



Firma Projektowo – Wykonawcza
„ELEKTRIMO” Sylwester Krasoń

Rzeczyca 72, 22-678 Ułhówek
NIP: 921 188 33 89; REGON: 360 459 538
e-mail: elektrimo.projekty@gmail.com
tel.: 69 59 49 109

Egz. nr 1

PROJEKT WYKONAWCZY

ZESPÓŁ LUBELSKICH
PARKÓW KRAJOBRAZOWYCH
Ośrodek Zamiejscowy w Zamościu
ul. Partyzantów 94, 22-400 Zamość
tel. nr 638 55 06

Opiniuje powyższe
04.07.2017r.

Obiekt:

Budowa oświetlenia terenów rekreacyjnych i turystycznych wokół zalewu w Krasnobrodzie

Branża:

Elektroenergetyczna

Inwestor:

**Gmina Krasnobród
ul. 3 Maja 36
22-440 Krasnobród**

Adres budowy:

**Krasnobród; obręb nr 1; jednostka ewidencyjna 062004_4;
ark. nr 18, dz. nr 1219/21 i 1213/5**

Kategoria obiektu budowlanego:

XXVI

Dane inwestycji:

- **budowa linii kablowej oświetlenia na obszarze terenów rekreacyjnych i turystycznych o łącznej długości trasy 476m**
- **budowa linii kablowej (zalicznikowej) na potrzeby zasilania terenów rekreacyjnych i turystycznych w energię elektryczną o łącznej długości trasy 230m**

Zespół autorski:	Imię i Nazwisko	Pieczęć i podpis
Projektował:	mgr inż. Sylwester Krasoń Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. LUB/0035/POOE/14	mgr inż. SYLWESTER KRASOŃ upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. LUB/0035/POOE/14
Sprawdził:	inż. Radosław Skalski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. LUB/0009/POOE/07	inż. Radosław Skalski upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. LUB/0009/POOE/07

Rzeczyca: czerwiec – 2017

Zawartość opracowania:

Spis zawartości		- 1
1. Opis techniczny		
1.1. Wstęp		- 2
1.2. Podstawa opracowania		- 2
1.3. Adres inwestycji		- 2
1.4. Inwestor		- 2
1.5. Dane elektroenergetyczne		- 2
1.6. Analiza obszaru oddziaływania obiektu		- 2
1.7. Stan istniejący		- 3
1.8. Stan projektowany		
1.8.1. Zakres opracowania		- 3
1.8.2. Sterowanie i zasilanie		- 4
1.8.3. Budowa linii kablowej		- 4
1.8.4. Skrzyżowania i zbliżenia		- 5
1.8.5. Fundamenty słupowe i ich posadowienie		- 5
1.8.6. Słupy oświetleniowe i ich montaż		- 6
1.8.7. Wyświetniki i konstrukcja mocowania oprawy		- 7
1.8.8. Oprawy i naświetlacze oświetleniowe		- 8
1.9. Ochrona od porażeń		- 9
1.10. Ochrona przeciwprzepięciowa		- 9
1.11. Ochrona środowiska		- 9
1.12. Uwagi końcowe		- 10
1.13. Obliczenia		- 11
● Bilans mocy		- 11
● Sprawdzenie poprawności doboru zabezpieczeń		- 11-12
● Obliczenia skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania		- 13
● Obliczenia fotometryczne		- 14-35
Zestawienie materiałów		- 36-37
Tabela montażowa budowy oświetlenia		- 38
Część rysunkowa		
● Plan zagospodarowania terenu	– rys. nr 1	- 39
● Schemat ideowy oświetlenia	– rys. nr 2	- 40
● Schemat ideowy i elewacja SO	– rys. nr 3	- 41
● Schemat ideowy zasilania	– rys. nr 4	- 42
● Schemat ideowy i elewacja SK nr 1	– rys. nr 5	- 43
● Schemat ideowy i elewacja SK nr 2	– rys. nr 6	- 44
Karty i rozwiązania katalogowe podstawowych materiałów		- 45-52
Informacja BIOZ		- 53-54
Kopia uprawnień i zaświadczeń projektanta i sprawdzającego z LOIIB		- 55-58
Pełnomocnictwo		- 59
Oświadczenie o zgodności projektu z przepisami		- 60

1. Opis techniczny

1.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy linii kablowej oświetlenia terenów rekreacyjnych i turystycznych wokół zalewu w Krasnobrodzie w kierunku turystyki wodnej. Niniejsza dokumentacja stanowi część całościowej inwestycji realizowanej przez Gminę Krasnobród w której skład wchodzi także branża drogowa oraz architektoniczno - konstrukcyjna. **Wszystkie roboty budowlane w/w branż muszą być realizowane jednocześnie i odpowiednio skoordynowane.**

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Plan zagospodarowania terenu
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Obowiązujące przepisy oraz normy w zakresie opracowania, rozporządzenia wykonawcze i wiedza techniczna w zakresie elektroenergetyki
- Norma N SEP-E-004; Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, projektowanie i budowa

1.3. Adres inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie w **Krasnobrodzie**, na dz. nr **1219/21** i **1213/5** w ark. nr **18**

1.4. Inwestor

Inwestorem niniejszego zadania jest:

Gmina Krasnobród
ul. 3 Maja 36
22-440 Krasnobród

1.5. Dane elektroenergetyczne

- Napięcie znamionowe $U_N = 230/400V$
- Punkt zasilania: **istn. złącze licznikowe ZL-1a nr 49/2** zasil. ze słupka kablowego SK 4x63A nr 49 z stacji 15/0,4kV "KRASNOBRÓD 9"; obwód nr 5
- Istn. moc przyłączeniowa: **17kW**
- Proj. łączna moc zainstalowana na proj obwodach: **2kW**
- Istn. zabezpieczenie przedlicznikowe: **3-faz. wyłącznik nadprądowy o prądzie znamionowym $I_N=32A$ i charakterystyce "B"** w złączu licznikowym ZL-1a nr 49/2
- Obwody kablowe: **YAKY 4x35**
- Co trzecia oprawa na słupach zasilana z tej samej żyły kabla - z tej samej fazy
- Fundamenty prefabrykowane dedykowane do danego typu słupa
- Słupy aluminiowe anodowane w kolorze czarnym
- Oprawy ze źródłem światła typu LED, temp. barwy **4000K, IP-66, II kl. ochronności**

1.6. Analiza obszaru oddziaływania obiektu

Przedmiotowa inwestycja pod względem oddziaływania na sąsiednie działki oraz wyznaczeniu obszaru oddziaływania została poddana analizie pod względem następujących kryteriów:

- Zacienienie – inwestycja ze względu na gabaryty proj. urządzeń technicznych nie będzie oddziaływać pod względem zacienienia na inne obiekty budowlane na sąsiednich działkach
- Ochrona przeciwpożarowa – zagrożenie wybuchu pożaru mogącego oddziaływać na sąsiedni budynek nie istnieje gdyż nie występuje czynnik obciążenia ogniowego

