ewid 041507_2 gm. Obrowo
INWESTOR:	Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad w imieniu którego występuje Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Bydgoszczy ul. Fordońska 6, 85-085 Bydgoszcz
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ECO ENERGY POLAND UL. GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL 33 444 73 23 TEL.KOM 663 285 231
SPORZĄDZIŁ:	mgr inż. Marek Maksymowicz Nr. upr. PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Cieszyn, wrzesień 2022	

Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych w ramach zadania pn.: „Poprawa BRD na przejściach dla pieszych na DK 10 na odc. Brzozówka - Skępe, DK 15 na odc. Kowalewo Pomorskie - Wrocki, DK 80 na odc. Czarnowo - Górsk, DK 91 w m. Stolno”.

1. Projektowany zakres robót.
 - 1.1 Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych w ramach zadania pn.: „Poprawa BRD na przejściach dla pieszych na DK 10 na odc. Brzozówka - Skępe, DK 15 na odc. Kowalewo Pomorskie - Wrocki, DK 80 na odc. Czarnowo - Górsk, DK 91 w m. Stolno”.
2. Istniejące obiekty budowlane na terenie budowy.
 - 2.1 Czynna linia napowietrzna niskiego napięcia.
 - 2.2 Drogi publiczne.
3. Istniejące obiekty stwarzające zagrożenie na budowie.
 - 3.1 Zagrożenia porażenia prądem elektrycznym (2.1).
 - 3.2 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości (2.1).
 - 3.3 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych (2.2).
4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania prac na budowie.
 - 4.1 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości podczas montażu opraw oświetleniowych i wysięgników na słupach nn.
 - 4.2 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych podczas prac i transportu materiałów w pasie drogowym.
5. Instruktaże bhp na budowie.

Zalecam kierownikowi budowy przed rozpoczęciem prac przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z brygadą w celu omówienia zakresu robót, kolejności wykonania prac i zagrożeń występujących na budowie.

Brygadzysta kierujący zespołem jest zobowiązany do poinstruowania brygady codziennie o zakresie planowanych prac w danym dniu, wyznaczenia zadań poszczególnym monterom, sprawdzenia stanu narzędzi, sprzętu ochronnego i zabezpieczającego. W szczególności dotyczy to wykonywania prac na wysokości.
6. Środki techniczne i organizacyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
 - 6.1 Wszyscy członkowie brygady mają obowiązek przestrzegania przepisów bhp, poleceń brygadzysty, kierownika budowy oraz inspektorów mających prawo do kontroli budowy. Brygadzysta i monterzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac. Pomocnicy monterów muszą mieć zapewniony nadzór przez wykwalifikowanych monterów i nie mogą wykonywać prac samodzielnie.
 - 6.2 Stosować zgodnie z instrukcjami obsługi i użytkowania sprawne i dopuszczone do używania: sprzęt ochronny, zabezpieczający, narzędzia i sprzęt mechaniczny.
 - 6.3 Prace na linii kablowej elektroenergetycznych nN prowadzić po uprzednim wyłączeniu napięcia, termin i czas wyłączenia uzgodnić z Rejonem Energetycznym. Do tych prac można przystąpić wyłącznie po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do prac przez pracowników energetyki zawodowej ww. wymienionej jednostki, oraz zgodnie z:
 - a) N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa

- b) N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - c) PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -Projektowanie i budowa.
 - d) PN-EN 60865-1:2002 (oryg.) Obliczenia skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
 - e) PN-EN 60909-0:2002 (oryg.) Prądy zwarciovie w sieciach trójfazovych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
 - f) PN-E-04700: 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażovych badań odbiorczych.
 - g) „Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć” - opracowanie pod patronatem PTPIREE Poznań 2005 rok
 - h) Przepisami BHP - obowiązujące przepisy w zakresie Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce.
- 6.4 Teren robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.
- 6.5 Prace i sposób zabezpieczenia terenu robót w pasie drogowym uzgodnić we właściwym Zarządzie Dróg.

7. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz.U.2021 poz. 2351 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 **oświadczam jako projektant, że** dokumentacja pt.: Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych w ramach zadania pn.: „Poprawa BRD na przejściach dla pieszych na DK 10 na odc. Brzozówka - Skępe, DK 15 na odc. Kowalewo Pomorskie - Wrocki, DK 80 na odc. Czarnowo - Górsk, DK 91 w m. Stolno”. w m. Brzozówka, DK 10, km 321+062, km 321+035 (wlot podporządkowany - droga powiatowa nr 2041C - ul. Owocowa) oraz km 321+035 (wlot podporządkowany - droga gminna bez numeru - ul. Leśna), dz. nr 97 obręb 0004 Głogowo, dz. nr 45/1, 66/12, 40/67 obręb 0001 Brzozówka, j. ewid 041507_2 gm. Obrowo , wykonanej dla Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad w imieniu którego występuje Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Bydgoszczy ,ul. Fordońska 6, 85-085 Bydgoszcz sporządzono zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, uzyskano wszelkie wymagane uzgodnienia oraz jest kompletna i użyteczna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz jest **projektem obiektu budowlanego o prostej konstrukcji** i w związku z tym nie zachodzi obowiązek sprawdzenia projektu pod względem zgodności z przepisami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane zgodnie z art. 20 ust.2 ustawy Prawo Budowlane.

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant br. drogowa	mgr inż. Krzysztof Girszewski <i>Nr. upr. POM/0069/POOD/13</i>	Cieszyn, wrzesień 2022	
Projektant br. elektryczna	mgr inż. Marek Maksymowicz <i>Nr. upr. PDL/0090/PBE/19</i>	Cieszyn, wrzesień 2022	

8. SPIS RYSUNKÓW

<i>L.p.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Nr rysunku</i>
<i>1</i>	<i>Szkic zagospodarowania terenu</i>	<i>RYS 1</i>
<i>2</i>	<i>Schemat elektryczny</i>	<i>RYS 2</i>

Nr przejścia : 1a, 1b, 1c
Współrzędne lokalizacji:
53,0204 N
18,8011 E

województwo: kujawsko-pomorskie
powiat: toruński
jedn. ewidencyjna: Obrowo
obręb: 041507_2.0001 Brzozówka
041507_2.0004 Głogowo

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

1. Identyfikator zgłoszenia: GOD.6640.1958.2022
2. Układ współrzędnych: PL-2000 pas 6 Układ wysokości: PL-EVRF2007-NH
3. Mapa aktualna w zakresie opracowania na dzień 22.04.2022r.



Toruń ul. Grudziądzka 132 tel. 602136444
www.geodezja-torun.com.pl

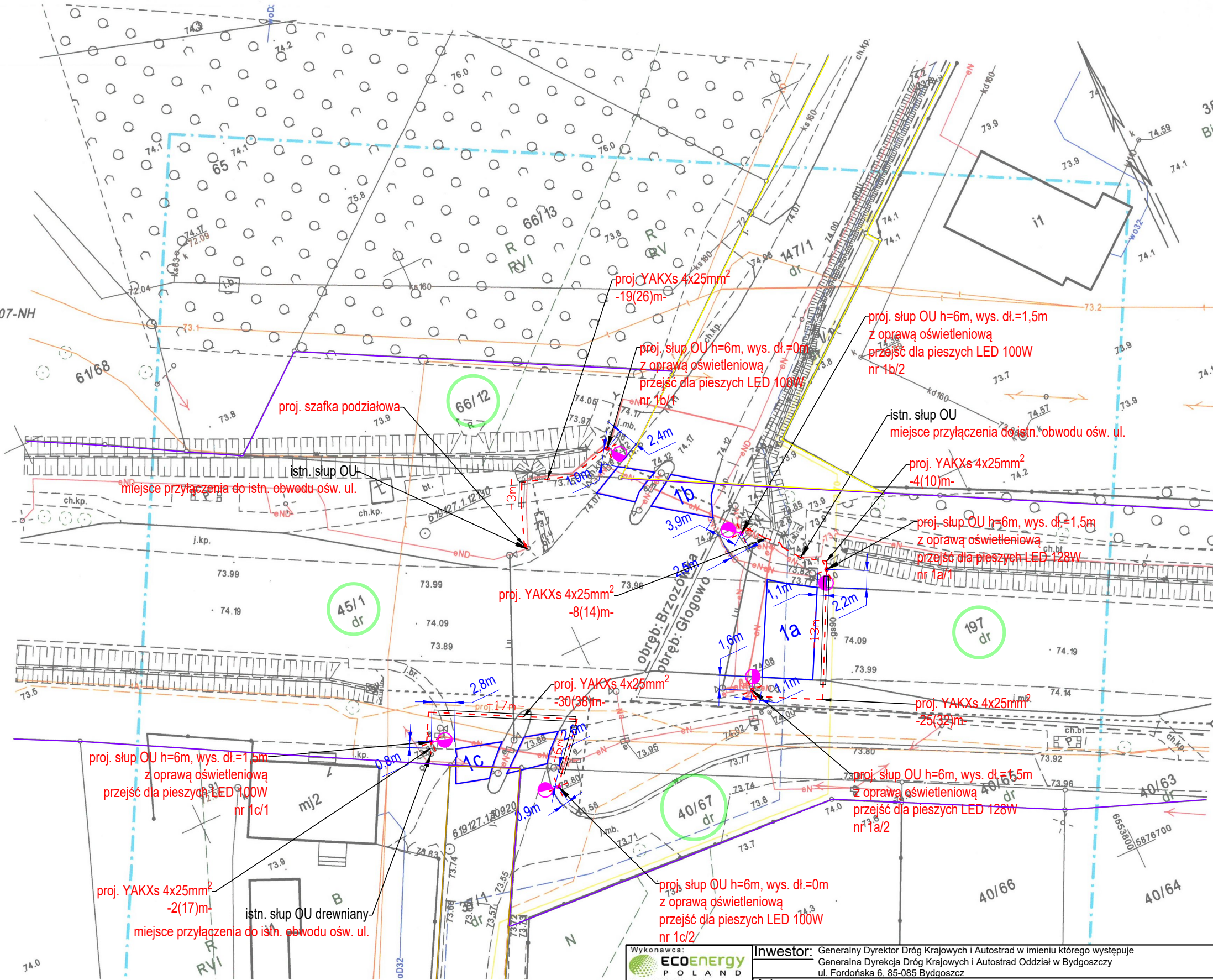
GEODETA UPRAWNIONY
inż. Piotr Wołowski
świadcstwo MGIPB Nr 15577
tel. 602 136 444

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

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GOD.6640.1958.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA TORUŃSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	PGK GEOSERVICE
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywną weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr GOD.6640.1958.2022_42715 z dn. 02.06.2022
Linie i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIONY inż. Piotr Wołowski świadcstwo MGIPB Nr 15577 tel. 602 136 444


Treść mapy na niniejszym wydruku jest zgodna z mapą do celów projektowych przyjętą oraz zaewidencjonowaną do zasobu powiatowego pod nr protokołu GOD.6640.1958.2022_42715 w dniu 02.06.2022

