

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA



Numer projektu: LXIX.P4.2021.RK

EGZ.....

Projekt wykonawczy

NAZWA INWESTYCJI:	Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych
ADRES INWESTYCJI:	m. Bielawa, ul. Generała Andersa, dz. nr 100/2 obr. 0003 Osiedle, j.ewid. 020201_1 Bielawa
INWESTOR:	Gmina Bielawa Plac Wolności 1, 58-260 Bielawa,
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:	mgr inż. Marek Maksymowicz Nr. upr. PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Jerzy Paják Nr. upr. 198/2001 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
WSPÓŁPRACA:	inż. M. Kupryciuk mgr inż. R. Kuczyński
Cieszyn, marzec 2021	

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>	4
2.4.2.	<i>Obwody oświetleniowe:</i>	5
2.4.3.	<i>Rodzaje słupów</i>	5
2.4.4.	<i>Oprawy oświetleniowe przejść dla pieszych.</i>	6
2.4.5.	<i>Tabliczki bezpiecznikowe</i>	8
2.4.6.	<i>Przewody oświetleniowe.</i>	8
2.4.7.	<i>Ochrona odgromowa i uziemienia</i>	8
2.5.	OCHRONA OD PORAŻEŃ	8
3.	UWAGI KOŃCOWE	8
4.	UWAGI KOŃCOWE	9
5.	OBLICZENIA TECHNICZNE	12
6.	ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE	12
7.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	13
8.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	16
9.	SPIS RYSUNKÓW	18
9.	ZAŁĄCZNIKI	
9.1	OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE	

1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1.	Budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego	słup/m	2 / 39m
2.	Montaż opraw oświetleniowych – przejść dla pieszych	kpl.	2
3.	Wykonanie uziemienia $R_u \leq 10\Omega$ / bednarka FeZn 25x4	kpl. / m	1/ 31

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja pt.: Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych

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

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

2.4. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

2.4.1. Rozdzielnica i linia zasilająca:

Pomiar energii elektrycznej znajduje się w istniejącym złączu zlokalizowanym przy ulicy Andersa.

Miejsce dostarczenia energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności są zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w rozdzielnicy nN w stacji w kierunku instalacji obiorcy.

2.4.2. Obwody oświetleniowe:

Projektowany obwód oświetleniowy wykonać kablem YAKXs 4x25mm². Wzdłuż projektowanego kabla ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm.

Kable oświetleniowe w ziemi układać z godnie z obowiązującymi przepisami, na głębokości min. 0,7m w rurze osłonowej giętkiej $\Phi 75$. 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). W przypadku skrzyżowań kabla z innymi mediami kabel układać w rurach ochronnych. 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. 1,2m 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

Do oświetlenia zaprojektowano słupy aluminiowe o wysokości 6m, przystosowane do montażu na fundamencie prefabrykowanym. Podstawa słupa wykonana z tłoczonej blachy aluminiowej grubości nie mniejszej niż 10mm, o wymiarach nie mniejszych niż 320x320.

Słupy aluminiowe powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- Słupy aluminiowe bez szwu, cylindryczne, stożkowe z wnęką, na fundament, produkowane metodą zgniatania obrotowego.
- Fundamenty prefabrykowane o wysokości 1,1m, wykonane z betonu klasy C25/30, pokryte środkiem impregnującym w postaci asfaltowej emulsji anionowej, z ocynkowanymi ogniowo tulejami śrubowymi, dostarczone przez producenta słupów,
- Rozstaw śrub 250x250
- Dolną część słupa oświetleniowego zabezpieczyć elestemerem poliuretanowym do wysokości 0,6m,
- Słupy aluminiowe mają być zabezpieczone technologią anodowania, minimalna wartość w mikronach anody od 20 μ do 25 μ ,
- Grubość ściany słupa min 4 mm
- Wymagana deklaracja WE sygnowana znakiem CE, wystawiona przez producenta.
- Gwarancja na słup minimum 10 lat, dedykowana przez producenta.

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 urzędnika.

Znaki ostrzegawcze należy umieszczać na pokrywach wnek złącz kablowych wszystkich latarni. Naniesienie przedmiotowych oznaczeń farbą zamawiający uznaje jako sposób trwały.

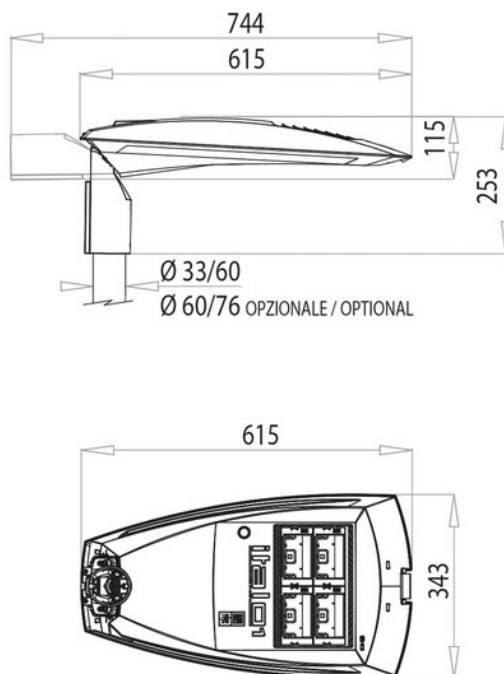
2.4.4. Oprawy oświetleniowe przejść dla pieszych.