- Odległość względem granicy działki – lokalizacja projektowanych urządzeń technicznych nie wymaga uzgodnienia z właścicielami/zarządcami sąsiednich działek. Inwestycja nie będzie utrudniać ruchu pieszych oraz pojazdów obsługi zalewu.
- Ochrona środowiska – inwestycja w czasie eksploatacji nie będzie wpływać ujemnie na otaczające środowisko
- Ochrona przyrody – inwestycja znajduje się na obszarze Krasnobrodzkiego Parku Krajobrazowego oraz na obszarze Natura 2000 PLB060012 "ROZTOCZE". Na podst. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 257 z dnia 3 grudnia 2004r) przedmiotowe przedsięwzięcie nie wpłynie ujemnie na środowisko i nie jest zagrożeniem dla środowiska naturalnego. Prace ziemne polegać będą na wykopie podłużnym o szer. 0.4m, ułożeniu kabla na gł. -0.7m i 1m a następnie wypełnieniu wykopu rodzimym gruntem wraz oznaczeniem ostrzegawczym. Teren wykopu doprowadzony będzie do stanu pierwotnego. Inwestycja nie zalicza się do mogących zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przedsięwzięcie realizowane będzie na działkach rekreacyjnych o charakterze turystycznym w pobliżu terenów zabudowanych budynkami mieszkalnymi i usługowymi poza siedliskami przyrodniczymi więc nie spowoduje istotnego zmniejszenia ani fragmentacji siedlisk przyrodniczych ważnych dla obszaru specjalnej ochrony ptaków.
- Ochrona konserwatorska – w celu zachowania wartości kulturowych obowiązuje ochrona przypadkowych znalezisk archeologicznych. W przypadku zaistnienia takiej sytuacji należy: wstrzymać roboty na odcinku odkrycia, zabezpieczyć znaleziska i powiadomić o odkryciu właściwego konserwatora zabytków.

Stwierdza się że dla projektowanej inwestycji nie przewiduje się zwiększenia „obszar oddziaływania obiektu” niż w obrębie działek ujętych w niniejszym opracowaniu. Projektowane obiekty nie wpływają i nie ograniczają na przyszłe zagospodarowanie i zabudowę sąsiednich działek.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

1.7. Stan istniejący

Na działce nr 1219/21 zainstalowany jest obecnie układ pomiarowy w złączu ZL-1a nr 49/2 zasilany kablem typu YAKXS 4x35 z słupka kablowego 4x63A nr 49 z stacji transformatorowej 15/0,4kV "KRASNOBRÓD 9". Obecne zabezpieczenie przedlicznikowe to 3-faz. wyłącznik nadprądowy o prądzie znamionowym $I_N=32A$ o ch-ce pracy "B" co odpowiada min. mocy przyłączeniowej 17kW.

Od złącza licznikowego 49/2 zasilana jest rozdzielnica nn 0,4kV (na fundamencie) wyposażona gniazda 230/400V i 230V wraz z zabezpieczeniami nadprądowymi i wyłącznikiem różnicowoprądowym.

1.8. Stan projektowany

1.8.1. Zakres opracowania

Proj. inwestycja ma na celu budowę kablowej linii oświetlenia alei spacerowych oraz terenów rekreacyjnych i turystycznych pod kątem turystyki wodnej wokół miejscowego zalewu.

Projekt przewiduje budowę trzech obwodów kablowych typu YAKY 4x35.

Niniejsze opracowanie sporządzono w oparciu o normę PN-EN 13201-2. Dla proj. Inwestycji przyjęto następujące klasy oświetlenia:

- Zjazd - klasa ME6
- Ścieżki/chodnik - klasa S2

Opracowanie zawiera również rozwiązania mające na celu usprawnienie sposobu

funkcjonowania terenów rekreacyjnych oraz zwiększenie dostępności pod kątem zasilania w energię elektryczną.

1.8.2. Sterowanie i zasilanie

Proj. trzy linie kablowe oświetlenia wprowadzić do proj. szafy sterowania oświetleniem SO. Proj. szafę SO na fundamencie zlokalizować przy złączu licznikowym Z nr 49/2 po lewej stronie - południowej.

SO zasilic kablem typu YAKY 4x35 od zacisków odpiływowych w złączu licznikowym. Ze względu na istn. przewód do zasilania rozdzielnic nn, zaciski odpiwowe w ZL wymienić na złączki szynowe gwintowane rozgałęźne a następnie wpiąć poszczególne żyły dwóch obwodów. Po przeprowadzeniu bilansu mocy stwierdzam że istn. moc przyłączeniowa w stosunku do mocy zainstalowanej samego oświetlenia jest wielokrotnie większa. W związku z tym sugeruje (jako czynność nieobowiązkowa) zmniejszenie obecnej mocy przyłączeniowej do wartości 7kW - co odpowiada 3-faz. zabezpieczeniu o wartości 16A. Czynność to wykona PGE Dystrybucja S.A. (jako właściciel urządzeń elektroenergetycznych) na wniosek inwestora.

Proj. wolnostojącą szafę SO wyposażyc zgodnie z schematem ideowym. Podstawowe wyposażenie SO:

- sterownik astronomiczny dwuobwodowy wraz z anteną do synchronizacji czasu po sygnale DCF77
- dwa styczniki 3-faz.
- dwa przełączniki modułowe typu 1-0-2 do sterowania poszczególnymi obwodami w trybie: ręcznym, automatycznym lub z możliwością odstawienia obwodu
- zabezpieczenia nadprądowe dla poszczególnych obwodów - zgodnie z schematem
- ograniczniki przepięć SPD typu 1+2+3
- rozłącznik izolacyjny modułowy
- łączniki przyciskowe typu 0-1

W/w osprzęt winien być przystosowany do montażu na szynie TH-35.

Wyposażenie i połączenie szafy SO wykonać zgodnie z dołączonym schematem oraz w ścisłym uzgodnieniu z inwestorem.

1.8.3. Budowa linii kablowej

Trasy ułożenia linii kablowej winna być wytyczone przez uprawnionego geodetę. Wzdłuż wytyczonej trasy wykonać wykop otwarty o głębokości 0,8m i 1,1m (w wyszczególnionych miejscach) podsypać 0.1m warstwą piasku a następnie ułożyć kabel linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po ułożeniu kabla przysypać 0.1m warstwą piasku oraz 0.25-0.35m warstwą gruntu rodzimego, a następnie ułożyć folię koloru niebieskiego. W dalszej kolejności wykop wypełnić pozostałym rodzimym gruntem wykonując serię warstwowych stabilizacji. O konieczności wykonania podsypki i zasypki piaskowej decyduje inspektor nadzoru inwestorskiego przed odbiorem tzw. robót zanikających.

W miejscu wprowadzenia kabla do fundamentu słupa oraz do fundamnetu szafy kablowej uformować zapasy kabla w kształcie litery omega o długości 1,5m.

W celu łatwiejszej identyfikacji linii kablowej, na kabel nałożyć oznaczniki kablowe z PVC rozmieszczone co 10 m oraz w miejscach charakterystycznych jak np. wprowadzenie do fundamentu słupa, do rury ochronnej, we wnęce słupowej itp.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- nazwę użytkownika kabla
- napięcie znamionowe i nazwę linii
- typ kabla

- rok ułożenia
- nazwę firmy układającej kabel

Całość linii kablowej układać zgodnie z dołączonym planem zagospodarowania terenu rys nr 1. Linie kablowe podlegają inwentaryzacji geodezyjnej. Całość prac wykonać zgodnie z normą SEP-004 oraz przestrzegając obowiązujących przepisów prawnych (w tym dotyczących BHP).

Wprowadzenie proj. kabli do każdego fundamentu słupa chronić rurą ochronną karbowaną o średnicy zewnętrznej 0,075m o długości min. 1,5m na każdy wprowadzony kabel.

Nie wyklucza się istnienia na terenie innych niezainwentaryzowanych na mapie do celów projektowych urządzeń podziemnych które ni zostały zgłoszone do inwentaryzacji.