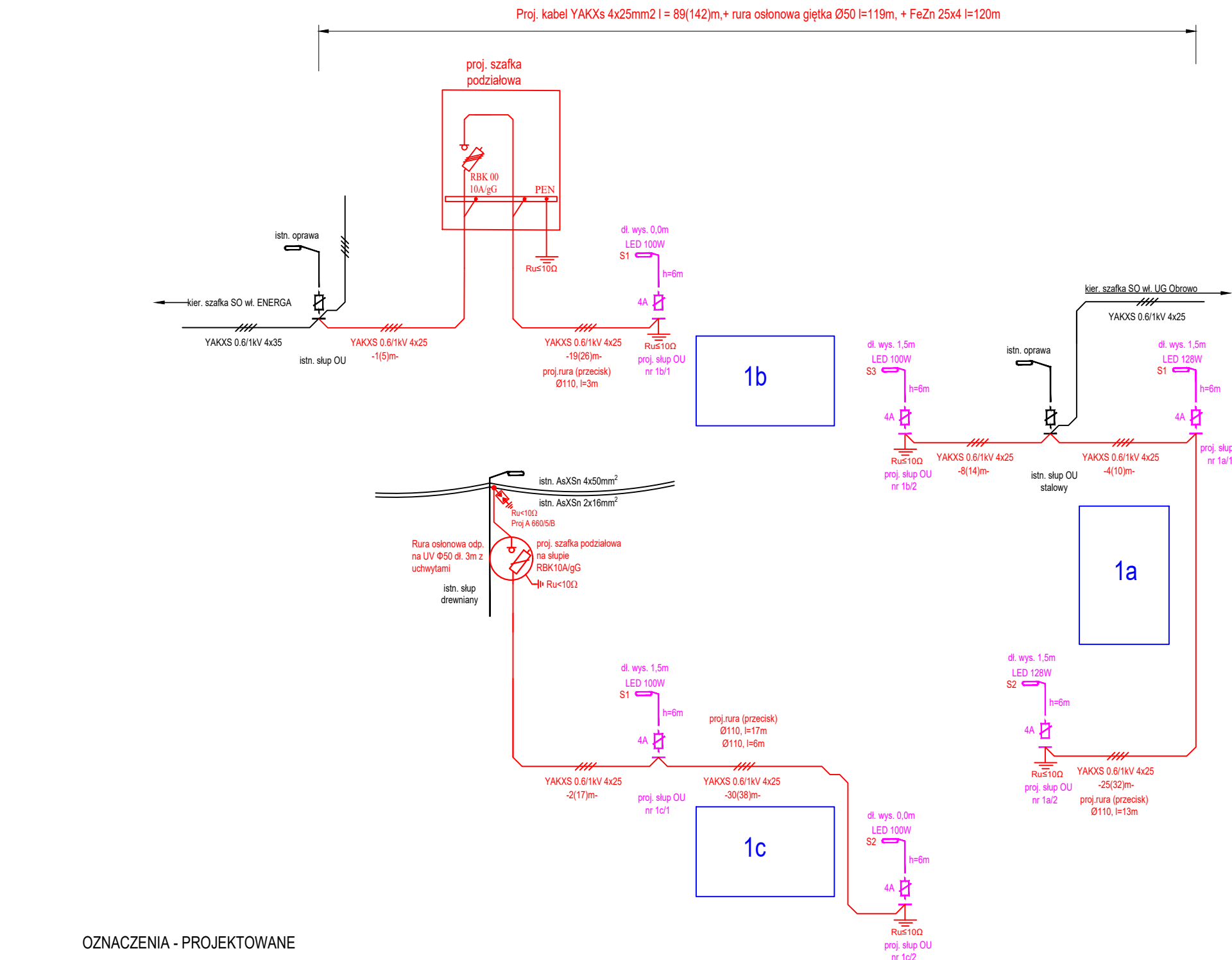
Za zgodność mgr inż. Marek Maksymowicz



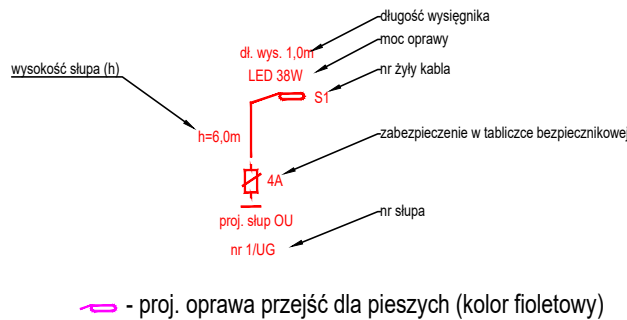
LEGENDA:

- proj. słup OU h=6m z oprawą ośw. przejść dla pieszych na fundamencie prefabrykowanym
- proj. kabel oświetleniowy nN - YAKXs 4x25mm² w rurze ochronnej Ø50mm
- proj. rura ochronna sztywna Ø110 mm (przecisk/przewiert)
- proj. szafka podziałowa w wymiarach 0,265x0,240x0,870m
- oznaczenie działki objętej opracowaniem
- granica pasa drogowego (DK10) zgodnie z ustawą o drogach publicznych art. 4 (dz. U. z 2021r. poz. 1376)
- granica pasa drogowego (2041C) zgodnie z ustawą o drogach publicznych art. 4 (dz. U. z 2021r. poz. 1376)
- granica pasa drogowego (dr. gminna) zgodnie z ustawą o drogach publicznych art. 4 (dz. U. z 2021r. poz. 1376)

Wykonawca:  ECO ENERGY POLAND MARIUSZ STANIEK GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL. 33 444 73 23 www.ecoenergypoland.pl		Inwestor: Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad w imieniu którego występuje Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Bydgoszczy ul. Fordońska 6, 85-085 Bydgoszcz				
Adres: m. Brzozówka, DK 10, km 321+062, km 321+035 (wlot podporządkowany - droga powiatowa nr 2041C - ul. Owocowa) oraz km 321+035 (wlot podporządkowany - droga gminna bez numeru - ul. Leśna), dz. nr 197 obręb 0004 Głogowo, dz. nr 45/1, 66/12, 40/67 obręb 0001 Brzozówka, j. ewid 041507_2 gm. Obrowo						
Nazwa inwestycji		Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych w ramach zadania pn.: „Poprawa BRD na przejściach dla pieszych na DK 10 na odc. Brzozówka - Skępe, DK 15 na odc. Kowalewo Pomorskie - Wrocki, DK 80 na odc. Czarnowo - Górsk, DK 91 w m. Stolno”				
Nazwa rysunku		Szkic zagospodarowania terenu - zadanie 1				Skala 1:500
		Imię i Nazwisko		Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektant br. drogowy		Krzysztof Girszewski		POM/0069/POOD/13 w specjalności drogowej		14.09.2022
Projektant br. elektryczna		Marek Maksymowicz		PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		14.09.2022
Współpraca		R. Kuczyński, M. Kupryciuk				




OZNACZENIA - PROJEKTOWANE



Samoczynne wyłączenie zasilania

II klasa ochronności

System sieci: TN-C

<div>Wykonawca:</div> <div><div>ECO ENERGY POLAND</div><div>MARIUSZ STANIEK</div><div>GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN</div><div>TEL:33 444 73 23</div><div>www.ecoenergypoland.pl</div></div>	<div>Investor:</div> <div>Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad w imieniu którego występuje Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Bydgoszczy</div> <div>ul. Fordońska 6, 85-085 Bydgoszcz</div>				
	<div>Adres:</div> <div>m. Brzozówka, DK 10, km 321+062, km 321+035 (wlot podporządkowany - droga powiatowa nr 2041C - ul. Owocowa) oraz km 321+035 (wlot podporządkowany - droga gminna bez numeru - ul. Leśna), dz. nr 197 obręb 0004 Głogowo, dz. nr 45/1, 66/12, 40/67 obręb 0001 Brzozówka, j. ewid 041507_2 gm. Obrowo</div>				
Nazwa inwestycji	Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych w ramach zadania pn.: „Poprawa BRD na przejściach dla pieszych na DK 10 na odc. Brzozówka - Skępe, DK 15 na odc. Kowalewo Pomorskie - Wrocki, DK 80 na odc. Czarnowo - Górsk, DK 91 w m. Stolno”.				
Nazwa rysunku	Schemat elektryczny - zadanie 1				Skala -:---
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Projektant br. drogowa	Krzysztof Girszewski	POM/0069/POOD/13 w specjalności drogowej		14.09.2022	2
Projektant br. elektryczna	Marek Maksymowicz	PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		14.09.2022	
Współpraca	R. Kuczyński, M. Kupryciuk				

9. ZAŁĄCZNIKI

9.1. STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTA ORAZ ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO POIIB PROJEKTANTA – BRANŻA DROGOWA

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Św.ętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 10 czerwca 2013 r.

syg. akt 71/POM/OKK/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2a** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 pkt 1 i 2** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 267/

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan **KRZYSZTOF GIRSZEWSKI**
magister inżynier budownictwa
urodzony dnia 12.07.1982 r. w Toruniu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0069/POOD/13

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

UZASADNIENIE

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

Pan Krzysztof Girszewski upoważniony jest do:

- I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności drogowej, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak:
- a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
 - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.
- III.** Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, niniejsze uprawnienia do projektowania w specjalności drogowej uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

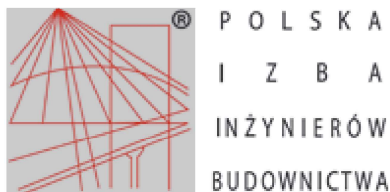
[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

- 1. Pan Krzysztof Girszewski
- 80-807 Gdańsk, ul. Tytusa Chałubińskiego 11/40
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-N68-UQD-6KA *

Pan Krzysztof Girszewski o numerze ewidencyjnym POM/BD/0367/13
adres zamieszkania ul. Tytusa Chałubińskiego 11/40, 80-807 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-18 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

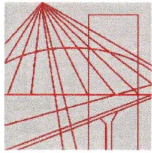
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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



Wykazy Inżynierów Budownictwa
Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
Leczenie: Gdańsk

**9.2. STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTA ORAZ ZAŚWIADCZENIE O
PRZYNALEŻNOŚCI DO POIIB PROJEKTANTA – BRANŻA ELEKTRYCZNA**



**PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

Białystok, dnia 11 czerwca 2019 r.

POIIB.KK.7131/001/19

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu przez stronę egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan MAREK MAKSYMOWICZ
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 9 sierpnia 1992 r. w Sokółce

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0090/PBE/19

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż stronie nie przysługuje prawo do wniesienia odwołania ani skargi do sądu administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Sadowski
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Tomasz Surowiec



[Handwritten signatures of the commission members over dotted lines]

Otrzymują:

1. Pan Marek Maksymowicz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

Uprawnienia budowlane nadane

Panu MARKOWI MAKSYMOWICZOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
urodzonemu dnia 9 sierpnia 1992 r. w Sokółce

numer ewidencyjny PDL/0090/PBE/19
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

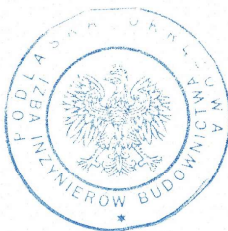
upoważniają do:

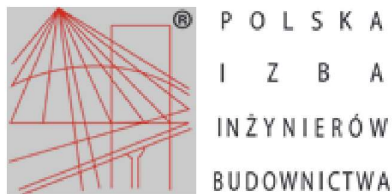
- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie ww. specjalności,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4 w związku z art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późniejszymi zmianami).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Sadowski
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Tomasz Surowiec

K. Falkowski
.....
M. Gwiazdowski
.....
W. Sadowski
.....
T. Surowiec
.....





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-QQU-2RP-FHD *

Pan Marek Maksymowicz o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0059/19

adres zamieszkania ul. Sudecka 10/11, 15-552 Białystok

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-06 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



Toruń, dnia 18.08.2022r.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Bydgoszczy
ul. Fordońska 6
85-085 Bydgoszcz

Warunki Techniczne nr UC-T/ 20/2022

Dotyczy: Udostępnienia zasilania doświetlenia przejścia dla pieszych DK10 321+035
(skrzyżowanie z ulicą Owocową) gm. Obrowo

W odpowiedzi na wniosek o wydanie warunków technicznych dla zakresu planowanej inwestycji, ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. ustala następujące warunki:

Obiekt:

- Brzozówka DK10 321+035 : dobudowa 1 pkt doświetlającego przejście dla pieszych
Zasilanie: STA1-0095 Brzozówka 1 – stanowisko nr 1/4,

1. Przebudowa przedmiotowego oświetlenia zostanie wykonana kosztem i staraniem Inwestora.
2. Prace wykonywać zgodnie z postanowieniami normy SEP-E-004 oraz SEP-E-003.
3. Opracować projekt techniczny przebudowy oświetlenia. Projekt uzgodnić z Rejonowym Działem Realizacji Usług w Toruniu, Pl. Fr. Skarbka 7/9. **Uzgodnienie branżowe płatne. Wysokość płatności jest ustalona wg taryfikatora ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.**
4. Uzyskać zgodę Wójta Gminy Obrowo na podłączenie projektowanego słupa doświetlającego przejście dla pieszych do istniejącej sieci elektroenergetycznej oraz objęcie usługą konserwacji oświetlenia przez ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
5. Zasilanie zapewnić ze słupa, będącego własnością ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. poprzez zabudowę skrzynki podziałowej z zabezpieczeniami.
6. Przed przystąpieniem do prac powiadomić ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. DRU Toruń.
7. Powyższe ustalenia ważne są przez okres 2 lata od daty niniejszego pisma.