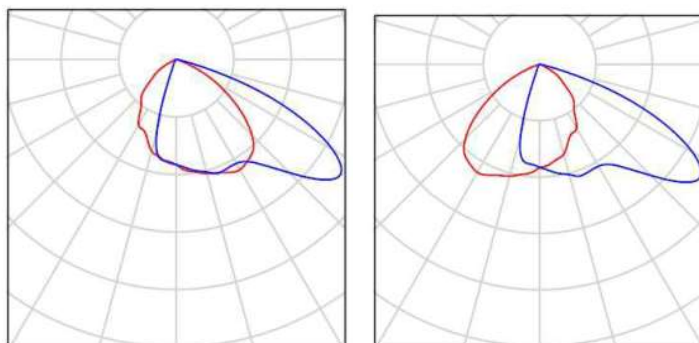
Do oświetlenia dobrano oprawy spełniające poniższe warunki:

- Korpus wytłaczany ciśnieniowo z aluminium, z zintegrowanym radiatorem dla prawidłowego oddawania ciepła.
- Moc opraw LED, rozumiana jako maksymalna dopuszczona określona została w zestawieniu projektowym, zgodnie z wynikami obliczeń fotometrycznych.
- Korpus oprawy trwale zamykany na klamrę wykonaną z tego samego materiału co korpus oprawy, ma zapewnić bez narzędziową obsługę.
- Korpus wyposażony w filtr ceramiczny do przewietrzania komory, do odparowania skondensowanej pary wodnej przy jednoczesnym utrzymaniu protekcji IP66
- Optyka diod LED wykonana z aluminiowych, posrebrzanych modułów odbłyśników rastrowych, które w przeciwieństwie do soczewek PMMA nie tracą swojej charakterystyki świetlnej w czasie i zapewniają niższe poziomy ośnienia. Charakterystyka układu optycznego została dobrana poprzez obliczenia fotometryczne.
- Układu optyczny, podwójna asymetria dedykowana **dla przejść dla pieszych** dla opraw dedykowanych (52W) z rozróżnieniem układu prawostronnego oraz lewostronnego.
- Oprawy gotowe do współpracy z zewnętrznym systemem sterowania oświetleniem, wyposażone w gniazdo 1-10V lub Dali.
- Diodyysterowane prądem nie większym niż 700mA. 4000K dla drogi oraz 3000K dla przejść dla pieszych.

- Wydajność oprawy LED min 100 lm z 1W podana przy obciążeniu 700mA z uwzględnieniem strat układu zasilania oraz układu optycznego.
- Żywotność diod min. 100.000h potwierdzona poprzez L80TM21 badana i podane przy temperaturze otoczenia +50st.
- Automatyczny układ do kontroli temperatury pracy oprawy. W przypadku nieprzewidzianego podniesienia się temperatury LED spowodowanego szczególnymi warunkami klimatycznymi lub nieprawidłowym funkcjonowaniem LED, system obniża strumień światła dla zmniejszenia temperatury roboczej, gwarantując zawsze prawidłowe funkcjonowanie.
- Oprawa wyposażenia w rozdzielne od układu zasilania dodatkowe zabezpieczenie do 10kV (SPD) chroniące przed skokami napięcia oraz standardowe zabezpieczeni zintegrowane w układzie zasilania opraw min. 6kV, dając podwójną ochroną oprawie przed pikami czy nagłymi skokami napięcia.
- Zamocowanie słupa wytłaczane ciśnieniowo z aluminium, uniwersalne o możliwości montażu dla słupów o średnicy 60mm, z możliwością ustawienia kąta oprawy.
- Regulacja kąta nachylenia oprawy za pomocą jednego, ruchomego zamocowania od 0° do -20° dla zamocowania na wysięgniku i od 0° do 20° dla zamocowania na szczycie słupa. Krok nachylenia min. co 5°

PRZYKŁADOWE, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA





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 YdY 2x2,5; mm².

2.4.7. 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 szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na metalowych częściach słupa i oprawy. Metalowe części słupa należy podłączyć przewodem ochronnym z bednarką.

3. UWAGI KOŃCOWE

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 szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na metalowych częściach słupa i oprawy. Metalowe części słupa należy podłączyć przewodem ochronnym z bednarką.

4. 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.

Przed przystąpieniem do prac na liniach kablowych wykonawca ma obowiązek wykonać pomiar rezystancji izolacji, ciągłości żył.

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 uwzględnia 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. Dodatkowo wymaga się, aby wykonawca umieścił kod QR w dokumentacji powykonawczej, w zestawieniu tabelarycznym z przyporządkowaniem numeru ID każdego punktu, pliki należy dostarczyć w wersji edytowalnej oraz papierowej. Wykonawca jest zobowiązany zaktualizować bazę danych posiadaną przez wykonawcę w plik .shp zgodnie z posiadaną tabelą atrybutów. Pomiary powykonawcze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami na urządzeniach posiadających ważne świadectwo wzorcowania. Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć raporty z wykonanych pomiarów wraz z kartami katalogowymi urządzeń na których zostały wykonane ze świadectwami wzorcowania. Pomiar luminancji należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 13201:2016, matrycowym miernikiem luminancji.