1.8.4. Skrzyżowania i zbliżenia

Z uwagi na lokalizacje proj. inwestycji stosować w miejscach kolizji (wskazanych na rys nr 1) ochronę kabla w postaci rury karbowanej (transportowaną w zwojach w kolorze niebieskim) o średnicy zewnętrznej 0,075m i 0,11m.

W miejscu poprzecznego przejścia proj. linii kablowej do osi proj. (wg oddzielnego opracowania) zjazdu z drogi gminnej kable wprowadzić do rury ochronnej karbowanej o średnicy zewnętrznej 0,11m koloru niebieskiego o długości podanej na rys nr 1 oraz w zestawieniu materiałów. Rury ochronne w takich miejscach układać na głębokości 1m w rozkopie otwartym. Prace ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie linii elektroenergetycznej nn 0,4kV wykonywać **bezwzględnie tylko ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem szczególnej ostrożności**. Wszelkie prace w jej pobliżu wykonywać w ścisłym porozumieniu z CD RE01 PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość. Rozważyć konieczność wyłączenia linii spod napięcia na okres wykonywania robót.

Przejście poprzeczne linii kablowej pod dnem rowu wykonać metodą przewiertu sterowanego. Zastosować rurę gładką, dedykowaną do typowych przewiertów o średnicy zewnętrznej 0,05m i 0,075m. Przewiert wykonać w taki sposób aby odległość pomiędzy dnem rowu a najbliższą powierzchnią zewnętrzną rury wynosiła min. 1m.

Przejścia proj. linii kablowej przy skrzyżowaniach z istniejącą infrastrukturą podziemną oraz na szerokości proj. utwardzonych wjazdów na posesję wykonać w rurze ochronnej karbowanej o średnicy zewnętrznej 0,075m i 0,11m o długości podanej na rys. nr 1, zestawieniu materiałów i w tabeli montażowej.

Końce wszystkich zastosowanych rur ochronnych uszczelnić.

Przy wykonywaniu robót ziemnych w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi sieciami uzbrojenia terenu wszystkie prace wykonać ręcznie w uzgodnieniu z zarządcami danej sieci oraz stosować się do uwag i wymogów użytkowników i uzgodnień branżowych.

Wszystkie prace w pobliżu i w miejscach kolizji proj. linii z innymi czynnymi urządzeniami podziemnymi winne być wykonywane w obecności przedstawicieli zarządców tych sieci a miejsca poprzecznego przejścia kabla odnotowane w odpowiednim protokole odbioru wykonania skrzyżowania stanowiącym integralną część dokumentacji budowy.

UWAGA: Na odcinkach gdzie występują uzbrojenia podziemne wykopy należy wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność

1.8.5. Fundamenty słupowe i ich posadowienie

Pod słupy oświetleniowe zastosować fundamenty żelbetowe prefabrykowane dedykowane do danego typu słupa.

- **dla słupów o wydokości H=5m i H=6m** - stosować fundament o wymiarach podstawy 0,255x0,255m i czoła 0,24x0,24m i wysokości 0,9m (±0,02m). Rozstaw śrub typu M14x24 mocujących podstawę słupa to 0,18x0,18m.
- **dla słupów o wydokości H=9m** - stosować fundament o wymiarach podstawy 0,41x0,41m i czoła 0,4x0,4m i wysokości 1,2m (±0,02m). Rozstaw śrub typu M24x33

mocujących podstawę słupa to 0,3x0,3m.

Wykonywanie robót ziemnych musi być poprzedzone oceną rodzaju gruntu wokół fundamentu oraz do głębokości jego posadowienia. Gdy w takim wykopie wystąpią nasypy niebudowlane lub inne grunty o bardzo słabych parametrach nośnych - wykonać bezwzględną wymianę gruntu w promieniu 1,5m wokół osi fundamentu stosując piasek drobny lub średni i zagęszczając go warstwowo (co 0,2m) do uzyskania stopnia zagęszczenia $I_d \geq 0,6$.

Posadowienie fundamentów wykonać w wykopie szerokoprzestrzennym. Prace wykopowe wykonać w sposób nienaruszający naturalnej struktury dna wykopu - ściany skośne lub proste. Dno wykopu podsypać 0,2m warstwą piasku zagęszczonego mechanicznie. Na wypoziomowanym podłożu ustawić fundament w pozycji pionowej. Pomiędzy powierzchnią piasku a spodem fundamentu stosować izolację przeciwwilgociową. Zasypanie wykopu z fundamentem wykonać gruntem niespoistym typu piasek drobny lub średni. Stosować warstwowo (co 0,2m) zagęszczenie piasku aby osiągnąć stopień zagęszczenia $I_d \geq 0,6$.

Ostateczną technologię posadowienia fundamentów dostosować do stwierdzonych na roboczo warunków gruntowo-wodnych. Proponuje się aby wszystkie prace ziemne wykonywane były w okresie suchym gdy zwierciadło wody będzie poniżej najgłębszego wykopu po to aby ograniczyć ewentualne dodatkowe prace odwadniające. Należy brać pod uwagę wykonanie płytkich odwiertów kontrolnych i/lub odwiertów obserwacyjnych. Niedopuszczalne jest posadowienie fundamentu na gruncie nasypowym lub nienośnym. Wykopy chronić przed przemarzaniem i wodami opadowymi.

1.8.6. Słupy oświetleniowe i ich montaż

W niniejszym opracowaniu zastosowano łącznie trzy zestawy słupowe złożone z cylindrycznych słupów aluminiowych anodowanych w kolorze czarnym.

- **dla słupów nr 1 i 2** - słup o wysokości $H=6m$. Słup bez szwu jednoelementowy. Średnica przy podstawie $\varnothing 0,12m$. Podstawa słupa o wymiarach $0,224 \times 0,224m$, rozstaw śrub $0,18 \times 0,18m$ co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Grubość ścianki słupa $0,004m$. Słup z zakończeniem rurowym o średnicy $\varnothing 0,06m$. Oprawa montowana na jednoramiennym wysięgniku słupowym będącym oddzielnym elementem. Zabezpieczony technologią anodowania, minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikronów. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Słup musi spełniać wymagania wytrzymałościowe dla miejsca inwestycji. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet elementów łącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy) gwarancja na słup minimum dedykowana przez producenta 10 lat
- **dla słupów nr 3 - 4, 4/1 - 4/5, 5 - 7, 7/1, 8 - 12** - słup o wysokości $H=5m$. Słup bez szwu jednoelementowy. Średnica przy podstawie $\varnothing 0,12m$. Podstawa słupa o wymiarach $0,224 \times 0,224m$, rozstaw śrub $0,18 \times 0,18m$ co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Grubość ścianki słupa $0,004m$. Słup z zakończeniem rurowym o średnicy $\varnothing 0,06m$. Oprawa montowana bezpośrednio na słupie. Zabezpieczony technologią anodowania, minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikronów. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Słup musi spełniać wymagania wytrzymałościowe dla miejsca inwestycji. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet elementów łącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy) gwarancja na słup minimum dedykowana przez producenta 10 lat
- **dla słupów nr 13 i 14** - słup o wysokości $H=9m$. Słup bez szwu jednoelementowy. Średnica przy podstawie $\varnothing 0,18m$. Podstawa słupa o wymiarach $0,4 \times 0,4m$, rozstaw śrub $0,3 \times 0,3m$ co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Grubość ścianki słupa

0,0043m. Słup z zakończeniem rurowym o średnicy \varnothing 0,06m. Cztery naświetlacze montowane na konstrukcji będącej oddzielnym elementem. Zabezpieczony technologią anodowania, minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikronów. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Słup musi spełniać wymagania wytrzymałościowe dla miejsca inwestycji. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy) gwarancja na słup minimum dedykowana przez producenta 10 lat

Mając na uwadze zalecenia inwestora, harmonię wizualną oraz walory estetyczne - kolor proj. słupów musi być zgodny z kolorem istn. słupów oświetleniowych wokół zalewu - warunek konieczny.