Sprawę prowadzi:
Mariusz Jerzmanowski
tel. 785-868-269

Z poważaniem,


Robert Wierzbicki
Przewodniczący
Regionalnego Wydziału Rejonowego

T +48 58 760 77 20
F +48 58 760 77 22

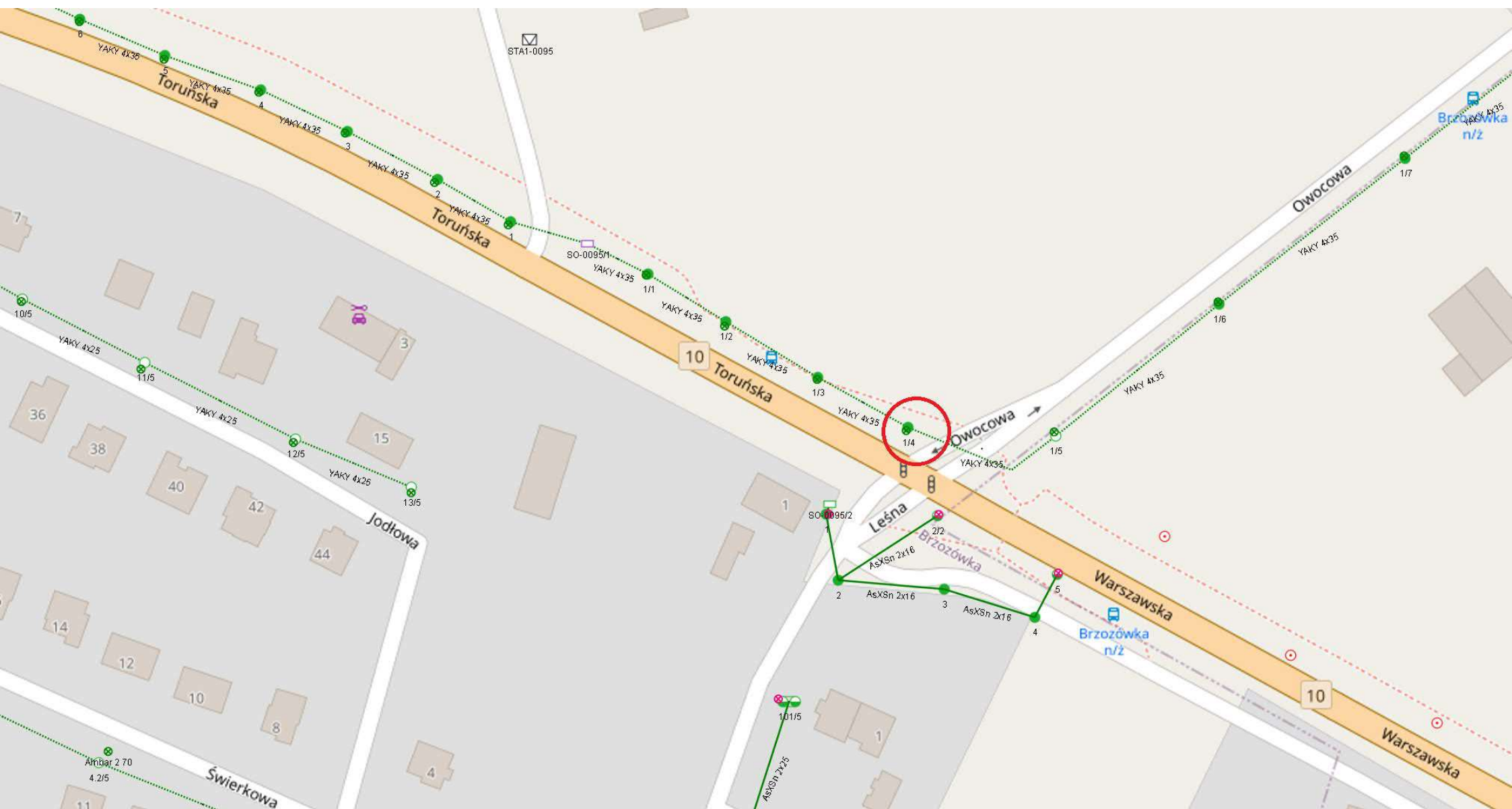
Regon 191251580
NIP 585-12-32-055

Energa Oświetlenie Sp. z o.o. Grupa Orlen
ul. Rzemieślnicza 17/19
81-855 Sopot

kancelaria.oswietlenie@energa.pl
energa-oswietlenie.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VIII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000109164

Nr konta: 39 1240 1239 1111 0010 1371 6803
Kapitał zakładowy/wpłacony 191.621.500,00 zł



Toruń, dnia 18.08.2022r.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Bydgoszczy
ul. Fordońska 6
85-085 Bydgoszcz

Warunki Techniczne nr UC-T/ 21/2022

Dotyczy: Udostępnienia zasilania doświetlenia przejścia dla pieszych (zadanie 1c)
DK10 321+035 (skrzyżowanie z ulicą Leśną) gm. Obrowo

W odpowiedzi na wniosek o wydanie warunków technicznych dla zakresu planowanej inwestycji, ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. ustala następujące warunki:

Obiekt:

- Brzozówka DK10 321+035 : dobudowa 2 pkt doświetlającego przejście dla pieszych

Zasilanie: STA1-0095 Brzozówka 1 SO-0095/2– stanowisko nr 1,

1. Przebudowa przedmiotowego oświetlenia zostanie wykonana kosztem i staraniem Inwestora.
2. Prace wykonywać zgodnie z postanowieniami normy SEP-E-004 oraz SEP-E-003.
3. Opracować projekt techniczny przebudowy oświetlenia. Projekt uzgodnić z Rejonowym Działem Realizacji Usług w Toruniu, Pl. Fr. Skarbka 7/9. **Uzgodnienie branżowe płatne. Wysokość płatności jest ustalona wg taryfikatora ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.**
4. Uzyskać zgodę Wójta Gminy Obrowo na podłączenie projektowanych słupów doświetlających przejście dla pieszych do istniejącej sieci elektroenergetycznej oraz objęcie ich usługą konserwacji oświetlenia przez ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
5. Zasilanie zapewnić ze słupa, będącego własnością ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. poprzez zabudowę skrzynki podziałowej z zabezpieczeniami.
6. Przed przystąpieniem do prac powiadomić ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. DRU Toruń.
7. Powyższe ustalenia ważne są przez okres 2 lata od daty niniejszego pisma.

Sprawę prowadzi:
Mariusz Jerzmanowski
tel. 785-868-269

Z poważaniem,


Kierownik
Regionalnego Wydziału Realizacji Usług
Robert Wierzbicki

T +48 58 760 77 20
F +48 58 760 77 22

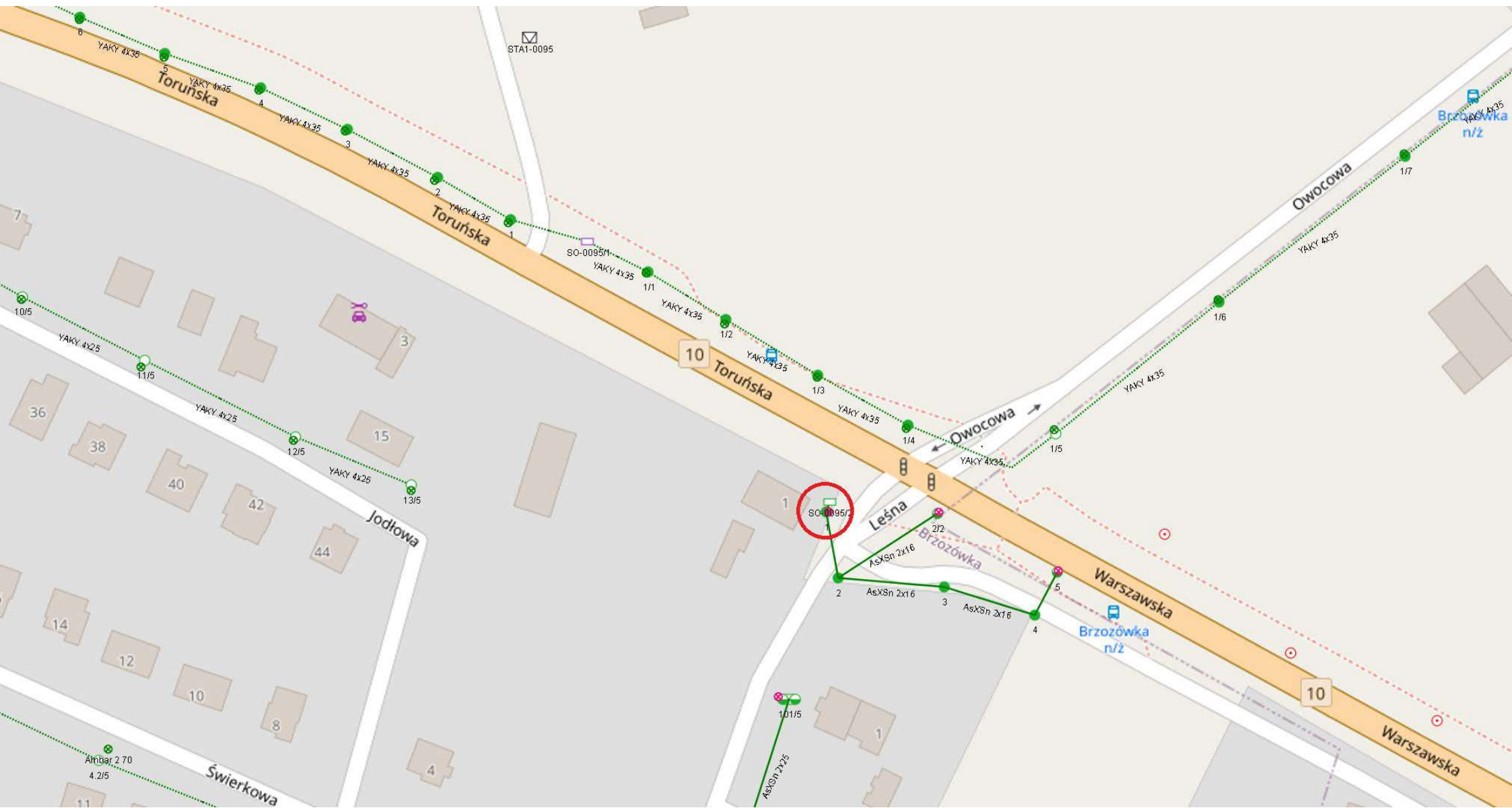
Regon 191251580
NIP 585-12-32-055

Energa Oświetlenie Sp. z o.o. Grupa Orlen
ul. Rzemieśnicza 17/19
81-855 Sopot

kancelaria.oswietlenie@energa.pl
energa-oswietlenie.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VIII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000109164

Nr konta: 39 1240 1239 1111 0010 1371 6803
Kapitał zakładowy/wpłacony 191.621.500,00 zł