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

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

Ze względu na nieznaczne zwiększenie mocy szaf oświetleniowych, obliczenia zabezpieczeń oraz spadków napięć na obwodach pominięto.

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

L.p.	Materiały:	J.m.	istn. Słup ID 3 1143	proj. Słup nr 4/1/UG	proj. Słup nr 4/2/UG	RAZEM
KONSTRUKCJE LINI KABLOWEJ						
1	Słup aluminiowy h=6	szt		1	1	2
2	Fundament do ww. słupa	szt		1	1	2
ELEMENTY OŚWIETLENIA						
3	Oprawa LED o mocy 52W przejść dla pieszych (prawa)	kpl		1	1	2
4	Złącze bezpiecznikowe	szt		1	1	2
5	Złącze fazowe	szt		2	2	4
6	Złącze zerowe	szt		1	1	2
7	Bezpiecznik BiWts 4A	szt		1	1	2
8	Przewód YdY 2x2,5mm ²	szt		7	7	14
UZIEMIENIE I ODGROMNIKI						
9	Pręt 5/8" o dł.1,5m	szt			12	12
10	Głowica	szt			4	4
11	Złączka 5/8"	szt			8	8
12	Grot stalowy 5/8"	szt			4	4
13	Uchwyt końcowy 5/8"	szt			4	4
14	Uchwyt krzyżowy 5/8"	szt			4	4
15	Złącze kontrolne	kpl			1	1
ELEMENTY WSPÓLNE						
16	Kabel YAKXs 4x25mm ²	m		17	22	39
17	Bednarka FeZn25x4mm	m		13	18	31
18	Folia niebieska	m		10	15	25
19	Rura osłonowa do przecisków Φ110	m			9	9
20	Rura osłonowa giętka Φ50	m		13	18	31

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

NAZWA INWESTYCJI:	Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych
ADRES INWESTYCJI:	m. Bielawa, ul. Generała Andersa, dz. nr 100/2 obr. 0003 Osiedle, j.ewid. 020201_1 Bielawa
INWESTOR:	Gmina Bielawa Plac Wolności 1, 58-260 Bielawa
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
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jerzy Pająk Nr. upr. 198/2001 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Cieszyn, marzec 2021	

Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych

1. Projektowany zakres robót.
 - 1.1 Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych
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 zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
 - f) PN-E-04700: 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych 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.

8. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane

(Dz.U.2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2

oświadczam jako projektant, że dokumentacja pt.: Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych w m. Bielawa, ul. Generała Andersa,, dz. nr 100/2 obr. 0003 Osiedle, j.ewid. 020201_1 Bielawa, wykonanej dla Gmina Bielawa ,Plac Wolności 1, 58-260 Bielawa 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.

.....
podpis- pieczętka

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

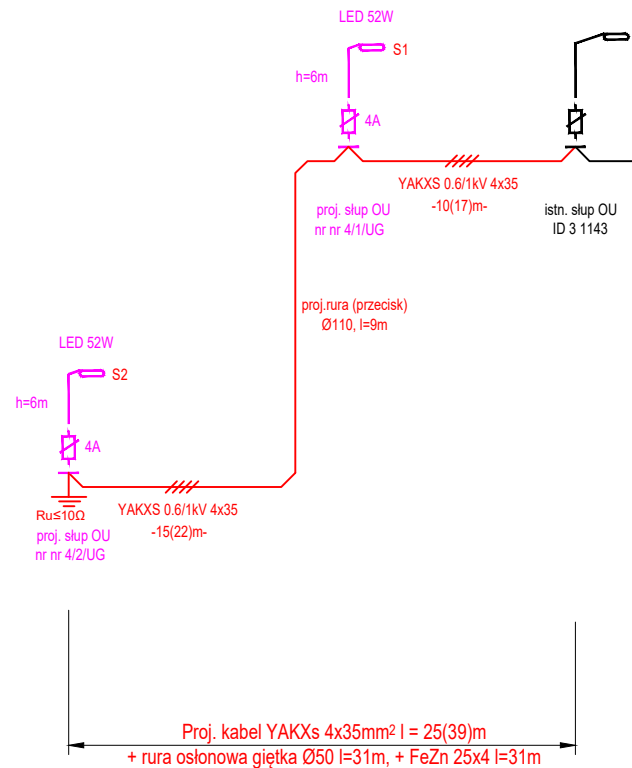
Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz.U.2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 **oświadczam jako sprawdzający, że** dokumentacja pt.: Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych w m. Bielawa, ul. Generała Andersa,, dz. nr 100/2 obr. 0003 Osiedle, j.ewid. 020201_1 Bielawa, wykonanej dla Gmina Bielawa ,Plac Wolności 1, 58-260 Bielawa 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.