Wnęka słupowa we wszystkich w/w słupach winna być o wymiarach 0,4 x 0,095m na wysokości dolnego wycięcia 0,5m (dla słupów H=5m i H=6m) i 0,6m (dla słupów H=9m) od podłoża. Wewnątrz słupa na wysokości fabrycznego otworu wnęki słupowej zainstalować zestaw przyłączeniowo-rozgałęźny wyposażony w bezpiecznik topikowy typu D01 o wartości 4A i ch-ce gG oraz zaciski rozgałęźne dla odpowiedniego typu i przekroju kabla. Wnęka na zainstalowanie zestawu przyłączeniowo-rozgałęźnego powinna znajdować się od strony chodnika/jezdni i być zamykana deklek z zamkiem na klucz typu imbus.

Montaż słupów przeprowadzać ściśle stosując się do instrukcji montażu opracowanej przez producenta słupa. Przed rozpoczęciem montażu słupów, zadbać o to aby zewnętrzne elementy mocujące fundamentu były czyste zabezpieczone przed wpływem korozji. Na całej wysokości gwintu wszystkich śrub mocujących podstawę słupa z fundamentem nanieść substancję smarującą o dużej wytrzymałości na pełzanie i o właściwościach eksploatacyjnych niezależnych od temperatury otoczenia. Wszystkie inne miejsca styku powierzchni różnych metali zabezpieczyć przed korozją galwaniczną.

Mocowanie słupa z fundamentem powinno uniemożliwiać odkręcenie nakrętek przez osoby niepowołane. Na nakrętki nałożyć kapturki o kolorystyce zbliżonej do koloru słupa.

1.8.7. Wysięgnik i konstrukcja mocowania opawy

Zaprojektowano na słupie nr 1 i 2 jednoelementowy wysięgnik jednoramienny do montażu na szczycie słupa o średnicy zakończenia rurowego \varnothing 0,06m. Wysięgnik aluminiowy anodowany w kolorze czarnym. Wysięg W=1m, zakończenie wysięgnika rurowe \varnothing 0,06m. Ze względu na niekompatybilność średnicy otworu montażowego oprawy a średnicą zakończenia wysięgnika zastosować adapter przejściowy o rozmiarach montażowych 30/50/60mm. Kąt podniesienia oprawy 5°.

Na słupach nr 13 i 14 zaprojektowano montaż konstrukcji aluminiowej anodowanej w kolorze czarnym pozwalającej zainstalować cztery naświetlacze o rozstawie trzech otworów mocujących po 0,16m (z każdej z czterech stron konstrukcji). Konstrukcja w rzucie poziomym przypomina kwadrat o wymiarach 0,48 x 0,48m. Konstrukcję możliwa do montażu na słupie z zakończeniem rurowym \varnothing 0,06m.

Wysięgniki jak i konstrukcje zabezpieczone technologią anodowania, minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikronów. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania. Wysięgnik winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Wysięgnik stanowi rozłączny element słupa, demontowany na czas transportu. Montaż wysięgników wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Oś wysięgnika ustawić prostopadle do osi zjazdu i trwale przymocować do słupa. Mocowanie wysięgnika wykonać starannie i odpowiednią (zgodnie z instrukcją) siłą dokręcania aby nie skutkowało w przyszłości zmianą pozycji wysięgnika podczas niekorzystnych – gwałtownych warunków atmosferycznych (szczególnie wietrznej pogody).

1.8.8. Oprawy i naświetlacze oświetleniowe

W celu oświetlenia proj. (wg oddzielnego opracowania) ścieżek oraz zjazdu przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw typu LED. Typy opraw przeznaczone do montażu na wysięgniku (dotyczy słupów nr 1 i 2) oraz montowane bezwysięgnikowo (dotyczy słupów 3 - 4, 4/1 - 4/5, 5 - 7, 7/1, 8 - 12) będą takie same.

Podczas montażu opraw zwrócić szczególną uwagę na zaprojektowane typy optyki na źródle LED - montować zgodnie z schematami obliczeniami fotometrycznymi.

Mając na uwadze zalecenia inwestora, harmonię wizualną oraz walory estetyczne - Kształt, najważniejsze parametry techniczne i kolorystyka proj. opraw muszą być takie same jak istn. oprawy oświetleniowe wokół zalewu - warunek konieczny.

Konstrukcja oprawy wykonana z odlewu aluminium kształtem i wymiarami przypominająca dołączoną kartę. Szczelność oprawy IP-66. Wytrzymałość oprawy na udary mechaniczne IK-08. Moc oprawy systemu świetlnego 40W (+/-10%), strumień świetlny źródła 4246lm (+/-5%). Temperatura barwowa światła 4000K (740). W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciove 4kV oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem.

Chcąc oświetlić tereny rekreacyjne zaprojektowano montaż po cztery naświetlacze typu LED na każdym słupie H=9m. Urządzenia montować na dedykowanej konstrukcji. Konstrukcja naświetlacza z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej (>200W/mK) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Obudowa anodowana pod kolor słupa (kolor czarny). Naświetlacz wyposażony w 48 diod CREE XM-L2 lub równoważne, diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny montowany na powierzchni radiatora. Szczelność modułu optycznego i zasilacza IP-66. Moc całkowita oprawy max 154W. Dla temperatury barwy światła 4000K - strumień świetlny urządzenia min. 18600lm i współczynnik oddawania barw CRI powyżej 70. Żywotność diod LED minimum 50 000h, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Urządzenie przystosowane do pracy w temperaturach od -40 °C do 55 °C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciove 10kV oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w urządzeniu przed przegrzaniem. Urządzenie w klasie energetycznej A++. Naświetlacz musi posiadać deklarację zgodności CE producenta. Naświetlacze powinny być dostarczone wraz z elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu. Naświetlacz należy przechowywać w pomieszczeniu suchym i niezapylonym.

Wszystkie oprawy i naświetlacze w II kl. ochronności.

Montaż opraw oświetleniowych i naświetlaczy ze źródłem światła typu LED przeprowadzać zgodnie z instrukcją montażu producenta oprawy. **Zwrócić szczególną uwagę na kąty montażowe opraw.** Stosować się do danych przedstawionych na dołączonych rysunkach oraz do obliczeń fotometrycznych.

Przed montażem każdej oprawy sprawdzić jej działanie poprzez chwilowe włączenie jej obwodu pierwotnego do sieci o napięciu AC 230V (zachowując warunki bezpieczeństwa osób wykonujących tą czynność). Kąt nachylenia oprawy do płaszczyzny oświetleniowej ustawić zgodnie ze schematem ideowym zasilania oraz obliczeniami fotometrycznymi. Oprawę zasilic przewodami YDYżo 3x2.5mm² oraz 4 x YDYżo 3x2,5mm² (dotyczy słupów 13 i 14) z zacisków zestawu bezpiecznikowego we wnęcie słupowej. Wszystkie oprawy trwale zainstalować na wysięgniku/konstrukcji, aby warunki atmosferyczne nie powodowały zmiany pozycji oprawy względem oświetlanej powierzchni.

Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Urządzenia powinny być dostarczone wraz z ocynkowanymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i

montażu. Wymiary oprawy powinny zapewnić niski współczynnik aerodynamiczny.