Przejścia dla pieszych, DK10, powiat toruński - P1a

Data: 20.05.2022
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

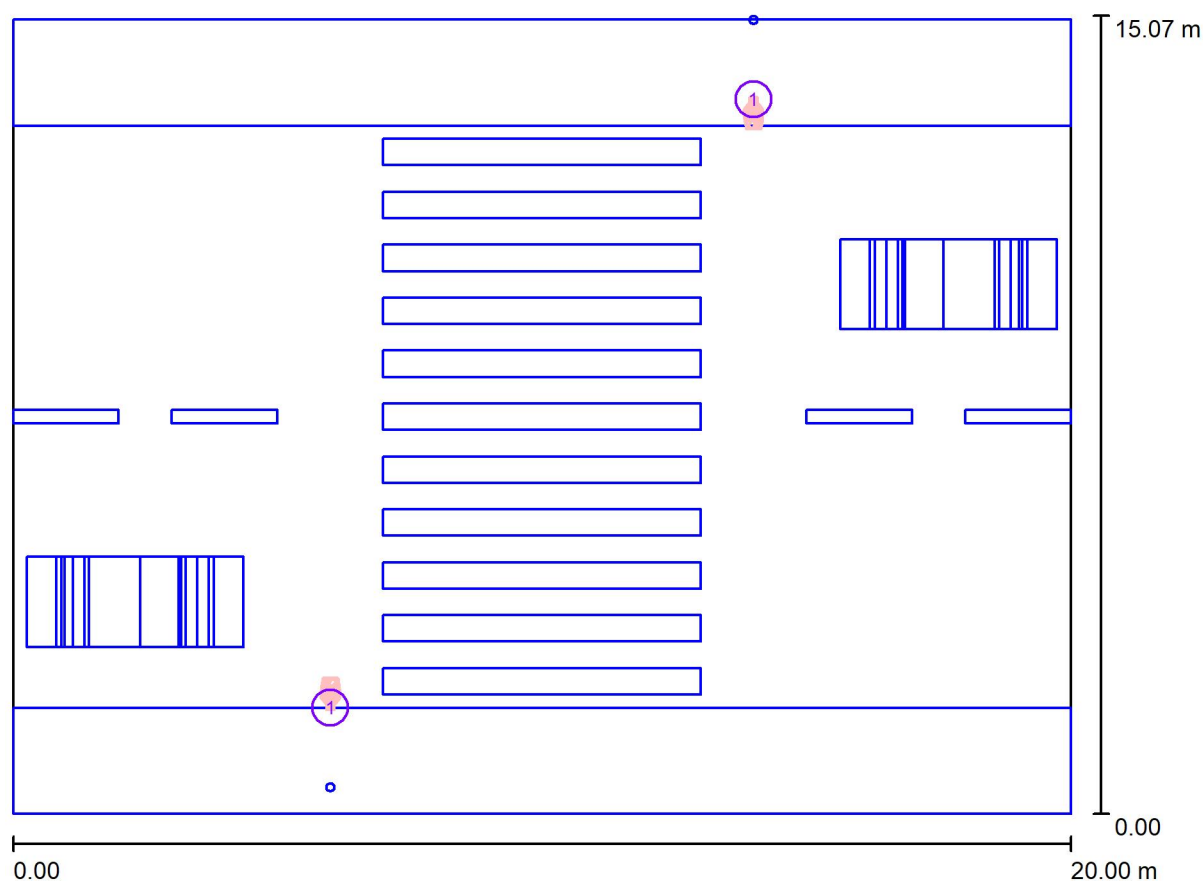
Spis treści

Przejścia dla pieszych, DK10, powiat toruński - P1a

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
P1a	
Dane planowania	3
Oprawy (lista współrzędnych)	4
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	5
3D Rendering	7
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	8
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	9
Przejście pionowo - kierunek 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	10
Przejście pionowo - kierunek 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	11

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1a / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:143

Wykaz opraw

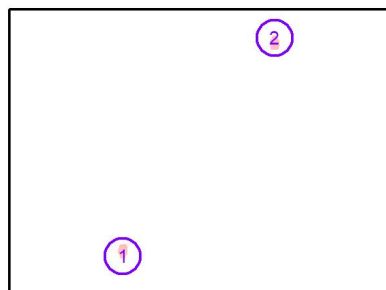
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
		/ 5369 / 60 LEDs 700mA			
1	2	CW 757 128W / Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste / 475642 (1.000)	18199	20112	128.0
W sumie:			36397	40224	256.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1a / Oprawy (lista współrzędnych)

**/ 5369 / 60 LEDs 700mA CW 757 128W / Anti-reflective glass,
Zebra right, Light Exhauste / 475642**

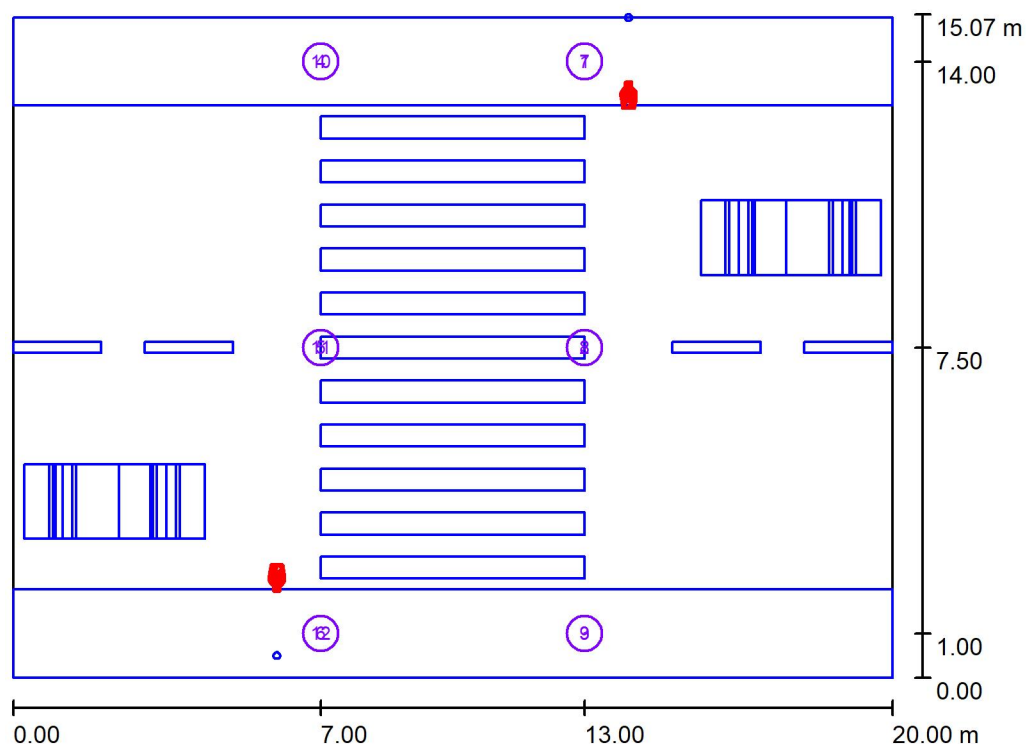
18199 lm, 128.0 W, 1 x 1 x 60 LEDs 700mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	6.000	2.000	6.200	15.0	0.0	0.0
2	14.000	13.500	6.200	15.0	0.0	-180.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1a / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 172

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	13.000	14.000	1.000	0.0	0.0	0.0	35
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	13.000	7.500	1.000	0.0	0.0	0.0	22
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	13.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	10
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	7.000	14.000	1.000	0.0	0.0	0.0	20
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	7.000	7.500	1.000	0.0	0.0	0.0	45
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	7.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	34
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	13.000	14.000	1.000	0.0	0.0	180.0	37
8	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	13.000	7.500	1.000	0.0	0.0	180.0	46
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	13.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	17

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1a / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)**Lista punktów obliczeniowych**

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	7.000	14.000	1.000	0.0	0.0	180.0	11
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	7.000	7.500	1.000	0.0	0.0	180.0	24
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	7.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	24

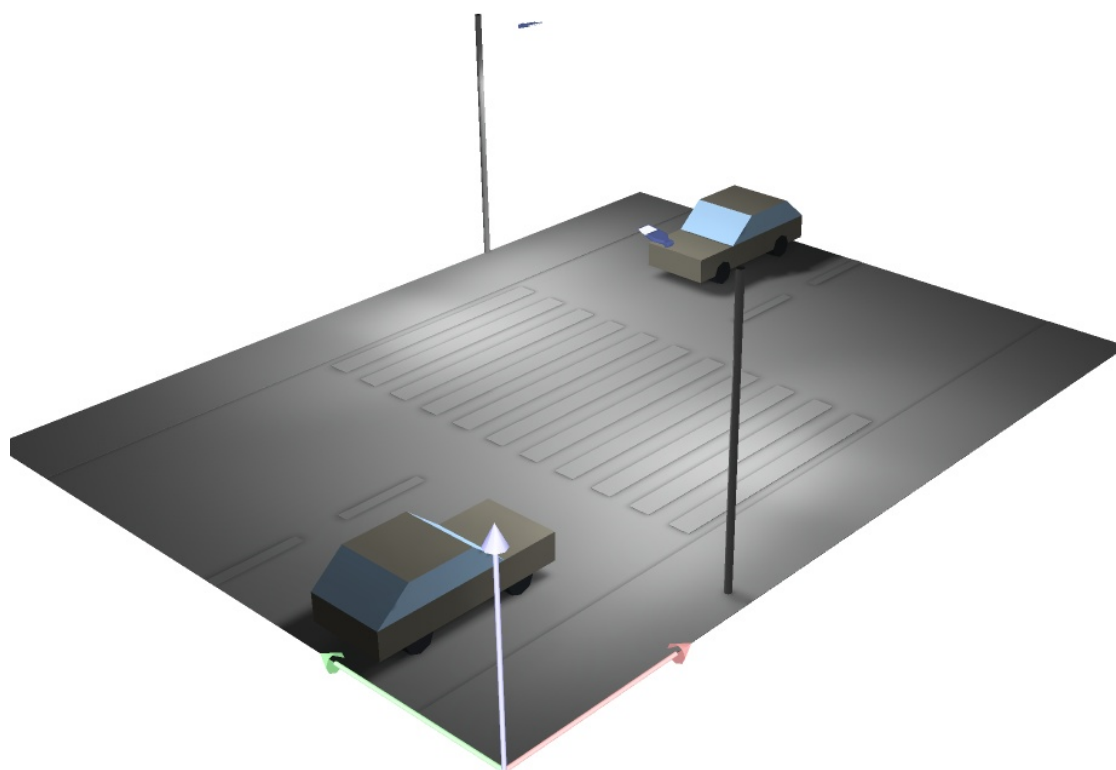
Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Pionowy, płaski	12	27	10	46	0.37	0.22



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

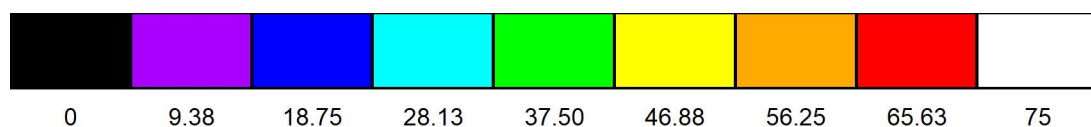
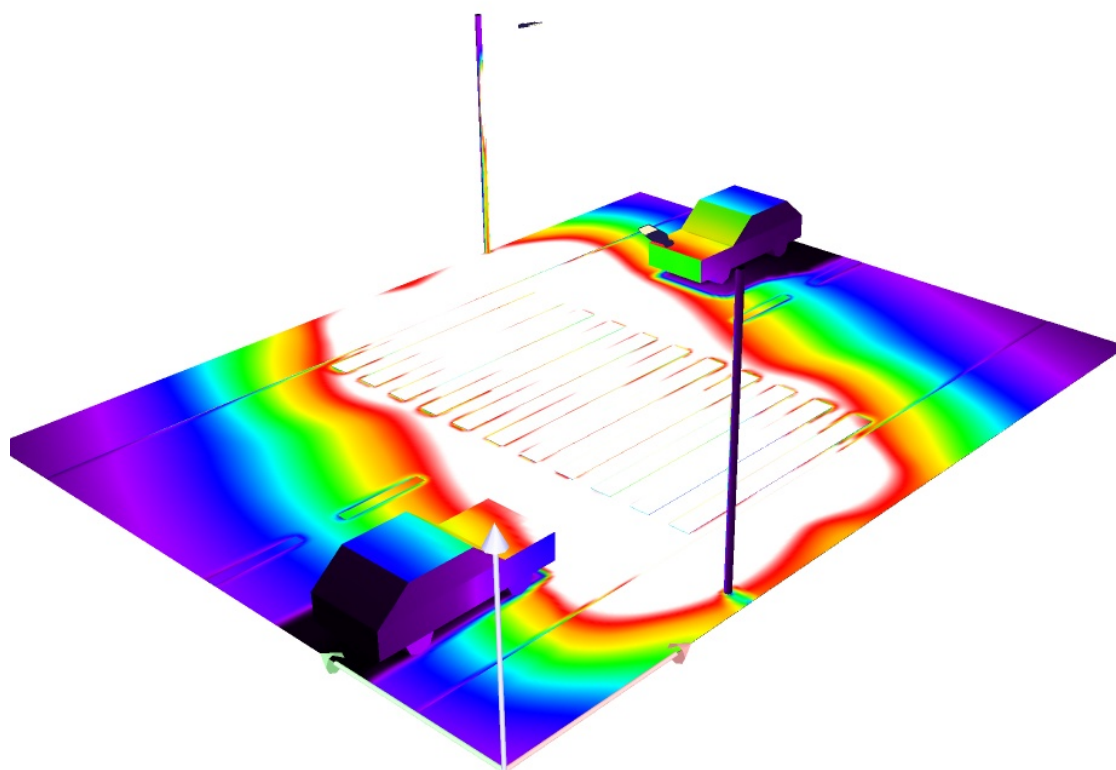
P1a / 3D Rendering