.....
podpis- pieczęćka

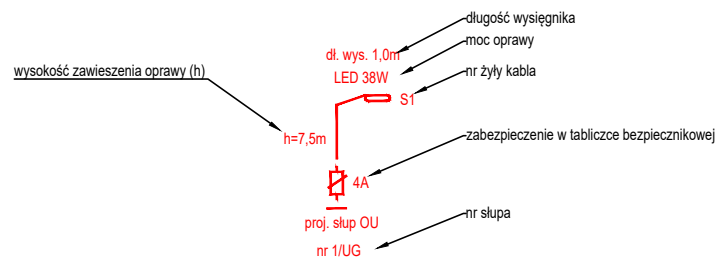
9. SPIS RYSUNKÓW

<i>L.p.</i>	<i>Nazwa</i>	<i>Nr rysunku</i>
<i>1</i>	<i>Szkic zagospodarowania terenu</i>	<i>RYS P4</i>
<i>2</i>	<i>Schemat elektryczny</i>	<i>RYS P4.S</i>


Samoczynne wyłączenie zasilania
System sieci: TN-C



OZNACZENIA - PROJEKTOWANE



 - proj. oprawa przejść dla pieszych (kolor fioletowy)

Wykonawca:  ECO ENERGY POLAND MARIUSZ STANIEK GÓRNA 29B 43-400 CIESZYN TEL:33 444 73 23 www.ecoenergypoland.pl		Inwestor: Gmina Bielawa Plac Wolności 1, 58-260 Bielawa Adres: m. Bielawa, ul. Generała Andersa, dz. nr 100/2 obr. 0003 j.ewid. 020201_1 Bielawa			
Nazwa inwestycji	Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia przejść dla pieszych				
Nazwa rysunku	Schemat elektryczny				Skala -:---
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Projektant	Marek Maksymowicz	PDL/0090/PBE/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		01.02.2021	
Sprawdzający	Jerzy Pająk	198/2001 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		02.02.2021	P4.S
Współpraca	R. Kuczyński, M. Kupryciuk				

Bielawa Przejście P4

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 11.02.2021
Edytor:

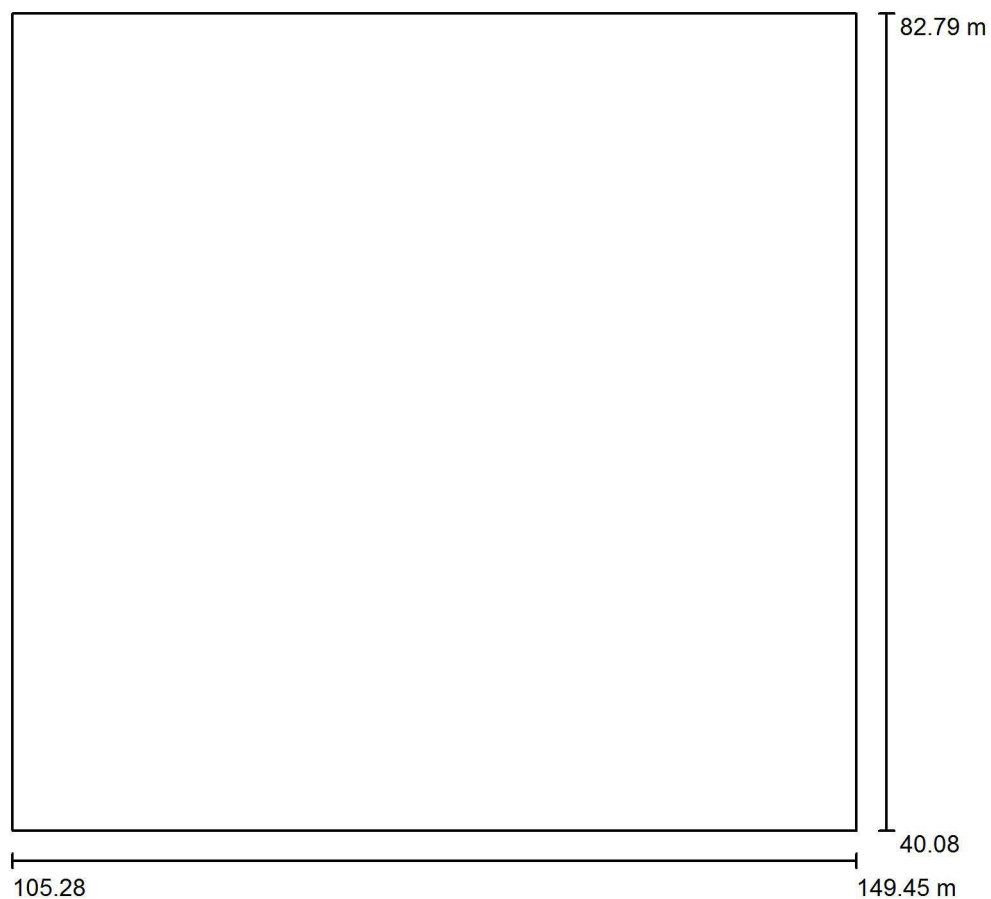
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Bielawa Przejście P4

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Scena zewnętrzna 1	
Dane planowania	3
Lista opraw	4
Oprawy (plan rozmieszczenia)	5
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	7
3D Rendering	8
Powierzchnie zewnętrzne	
Powierzchnia obliczeniowa 1	
Izolinie (E, prostopadłe)	9
Powierzchnia obliczeniowa 1	
Izolinie (E, prostopadłe)	10