1.8.9. Zasilanie terenów rekreacyjnych

Na terenach rekreacyjnych w miejscach wskazanych na PZT usytuować na prefabrykowanym fundamencie szafy kablowe SK nr 1 i 2. Obie szafy wyposażać w gniazda 230 i 230/400V oraz zabezpieczyć je zgodnie z schematem i zestawieniem materiałów. Obudowy szaf w II kl. ochronności w kolorze RAL 7045 (szary). Drzwi frontowe muszą posiadać zamek typu MasterKey oraz możliwość zamknięcia na kłódkę. Dodatkowo frontowe drzwi wyposażać w drzwiczki rewizyjne - zgodnie z rysunkami.

Szafę kablową SK nr 2 zasilić kablem typu YAKY 4x70 z SK nr 1 zaś do SK nr 1 wprowadzić kabel typu YAKY 4x120 którego drugi koniec zakopać (pozostawiając 6m zapas kabla) w pobliżu dz. nr 1212 przy początku zjazdu od strony ul. Partyzantów. Koniec kabla obkurczyć izolacyjnym kapturkiem termokurczliwym. Zasilanie całego układu będzie tematem oddzielnego opracowania.

1.9. Ochrona od porażen

Jako środek ochrony podstawowej przeciwporażeniowej zastosowano izolację podstawowych części czynnych oraz stosowanie przegród i obudów w II kl. ochronności.

Jako ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C zrealizowane za pomocą bezpieczników topikowych i wyłączników nadprądowych oraz podwójną lub wzmocnioną izolację. Ochrona obejmuje wszystkie dostępne części przewodzące (m.in. słupy oświetleniowe).

Wykonać miejscowe uziomy pionowe typu T1+P1. W tym celu ułożyć płaskownik Fe/Zn 25x4mm i połączyć galwanicznie z prętem Fe/Zn Ø 18 od dł. 6m pograżonym w ziemi w pozycji pionowej.

Połączenia ochronne wewnątrz każdego słupa (żyły PEN i zacisku PE metalowej konstrukcji) wykonać za pomocą przewodu typu LgY żo 16mm² 450/750V z zaprasowaną końcówką tulejkową i oczkową. Wartość rezystancji nie może przekraczać 30Ω.

Wybudować system uziemienia pkt. PEN w proj. szafie SO i szafach SK. Wartość rezystancji nie może przekraczać 10Ω.

W przypadku nie spełnienia w/w warunków - uziomy rozbudować, wykonując serie pomiarów i zaniechać w chwili osiągnięcia żądanej wartości.

1.10. Ochrona przeciwprzebieciowa

Proj. szafę oświetlenia ulicznego SO wyposażać w ograniczniki przepięć SPD typu 1+2+3 zgodnie z schematem.

Ze względu na usytuowanie proj. słupów oświetleniowych nr 13 i 14 w wyeksponowanym miejscu zainstalować we wnękach tych słupów indywidualne ograniczniki przepięć SPD typu 2+3 zgodnie z schematem i zaleceniami producenta.

Dodatkowo każda oprawa winna być wyposażona w autonomiczny układ SPD typu 3.

W szafach SK nr 1 i 2 również zastosować układy SPD zgodnie z schematem.

1.11. Ochrona środowiska

Przedmiotowa inwestycja nie przewiduje wycinki drzew ani jakichkolwiek zniszczeń naturalnych elementów przyrody.

Ponadto inwestycja znajduje się na obszarze Krasnobrodzkiego Parku Krajobrazowego oraz na obszarze Natura 2000 PLB060012 "ROZTOCZE". Na podst. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 257 z dnia 3 grudnia 2004r) przedmiotowe przedsięwzięcie nie wpłynie ujemnie na środowisko i nie jest zagrożeniem dla środowiska naturalnego. Prace ziemne polegać będą na wykopie podłużnym o szer. 0.4m, ułożeniu kabla na gł. -0.7m i 1m a następnie wypełnieniu wykopu rodzimym gruntem wraz oznaczeniem ostrzegawczym. Teren wykopu doprowadzony będzie do stanu pierwotnego. Inwestycja nie zalicza się do mogących zawsze znacząco

lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Przedsięwzięcie realizowane będzie na działkach rekreacyjnych o charakterze turystycznym w pobliżu terenów zabudowanych budynkami mieszkalnymi i usługowymi poza siedliskami przyrodniczymi więc nie spowoduje istotnego zmniejszenia ani fragmentacji siedlisk przyrodniczych ważnych dla obszaru specjalnej ochrony ptaków.

1.12. Uwagi końcowe

W niniejszej dokumentacji projektowej wszystkie przytoczone nazwy firmowe materiałów należy rozumieć jako przykładowe i mające na celu wskazanie poziomu standardu jakościowego przyjętych systemów (rozwiązań) i elementów w procesie wykonawczym oraz na etapie dostaw urządzeń/materiałów. W procesie realizacji dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, materiałów i urządzeń firm równorzędnych technicznie o parametrach równoważnych, jedynie pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przytoczony w niniejszej dokumentacji.

Zmiana typu opraw oświetleniowych (oraz ich zamontowanie) jest dopuszczalna pod warunkiem zachowania istotnych parametrów technicznych oraz musi być poprzedzona zgodą inwestora i jednostki projektowej gdzie wykonawca przedstawi stosowne obliczenia fotometryczne.

Dopuszcza się zmianę numeracji słupów oświetleniowych po wcześniejszym uzgodnieniu z inwestorem i jednostką projektową a także pod warunkiem zaktualizowania tych zmian w projekcie powykonawczym. Szczegółowe dane techniczne istotnych materiałów montażowych są zawarte w specyfikacji technicznej materiałów, wykonania i odbioru robót budowlanych. Niniejszy opis techniczny, wszystkie rysunki i załączniki graficzne oraz specyfikacja materiałów montażowych a także wszystkie obliczenia stanowią integralną całość opracowania.

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną (Prawo Budowlane art. 10). Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. (MP nr 39/94 poz. 335) publikuje wykaz wyrobów wraz z symbolami SWW podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. nr 10/95 poz. 48) mówi, że wyroby nie podlegające certyfikacji i nie mające ustanowionych Polskich Norm winny legitymować się aprobatą techniczną wydaną przez akredytowaną jednostkę. Uzyskanie aprobaty należy do obowiązków producenta.

Wszystkie połączenia rozgałęźne żył przewodów oraz kabli wykonywać przy zastosowaniu złączek/zacisków posiadających odpowiednie atesty.

Wszelkie zmiany zaprojektowanych obwodów kablowych oraz innych urządzeń muszą być poprzedzone zgodą projektanta niniejszego opracowania.

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary rezystancji izolacji poszczególnych żył, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz sporządzić protokoły pomiarów. Rezystancja pętli zwarcia musi zapewnić ochronę przeciwporażeniową w postaci samoczynnego wyłączenia zasilania przez wyłączniki nadprądowe i bezpieczniki topikowe.

Otrzymane protokoły badań i pomiarów oraz świadectwa i atesty należy dołączyć do protokołu odbioru końcowego.