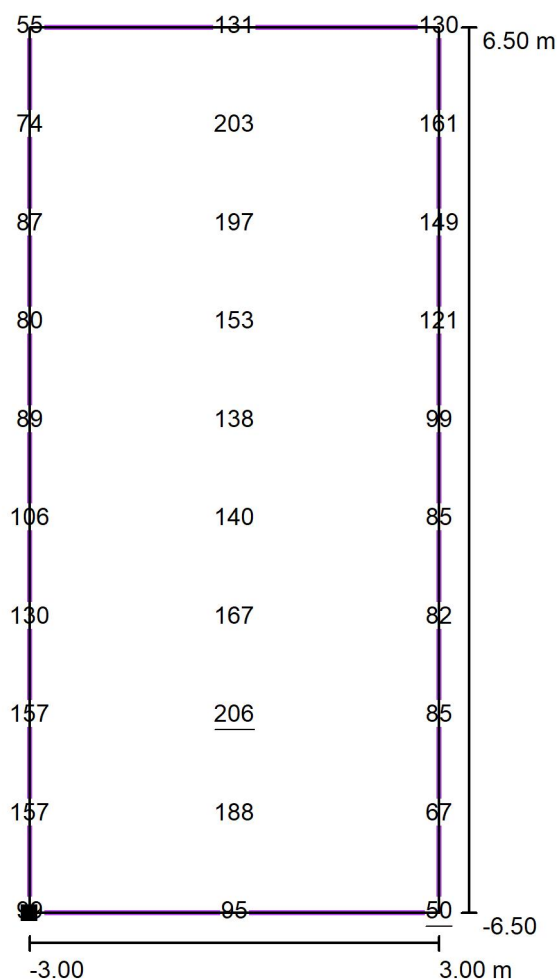
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1a / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



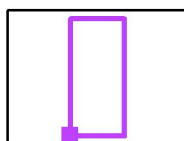
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1a / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 111

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (7.000 m, 1.000 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
123

E_{min} [lx]
50

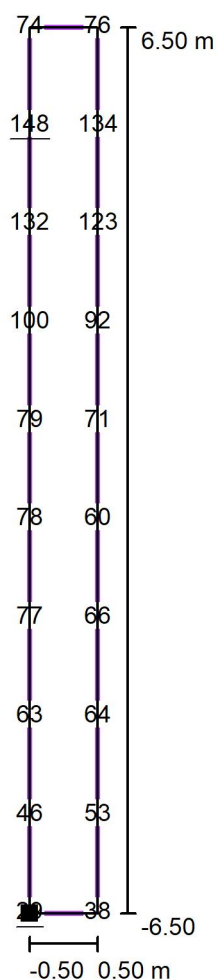
E_{max} [lx]
206

E_{min} / E_m
0.41

E_{min} / E_{max}
0.24

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1a / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)

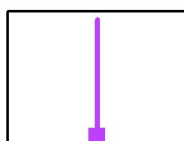


Wartości Lux, Skala 1 : 111

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie
zewewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (10.000 m,
1.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
80

E_{min} [lx]
29

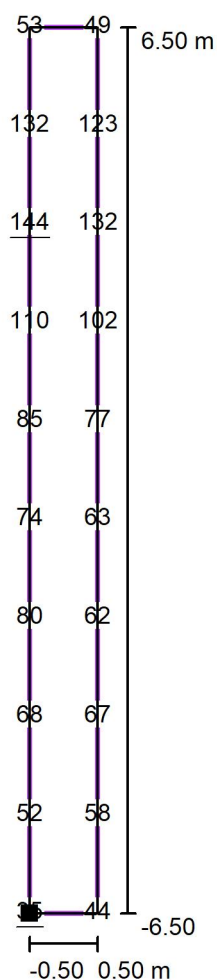
E_{max} [lx]
148

E_{min} / E_m
0.36

E_{min} / E_{max}
0.20

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1a / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, prostopadłe)

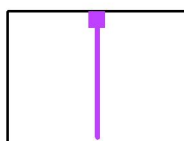


Wartości Lux, Skala 1 : 111

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (10.000 m, 14.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
81

E_{min} [lx]
35

E_{max} [lx]
144

E_{min} / E_m
0.43

E_{min} / E_{max}
0.24

Przejścia dla pieszych, DK10, powiat toruński - P1b

Data: 20.05.2022
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Przejścia dla pieszych, DK10, powiat toruński - P1b

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
P1b	
Dane planowania	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
3D Rendering	8
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	9
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	10
Przejście pionowo - kierunek 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	11
Przejście poziomo 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	12
Przejście pionowo - kierunek 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	13

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejścia dla pieszych, DK10, powiat toruński - P1b / Lista opraw

2 Ilość

/ 5369 / 60 LEDs 550mA

CW 757 100W / Anti-reflective glass, Zebra right,
Light Exhauste / 475642

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 15150 lm

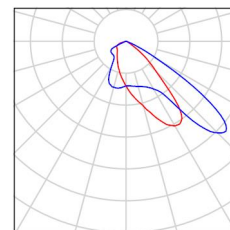
Strumień świetlny (Lampy): 16743 lm

Moc opraw: 100.0 W

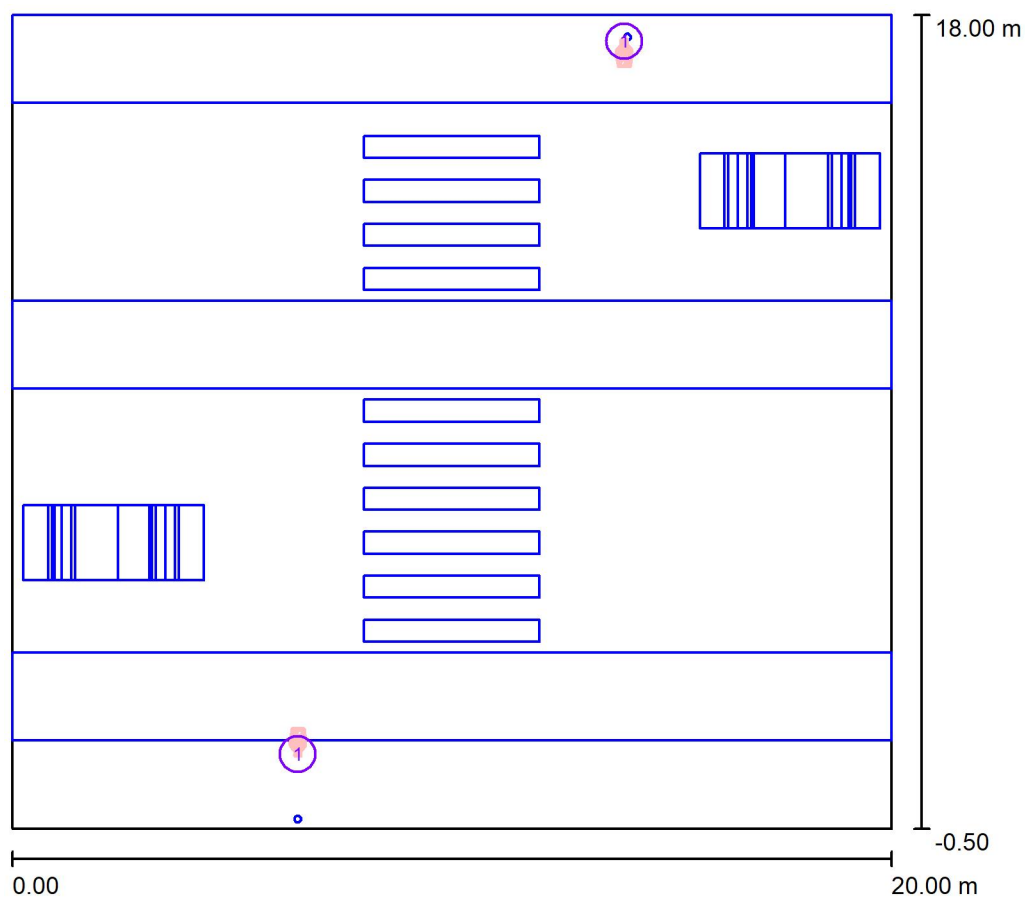
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 52 91 99 100 90

Wyposażenie: 1 x 60 LEDs 550mA CW 757
(Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1b / Dane planowania

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:172

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
		/ 5369 / 60 LEDs 550mA			
1	2	CW 757 100W / Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste / 475642 (1.000)	15150	16743	100.0
W sumie:			30300 W sumie:	33486	200.0

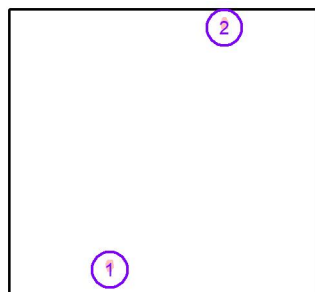


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1b / Oprawy (lista współrzędnych)

**/ 5369 / 60 LEDs 550mA CW 757 100W / Anti-reflective glass,
Zebra right, Light Exhauste / 475642**

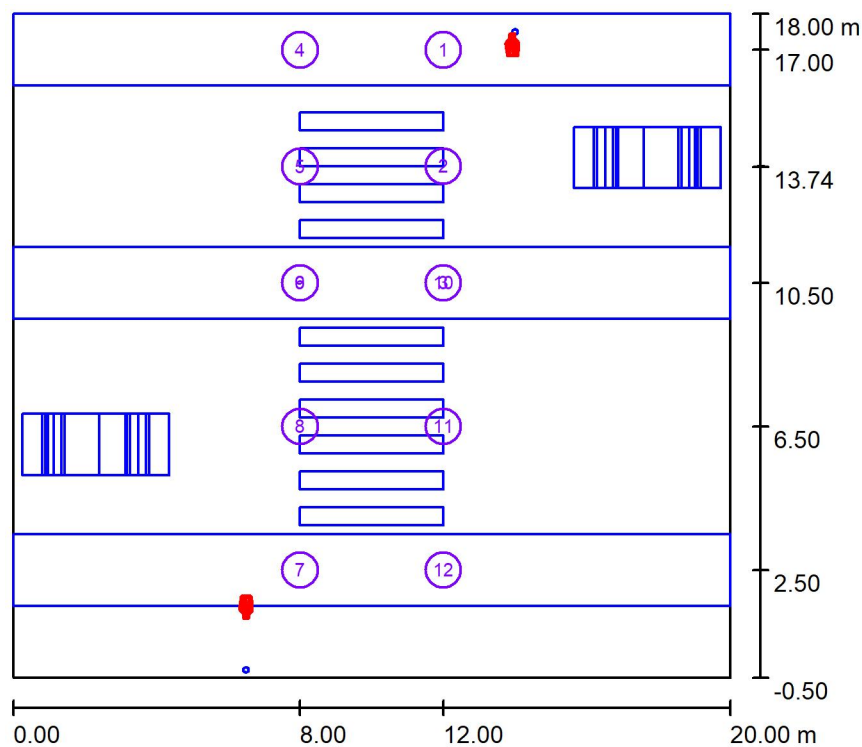
15150 lm, 100.0 W, 1 x 1 x 60 LEDs 550mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	6.500	1.195	6.200	10.0	0.0	0.0
2	13.925	17.400	6.200	10.0	0.0	-180.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1b / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 211