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania

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

Skala 1:396

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	- OP -DX 4.7-1M (1.000)	6530	6530	52.0
W sumie:			13059	W sumie: 13060	104.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Lista opraw

2 Ilość

OP-DX 4.7-1M

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 6530 lm

Strumień świetlny (Lampy): 6530 lm

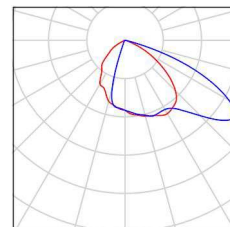
Moc opraw: 52.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

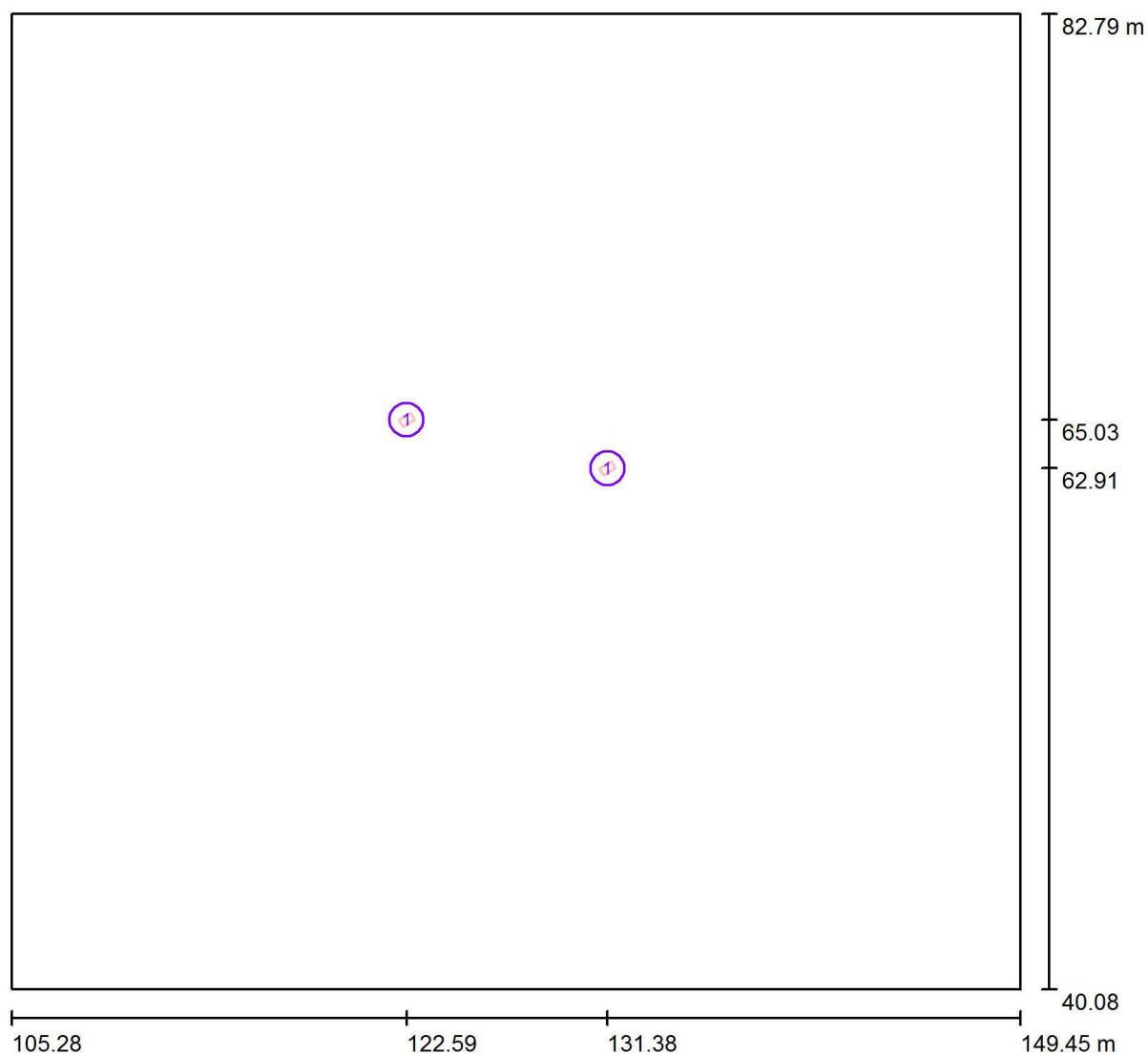
Kod Flux CIE: 45 81 99 100 100

Wyposażenie: 1 x L-IT1-0F6-4000-700-1M-70-25
(Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (plan rozmieszczenia)