Całość prac wykonać zgodnie z polskimi normami i przepisami, a w szczególności z:

- Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
- Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Instalacje Elektryczne-Warunki Techniczne z Komentarzem, wymagania odbioru i eksploatacji, wyd. COBO-PROFIL 1997r.

podpis projektanta:

1.13. Obliczenia

Bilans mocy

Numer obwodu:	Kier.	Typ kabla zasilającego	Moc zainstalow. na obw.	Prąd szczytowy (1-fazowy)	Współczynnik	Prąd obliczeniowy	Zabezpieczenie obwodu
			P_I	I_{sz}	k_j	I_o	
			[kW]	[A]	[-]	[A]	
Obw. nr 1	stłup nr 1	YAKY 4x35	0,08	0,2	2	0,4	ch-ka „B” $I_N=10A$
Obw. nr 2	stłup nr 3	YAKY 4x35	0,64	1,1	2	2,2	ch-ka „C” $I_N=10A$
Obw. nr 3	stłup nr 13	YAKY 4x35	1,23	2,8	2	5,6	ch-ka „C” $I_N=10A$
SUMA			1,95	-	-	-	ch-ka „C” $I_N=16A$

- o Łączna moc zainstalowana $P_I=1,95kW$
- o Obecna moc przyłączeniowa $P_p=17kW$
- o Sugerowana moc przyłączeniowa $P_p=7kW$
- o Prąd zabezpieczenia przedlicznikowego $I_N=16A$
- o Największy prąd obliczeniowy na fazie $I_o=5,6A$
- o Napięcie zasilania $U=3 \times 230V$

$$P_I < P_p$$

$$1,95 < 7$$

Warunek spełniony

Po przeprowadzeniu bilansu mocy dla wszystkich obwodach oświetleniowych stwierdzam że obecna moc przyłączeniowa jest dostateczna. Ze względów ekonomicznych sugeruje jej zmniejszenie do wartości 7kW.

Sprawdzanie poprawności doboru zabezpieczeń

● Obwód nr 1

$$I_B < I_N < I_Z$$

$$0,4 < 10 < 80$$

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

$$I_2 = 1,6 \cdot I_N$$

$$I_2 = 1,6 \cdot 10$$

$$I_2 = 16$$

$$I_2 < 1,45 \cdot 80$$

$$I_2 < 116$$

$$16 < 116$$

Warunek spełniony

● Obwód nr 2

$$I_B < I_N < I_Z$$

$$0,4 < 10 < 80$$

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

$$I_2 = 1,6 \cdot I_N$$

$$I_2 = 1,6 \cdot 10$$

$$I_2 = 16$$

$$I_2 < 1,45 \cdot 80$$

$$I_2 < 116$$

$$\underline{16 < 116}$$

Warunek spełniony

- Obwód nr 3

$$I_B < I_N < I_Z$$

$$\underline{0,4 < 10 < 80}$$

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

$$I_2 = 1,6 \cdot I_N$$

$$I_2 = 1,6 \cdot 10$$

$$I_2 = 16$$

$$I_2 < 1,45 \cdot 80$$

$$I_2 < 116$$

$$\underline{16 < 116}$$

Warunek spełniony

Dobieram kable typu YAKY 4x35mm² posiadające I_Z=80A (wg normy PN-IEC 60364-5-523)

SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA W UKŁADZIE SIECI TN-C

OBIEKT: stacja „KRASNOBRÓD 9”

St= 250 kVA

Rt= 0,0092 Ω

Xt= 0,0304 Ω

PUNKT OBWODU	PRZEWODY			DŁU- GOŚĆ l	I _b [A]	BEZP. gF gG B C	ZW AR CIE (z)	R _f JEDN. Ω/km	R _o JEDN. Ω/km	X JEDN. Ω/km	R Ω	X Ω	ΣR Ω	ΣX Ω	1,25 Z Ω	K	I _{zw} [A]	I _{wył} [A]	
	rodz.	L1	"0"																
	i k n	L2 L3 mm2	mm2																
Obw. 5													0,0092	0,0304					0
SK 49	k	120	120	242	160	gF	Z	0,238	0,238	0,08	0,115	0,039	0,124	0,069	0,178	2,9	1293,0	459,2	
ZL 49/2	k	35	35	59	50	gG	Z	0,868	0,868	0,078	0,102	0,009	0,227	0,078	0,300	5,9	766,8	295,0	
SO	k	35	35	4	16	C	Z	0,868	0,868	0,078	0,007	0,001	0,234	0,079	0,308	10,0	745,7	160,0	
słup nr 12	k	35	35	318	10	C	Z	0,868	0,868	0,078	0,552	0,050	0,786	0,129	0,995	10,0	231,1	100,0	
oprawa	k	2,5	2,5	6	4	gG	Z	12	12	0,098	0,144	0,001	0,930	0,130	1,174	4,6	196,0	18,4	
													0,930	0,130					
													0,930	0,130					
													0,930	0,130					
													0,930	0,130					
													0,930	0,130					
													0,930	0,130					
													0,930	0,130					

Objaśnienia :

typ przewodu

i - izolowany AsXSn

k - kabel

n - napowietrzny goły

bezpieczniki:

gF - "k" dla bezp. ch-ka gF

gG - "k" dla bezp. ch-ka gG

B - "k" dla wył. instalacyjnych ch-ka B

C - "k" dla wył. instalacyjnych ch-ka C

Bi - "k" dla bezp. BiWts


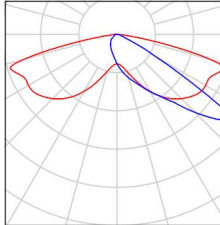

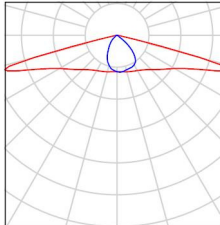

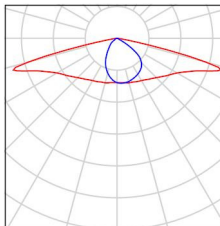
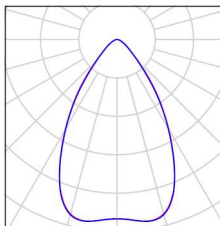
Samoczynne wyłączenie zasilania skuteczne

Budowa oświetlenia terenów rekreacyjnych i turystycznych wokół zalewu w Krasnobrodzie

Data: 26.06.2017
Edytor: mgr inż. Sylwester Krasoń

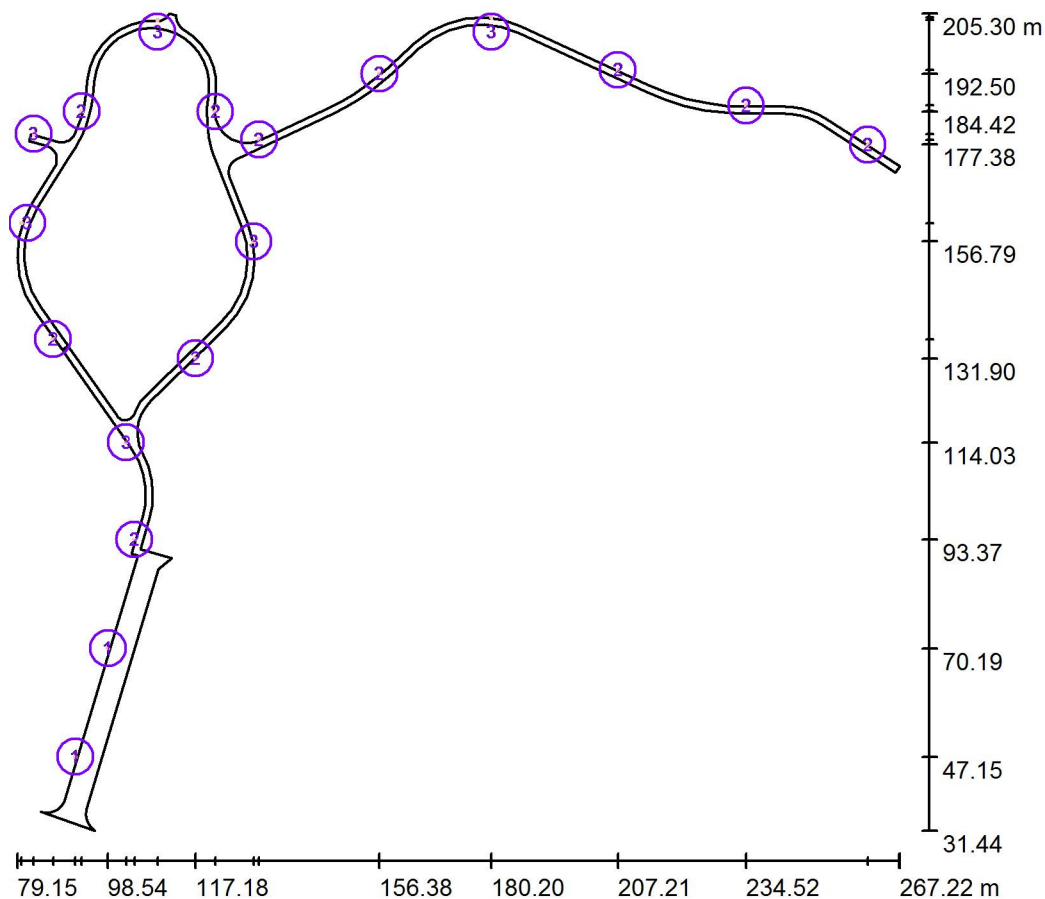
Edytor mgr inż. Sylwester Krasoń
Telefon
faks
e-Mail