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	17.000	1.000	0.0	0.0	0.0	72
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	13.756	1.000	0.0	0.0	0.0	55
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	10.500	1.000	0.0	0.0	0.0	52
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	17.000	1.000	0.0	0.0	0.0	34
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	13.744	1.000	0.0	0.0	0.0	50
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	10.500	1.000	0.0	0.0	0.0	48
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	8.000	2.500	1.000	0.0	0.0	180.0	62
8	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	8.000	6.500	1.000	0.0	0.0	180.0	33
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	8.000	10.500	1.000	0.0	0.0	180.0	28

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1b / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)**Lista punktów obliczeniowych**

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	12.000	10.500	1.000	0.0	0.0	180.0	49
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	12.000	6.500	1.000	0.0	0.0	180.0	52
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	12.000	2.500	1.000	0.0	0.0	180.0	53

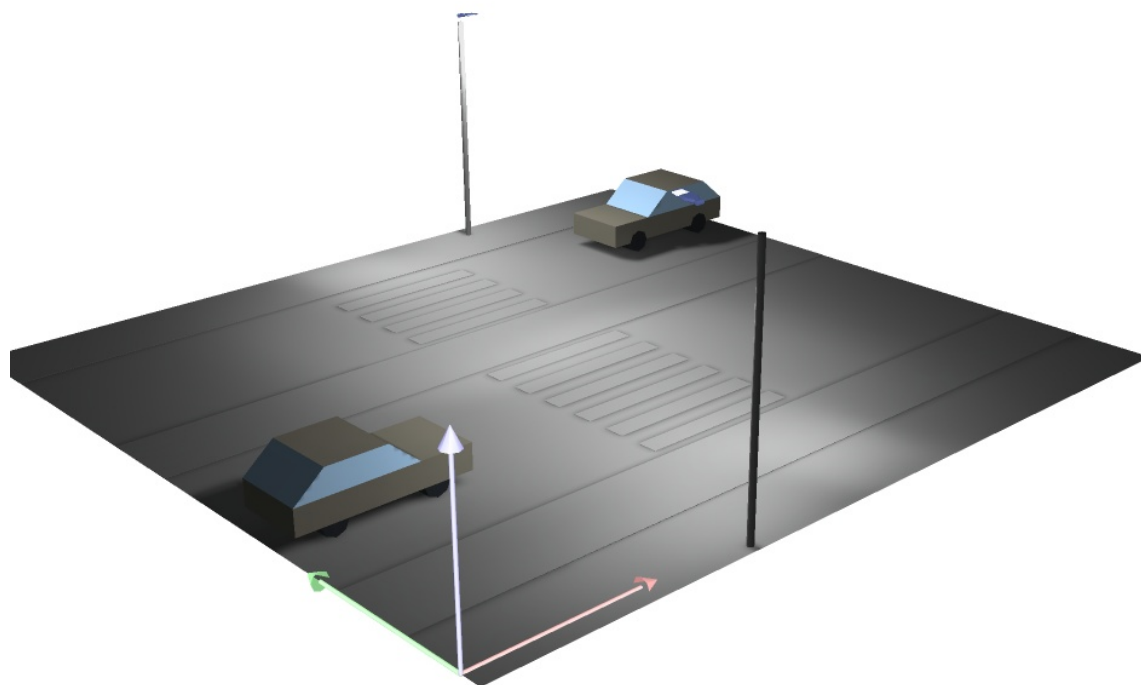
Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Pionowy, płaski	12	49	28	72	0.58	0.39



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

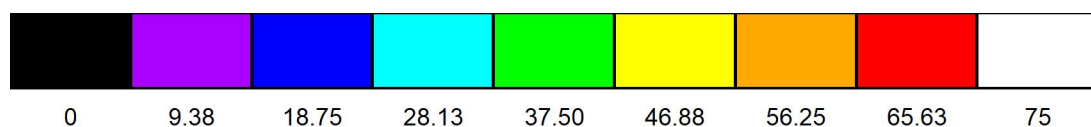
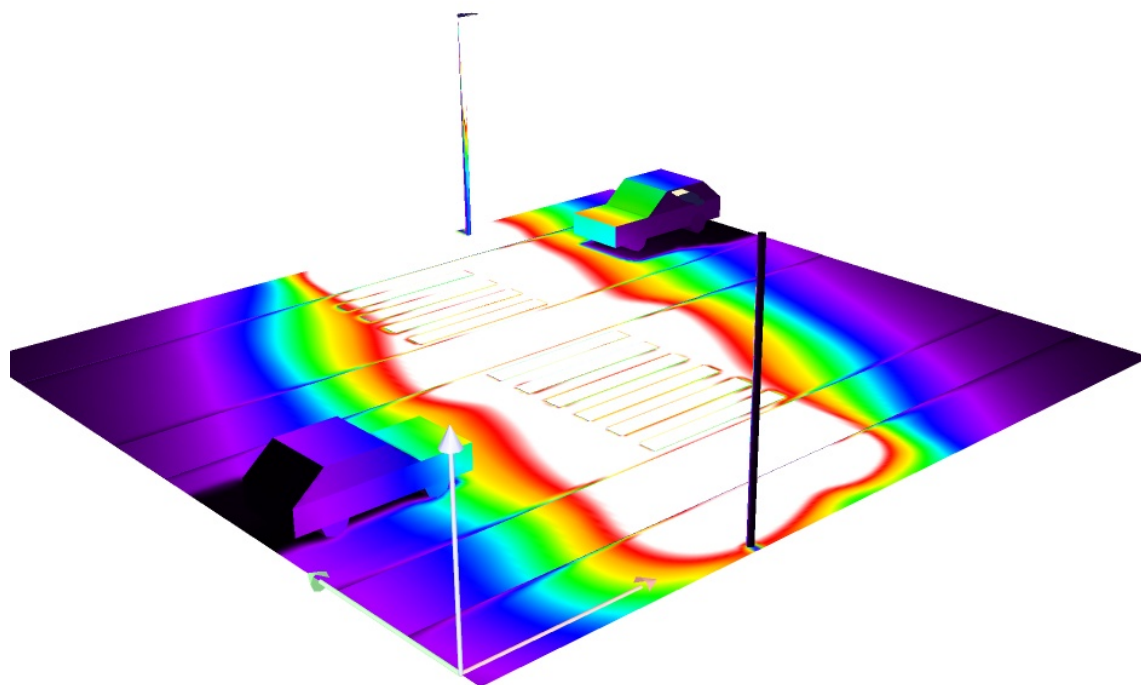
P1b / 3D Rendering





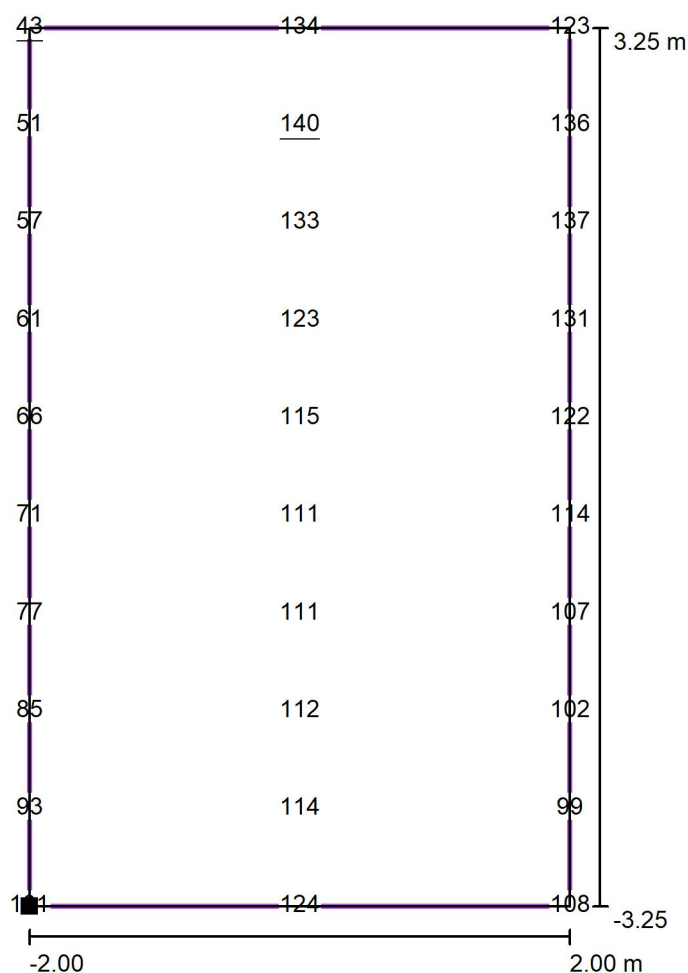
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1b / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



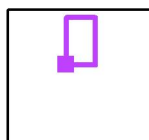
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1b / Przejście poziomo 1 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 56

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 10.500 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
103

E_{min} [lx]
43

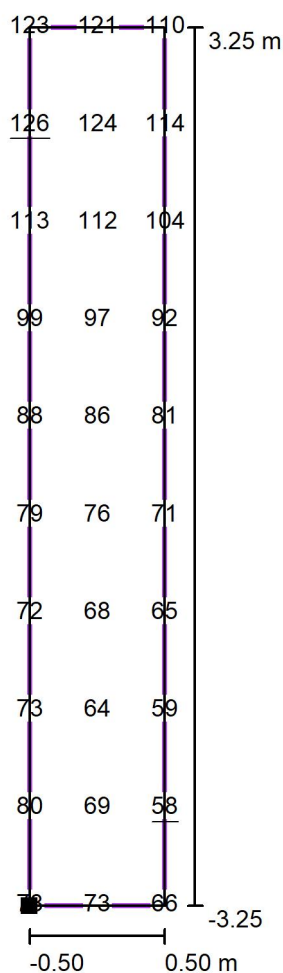
E_{max} [lx]
140

E_{min} / E_m
0.42

E_{min} / E_{max}
0.31

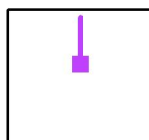
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1b / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 56

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 10.500 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
88

E_{min} [lx]
58

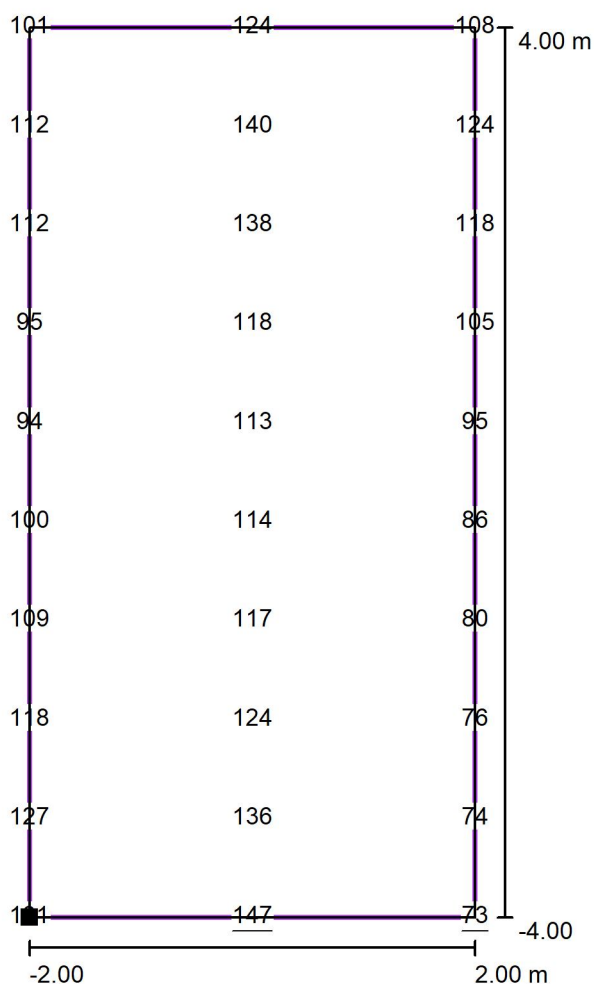
E_{max} [lx]
126

E_{min} / E_m
0.66

E_{min} / E_{max}
0.46

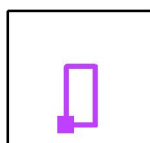
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1b / Przejście poziomo 2 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 68