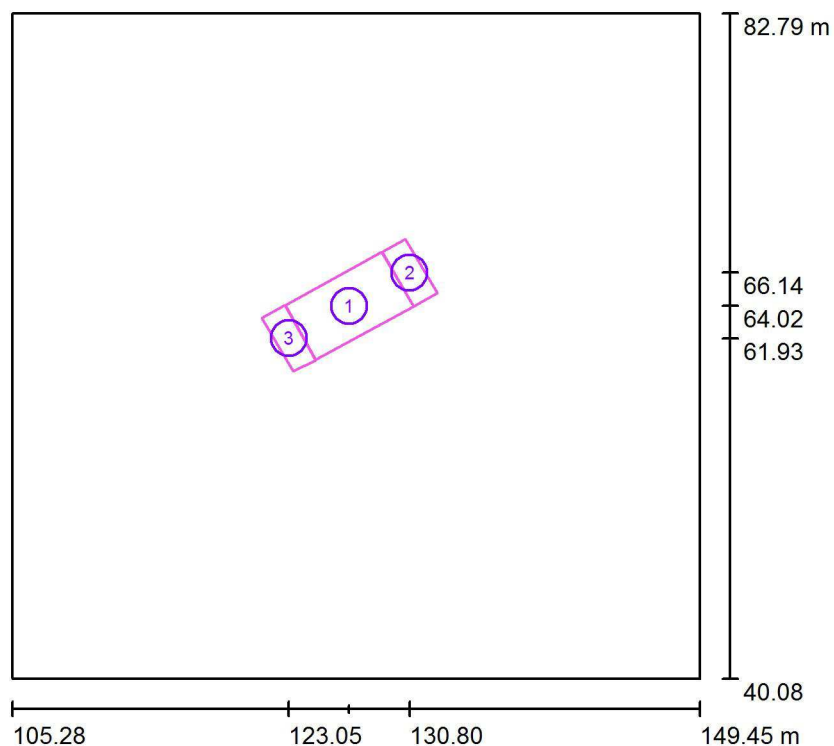
Skala 1 : 316

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	OP-DX 4.7-1M

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 486

Lista powierzchni obliczeniowych

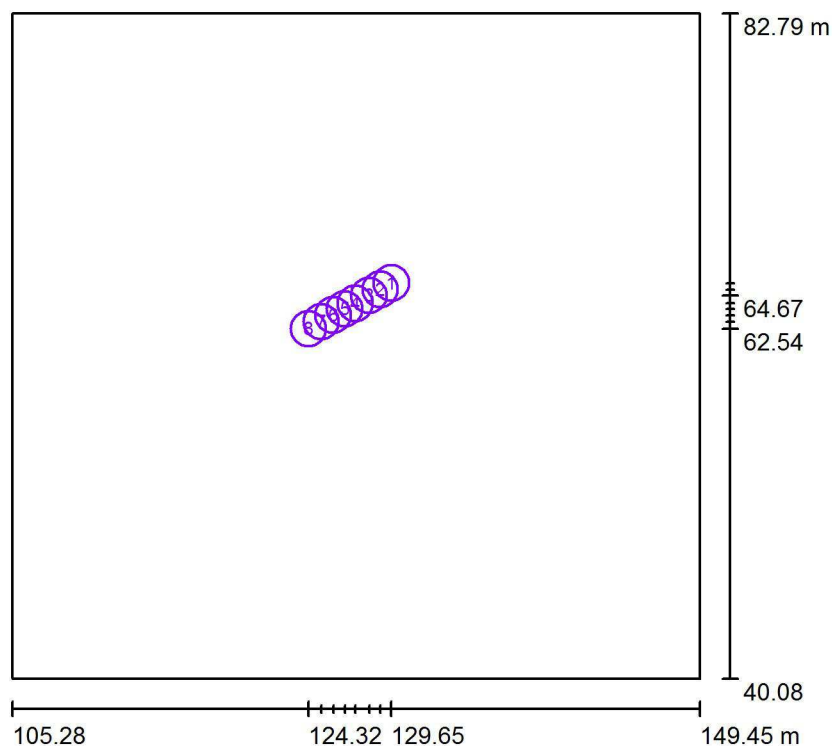
Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	64 x 64	88	57	103	0.647	0.553
2	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	64 x 32	56	20	94	0.355	0.209
3	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	64 x 32	58	21	94	0.361	0.224