Budowa oświetlenia terenów rekreacyjnych i turystycznych wokół zalewu w Krasnobrodzie / Lista opraw

7 Ilość	740 LPO		
	Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 3227 lm Strumień świetlny (Lampy): 4246 lm Moc opraw: 40.3 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100		
13 Ilość	740 MSO		
	Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 3269 lm Strumień świetlny (Lampy): 4246 lm Moc opraw: 40.3 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100		
6 Ilość	740 WSO		
	Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 3269 lm Strumień świetlny (Lampy): 4246 lm Moc opraw: 40.3 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100		
8 Ilość	Naswietlacz 4000K		
	Strumień świetlny (Oprawa): 18596 lm Strumień świetlny (Lampy): 18600 lm Moc opraw: 154.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100		

Edytor mgr inż. Sylwester Karsoń
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ścieżki / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:1612

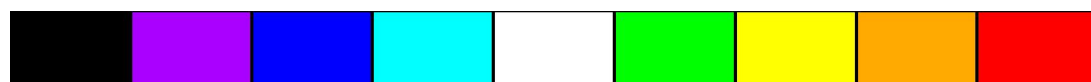
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	740 LPO			
2	10	740 MSO			
3	6	740 WSO			

W sumie: 58765 W sumie: 76428 725.4

Edytor mgr inż. Sylwester Karsoń
Telefon
faks
e-Mail

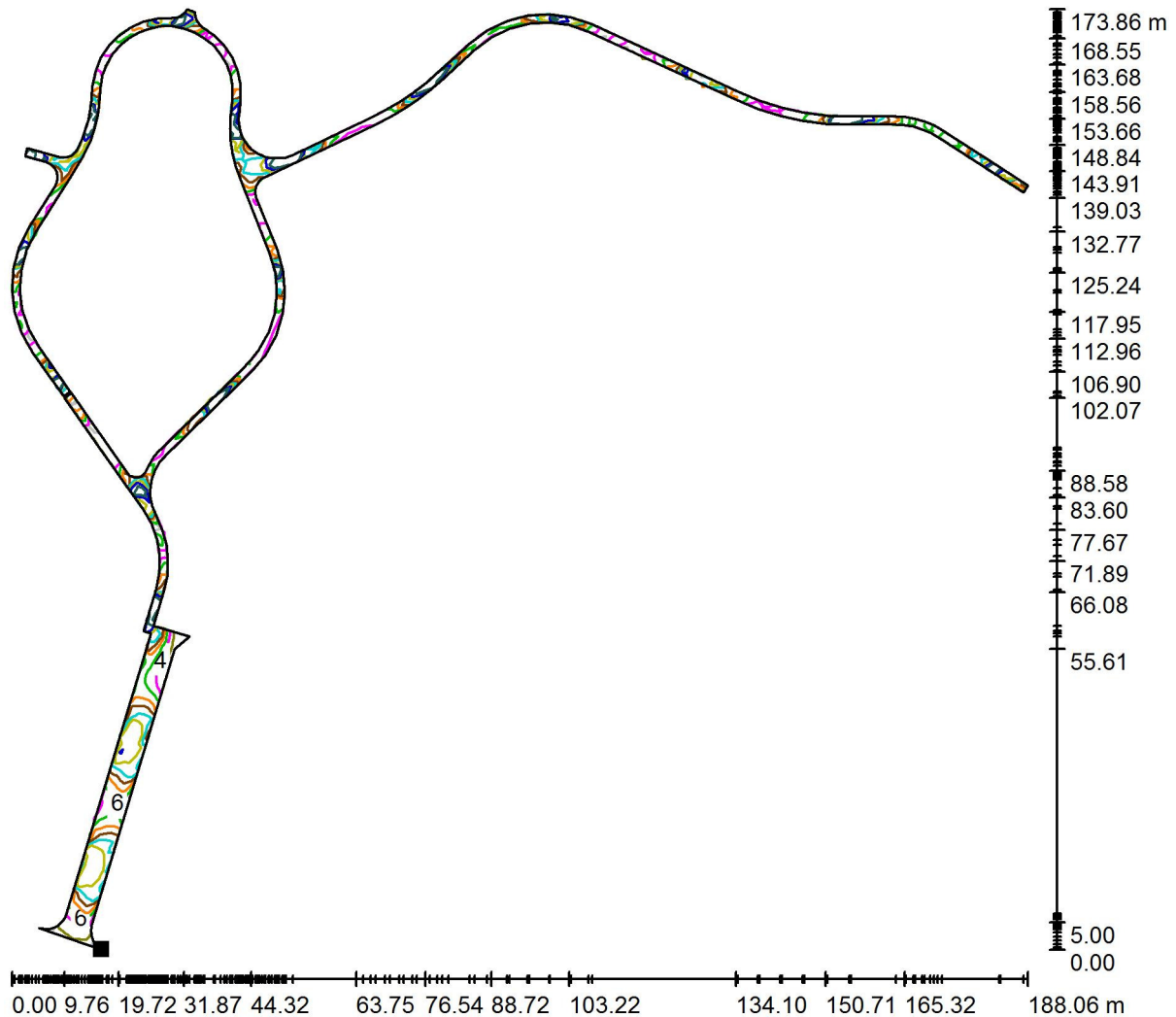
Ścieżki / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



0 3.13 6.25 9.38 12.50 15.63 18.75 21.88 25 lx

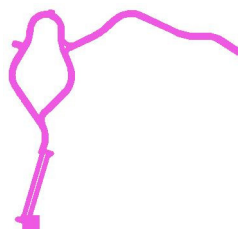
Edytor mgr inż. Sylwester Karsoń
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ścieżki / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 1360

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (95.800 m, 31.439 m, 0.000 m)