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m,
2.500 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
110

E_{min} [lx]
73

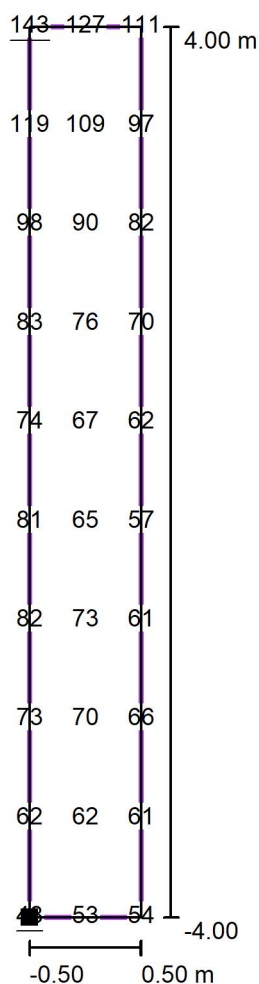
E_{max} [lx]
147

E_{min} / E_m
0.66

E_{min} / E_{max}
0.50

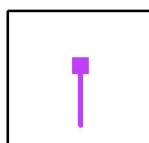
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1b / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 68

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 10.500 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
79

E_{min} [lx]
48

E_{max} [lx]
143

E_{min} / E_m
0.61

E_{min} / E_{max}
0.34

Przejścia dla pieszych, DK10, powiat toruński - P1c

Data: 20.05.2022
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Przejścia dla pieszych, DK10, powiat toruński - P1c

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
P1c	
Dane planowania	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
3D Rendering	8
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	9
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	10
Przejście pionowo - kierunek 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	11
Przejście poziomo 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	12
Przejście pionowo - kierunek 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	13

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejścia dla pieszych, DK10, powiat toruński - P1c / Lista opraw

2 Ilość

/ 5369 / 60 LEDs 550mA

CW 757 100W / Anti-reflective glass, Zebra right,
Light Exhauste / 475642

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 15150 lm

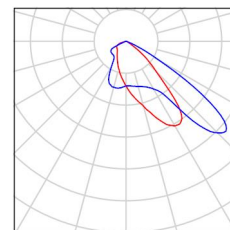
Strumień świetlny (Lampy): 16743 lm

Moc opraw: 100.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

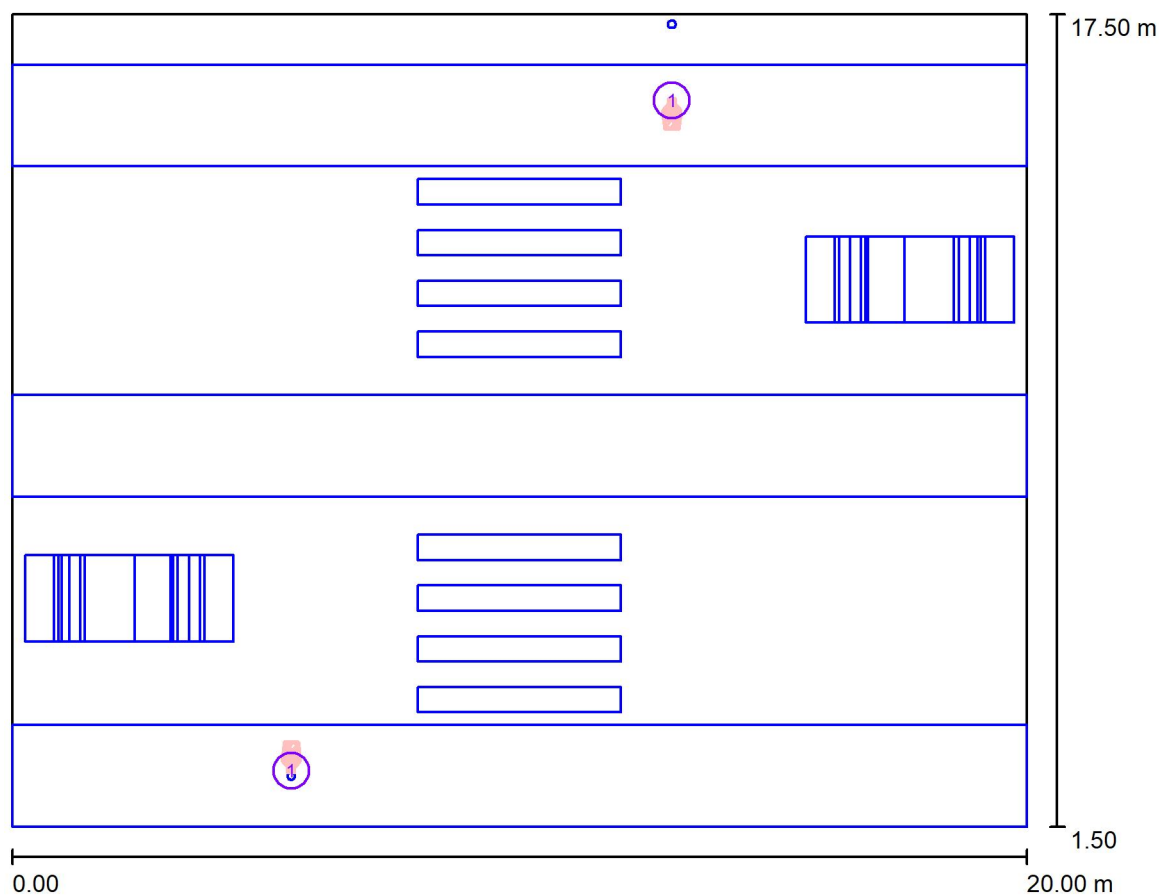
Kod Flux CIE: 52 91 99 100 90

Wyposażenie: 1 x 60 LEDs 550mA CW 757
(Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1c / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:149

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
		/ 5369 / 60 LEDs 550mA			
1	2	CW 757 100W / Anti-reflective glass, Zebra right, Light Exhauste / 475642 (1.000)	15150	16743	100.0
W sumie:			30300 W sumie:	33486	200.0

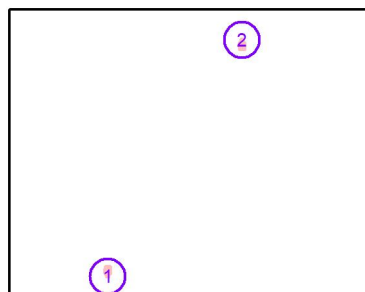


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1c / Oprawy (lista współrzędnych)

**/ 5369 / 60 LEDs 550mA CW 757 100W / Anti-reflective glass,
Zebra right, Light Exhauste / 475642**

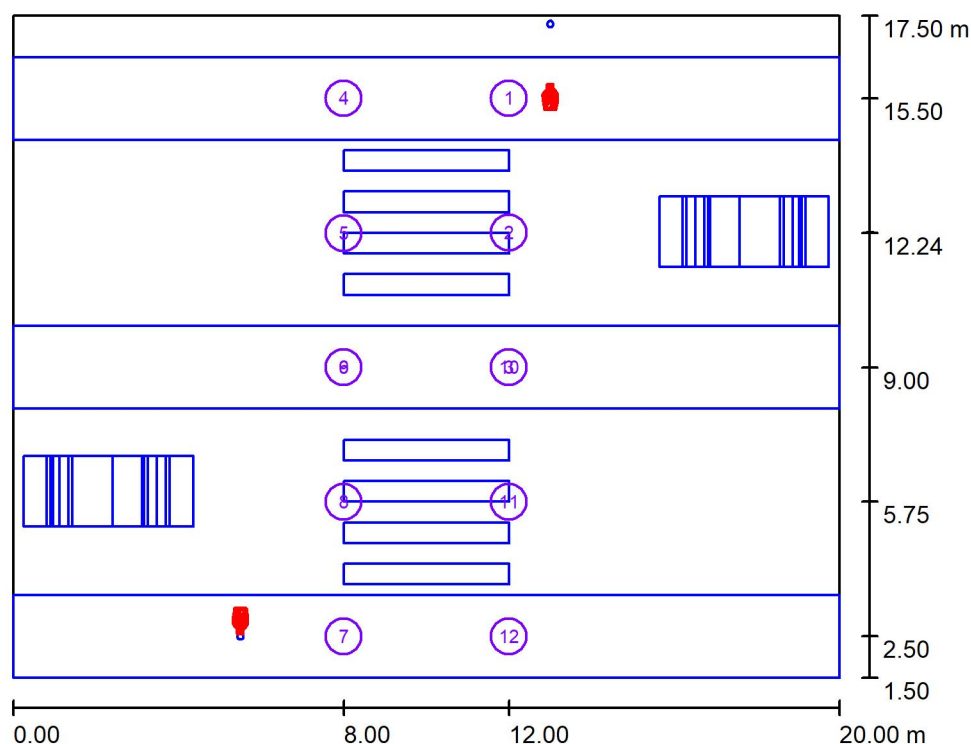
15150 lm, 100.0 W, 1 x 1 x 60 LEDs 550mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	5.500	2.600	6.200	10.0	0.0	0.0
2	13.000	15.800	6.200	15.0	0.0	-180.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1c / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 183

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	15.500	1.000	0.0	0.0	0.0	38
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	12.256	1.000	0.0	0.0	0.0	29
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	9.000	1.000	0.0	0.0	0.0	19
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	15.500	1.000	0.0	0.0	0.0	54
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	12.244	1.000	0.0	0.0	0.0	71
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	9.000	1.000	0.0	0.0	0.0	53
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	8.000	2.500	1.000	0.0	0.0	180.0	84
8	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	8.000	5.750	1.000	0.0	0.0	180.0	78
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	8.000	9.000	1.000	0.0	0.0	180.0	64

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1c / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)**Lista punktów obliczeniowych**

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	12.000	9.000	1.000	0.0	0.0	180.0	39
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	12.000	5.750	1.000	0.0	0.0	180.0	44
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	12.000	2.500	1.000	0.0	0.0	180.0	24