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	3	78	20	103	0.25	0.19

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 486

Lista punktów obliczeniowych

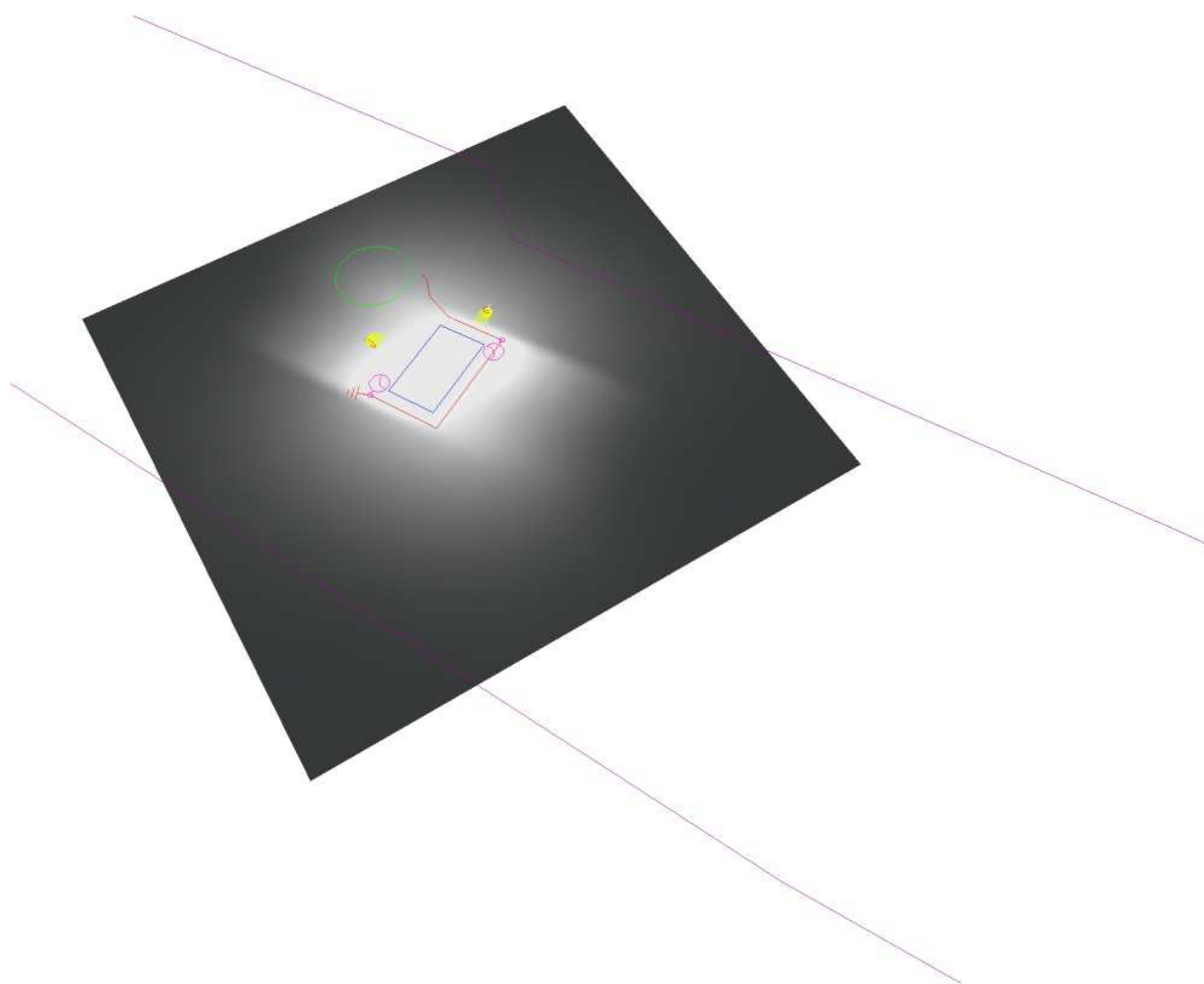
Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	129.647	65.475	0.850	0.0	0.0	-60.9	43
2	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	128.920	65.061	0.850	0.0	0.0	-60.9	43
3	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	128.215	64.675	0.850	0.0	0.0	-60.9	42
4	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	127.321	64.175	0.850	0.0	0.0	-60.9	38
5	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	126.646	63.818	0.850	0.0	0.0	121.2	39
6	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	125.907	63.413	0.850	0.0	0.0	121.2	42
7	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	125.142	62.991	0.850	0.0	0.0	121.2	44
8	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	124.323	62.536	0.850	0.0	0.0	121.2	43

Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Pionowy, płaski	8	42	38	44	0.91	0.86

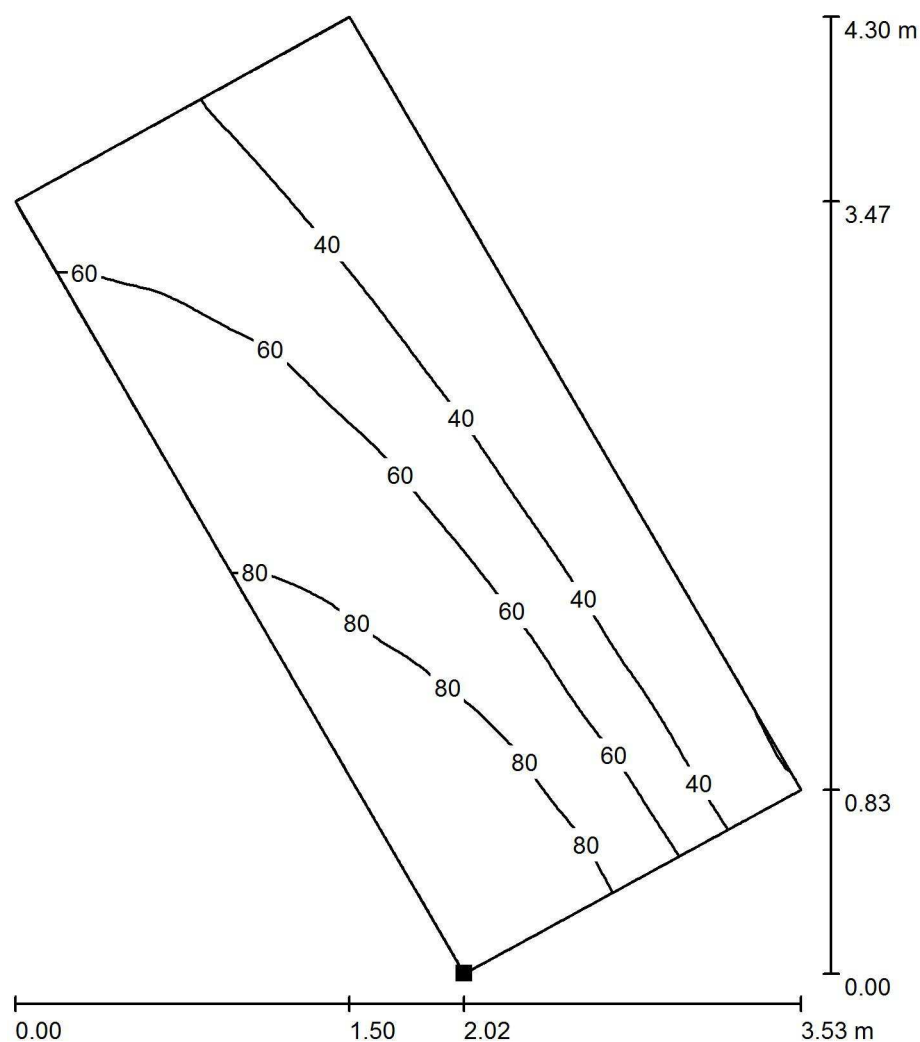
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / 3D Rendering

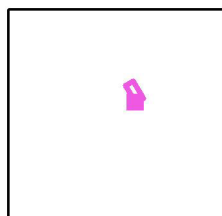


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Powierzchnia obliczeniowa 1 / Izolinie (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(131.056 m, 63.998 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 34

Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
56

E_{min} [lx]
20

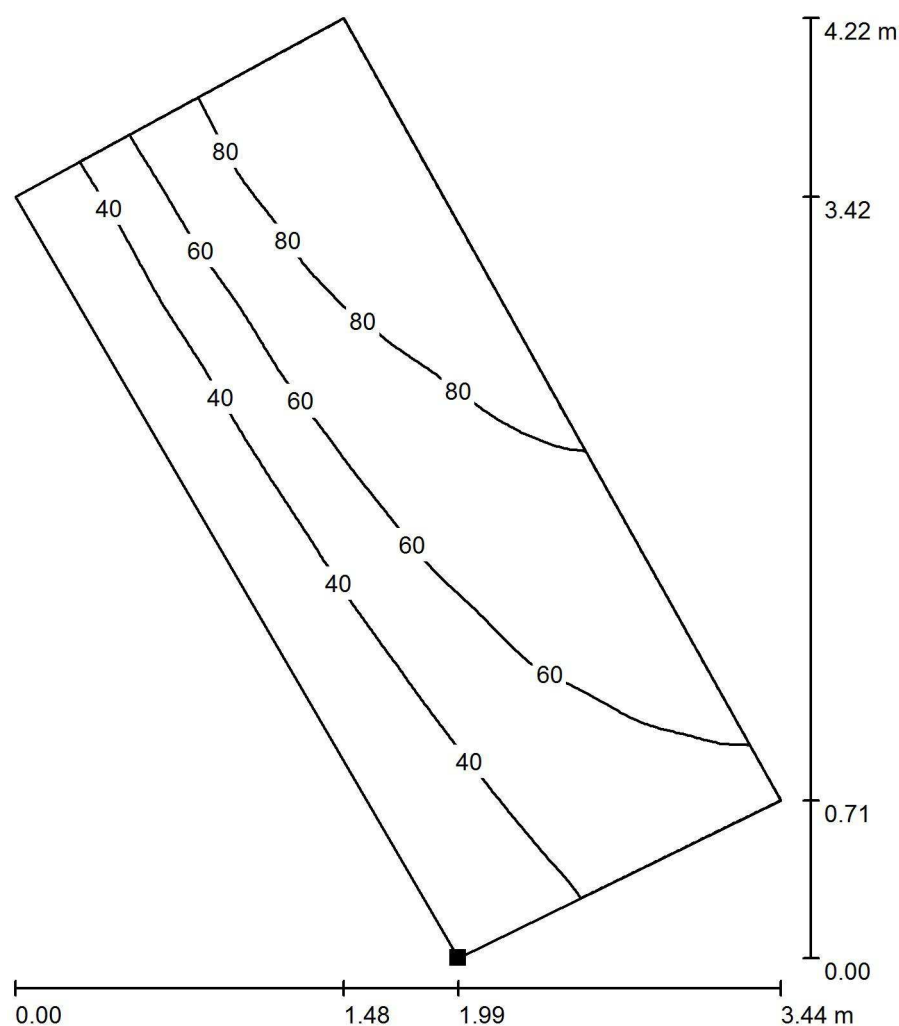
E_{max} [lx]
94

E_{min} / E_m
0.355

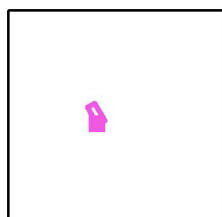
E_{min} / E_{max}
0.209

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Powierzchnia obliczeniowa 1 / Izolinie (E, prostopadłe)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(123.320 m, 59.830 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 34

Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
58

E_{min} [lx]
21

E_{max} [lx]
94

E_{min} / E_m
0.361

E_{min} / E_{max}
0.224