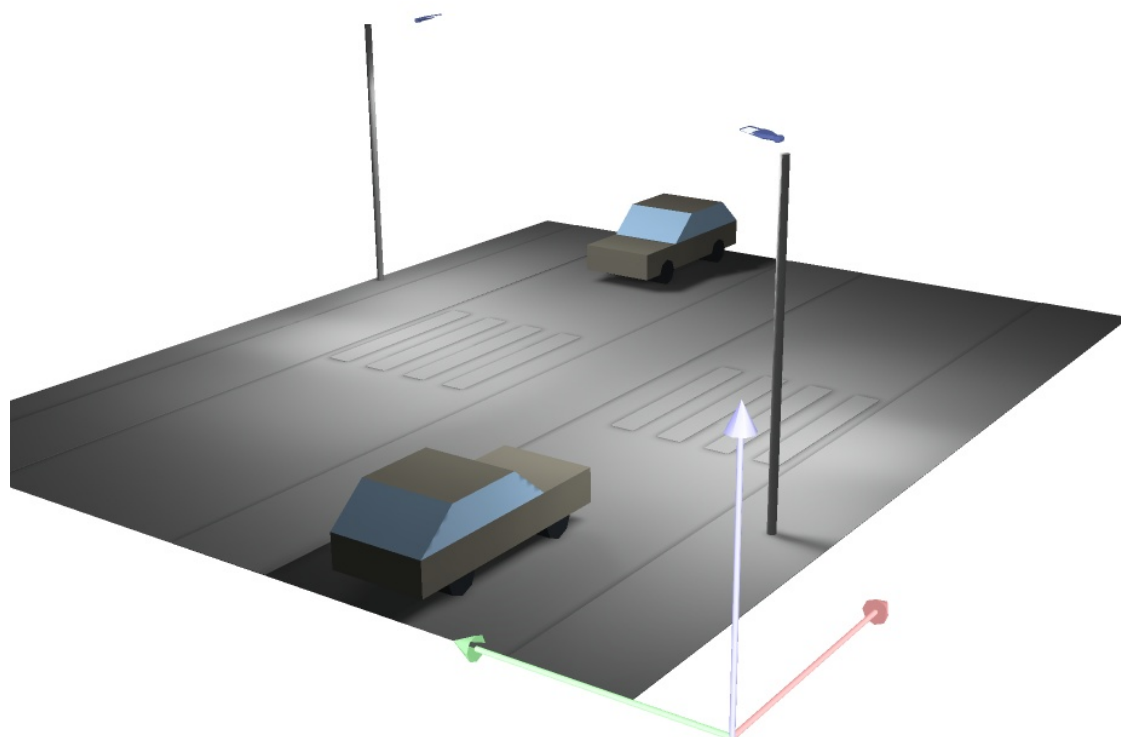
Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Pionowy, płaski	12	50	19	84	0.38	0.23



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

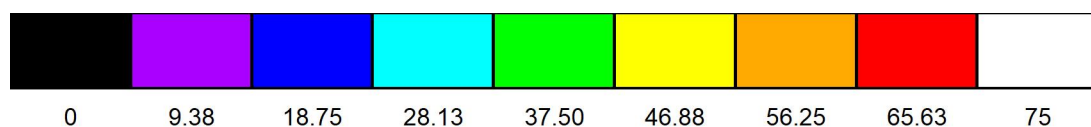
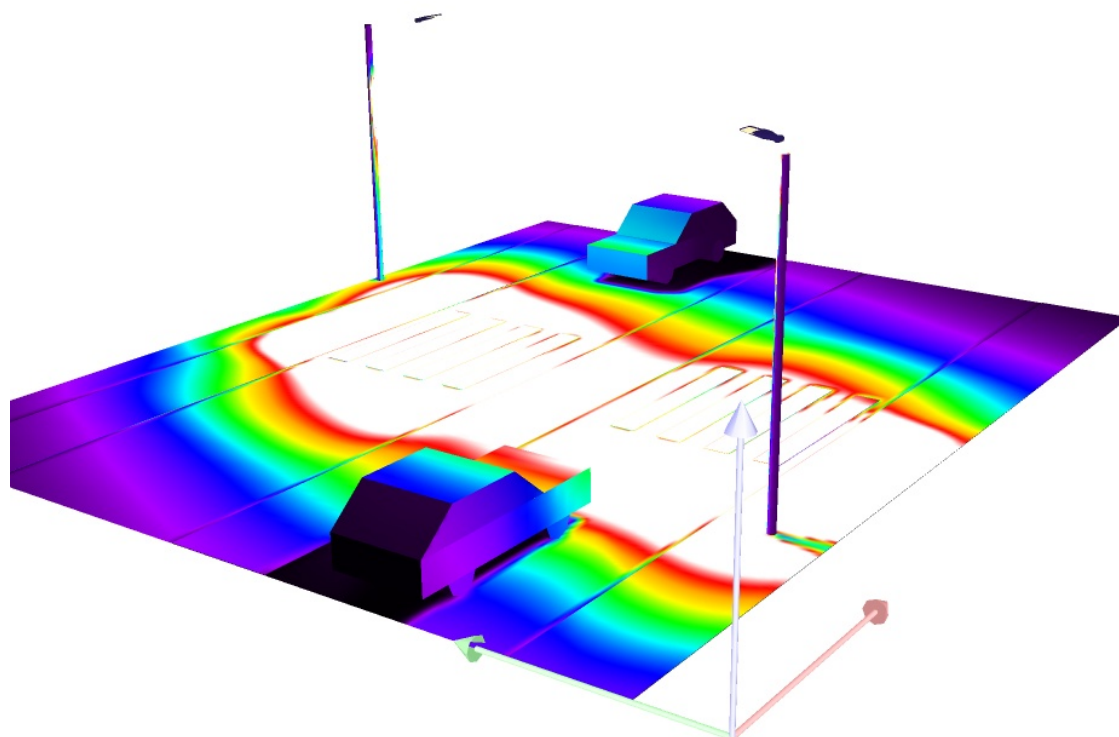
P1c / 3D Rendering





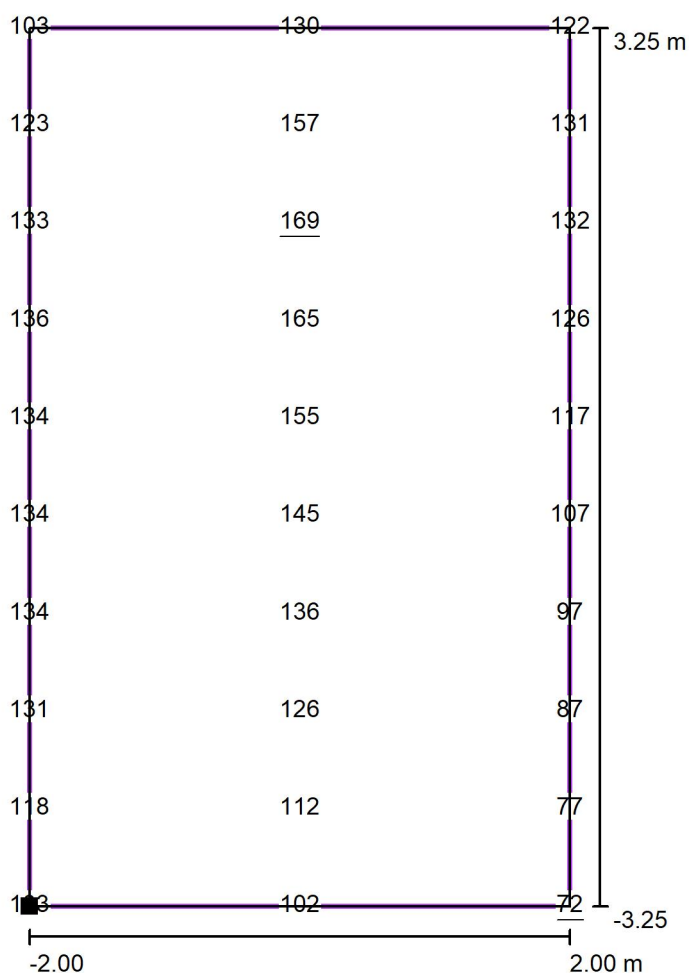
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1c / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



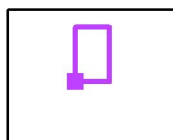
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1c / Przejście poziomo 1 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 56

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m,
9.000 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
124

E_{min} [lx]
72

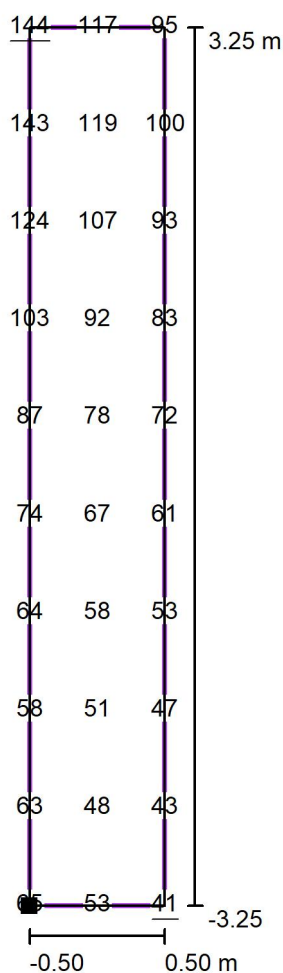
E_{max} [lx]
169

E_{min} / E_m
0.58

E_{min} / E_{max}
0.43

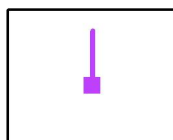
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1c / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 56

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 8.500 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
80

E_{min} [lx]
41

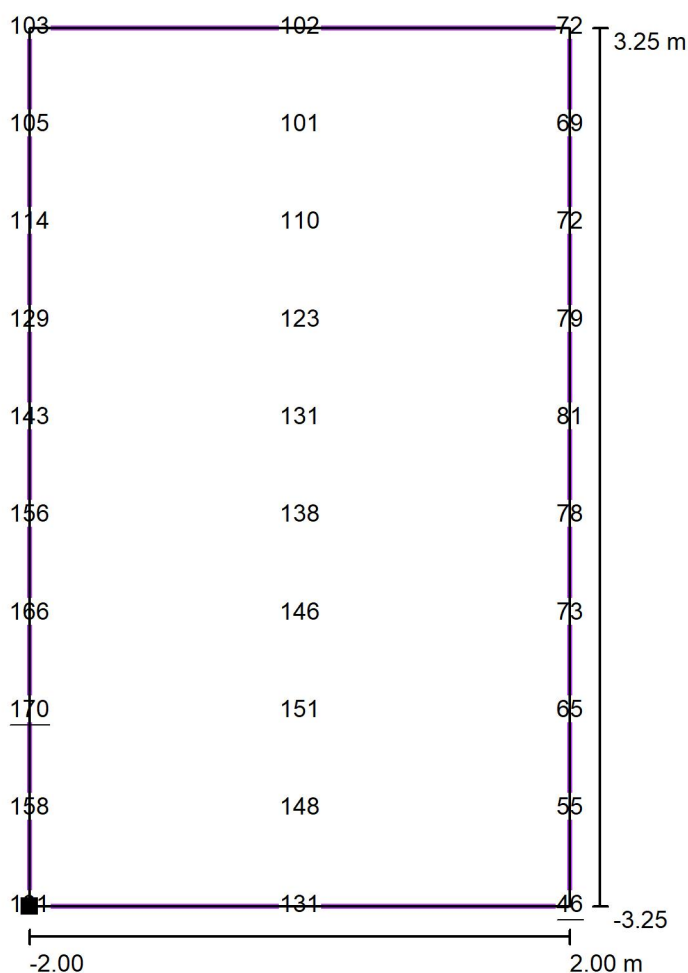
E_{max} [lx]
144

E_{min} / E_m
0.51

E_{min} / E_{max}
0.29

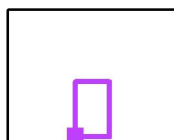
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1c / Przejście poziomo 2 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 56

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 2.500 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
112

E_{min} [lx]
46

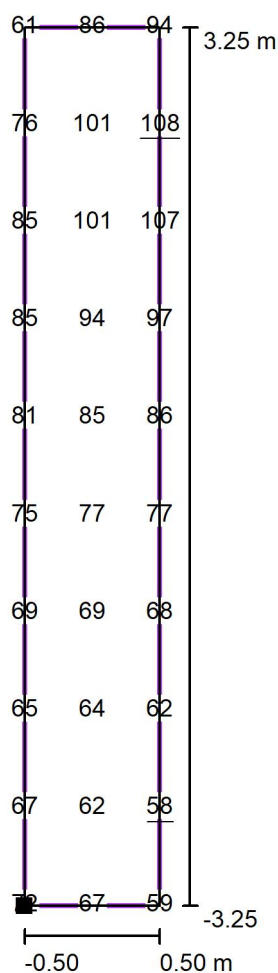
E_{max} [lx]
170

E_{min} / E_m
0.41

E_{min} / E_{max}
0.27

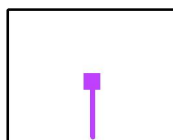
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

P1c / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 56

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 9.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
79

E_{min} [lx]
58

E_{max} [lx]
108

E_{min} / E_m
0.74

E_{min} / E_{max}
0.54