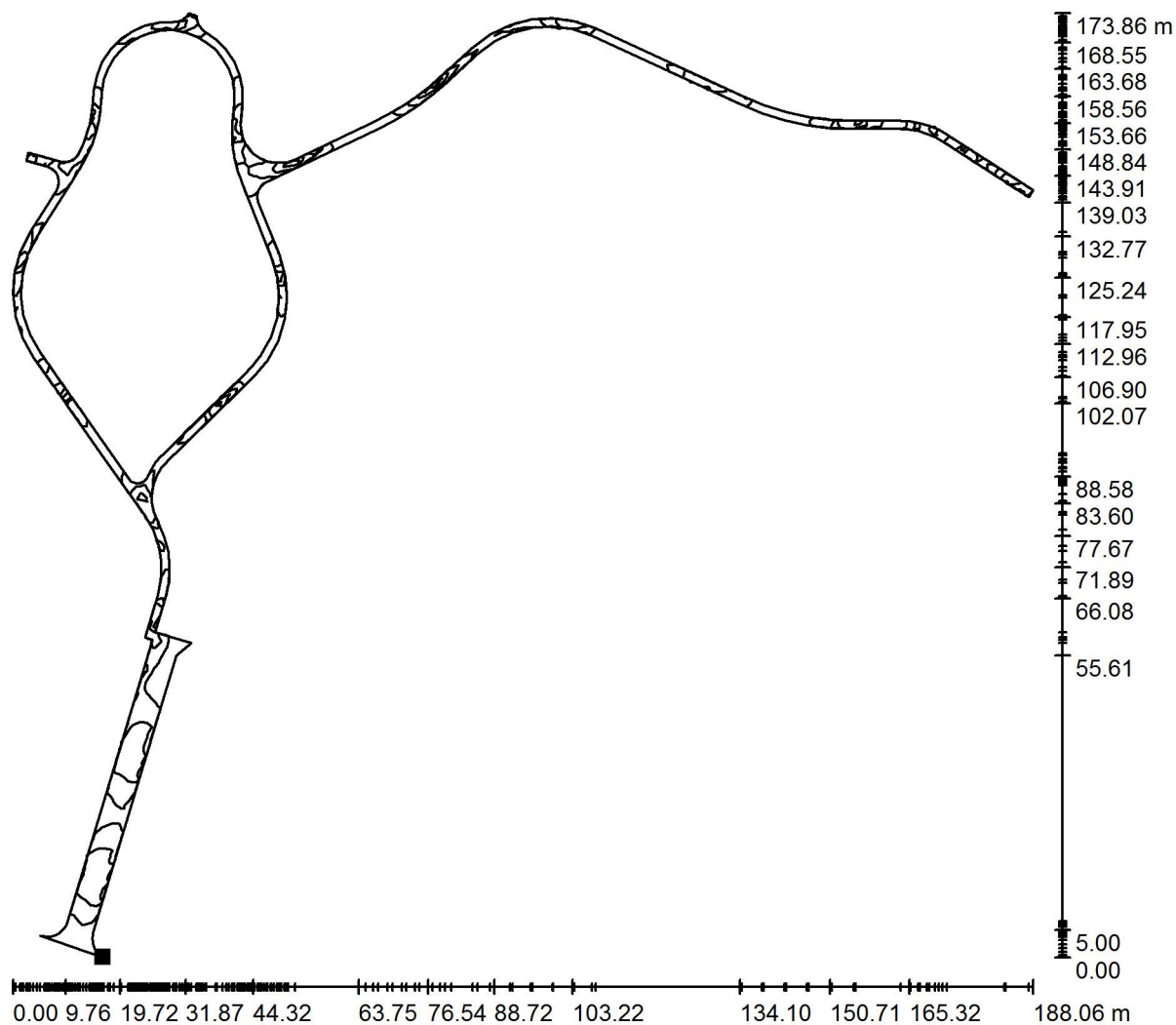


Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	0.28	31	0.023	0.009

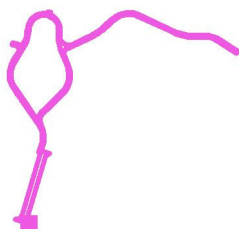
Edytor mgr inż. Sylwester Karsoń
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ścieżki / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 1360

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (95.800 m, 31.439 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

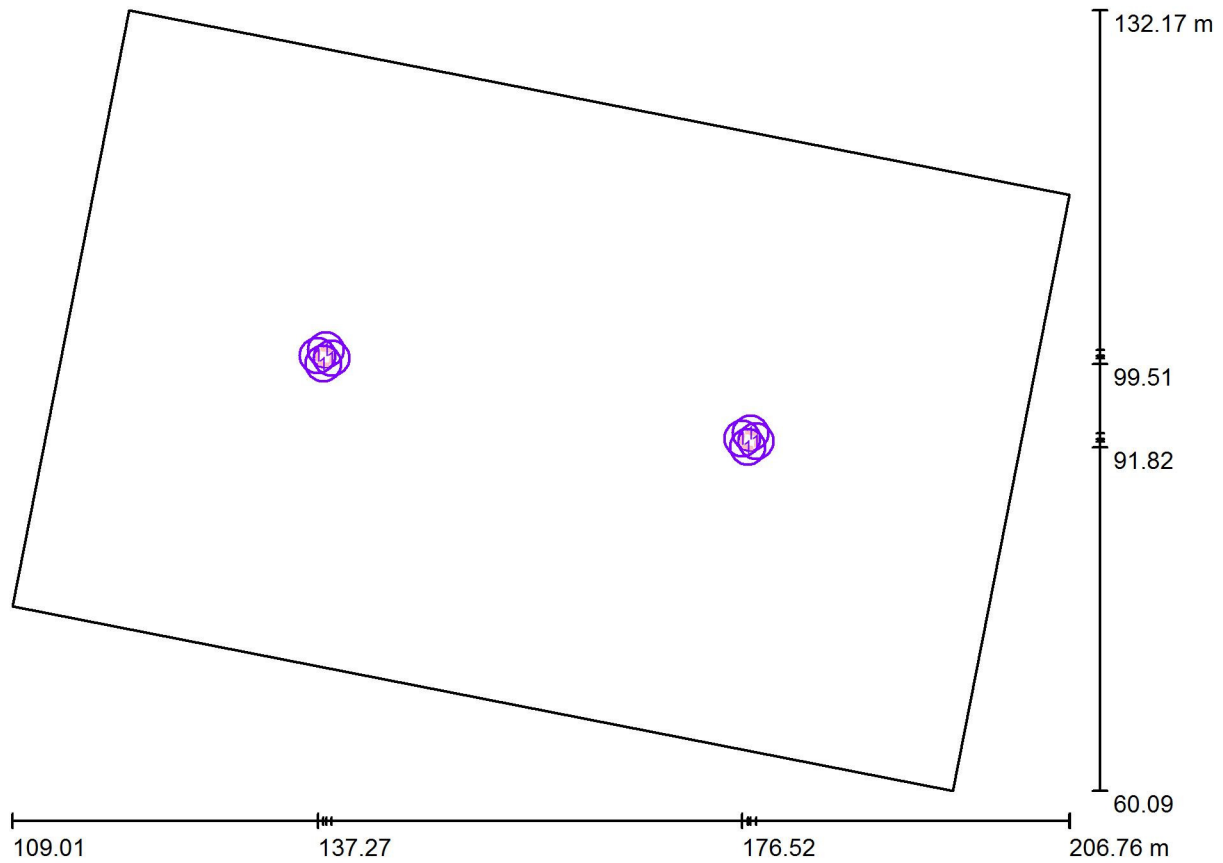
L_m [cd/m²]
 1.16

L_{min} [cd/m²]
 0.03

L_{max} [cd/m²]
 2.99

Edytor mgr inż. Sylwester Krasoń
 Telefon
 faks
 e-Mail

Tereny rekreacyjne / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 16.0%

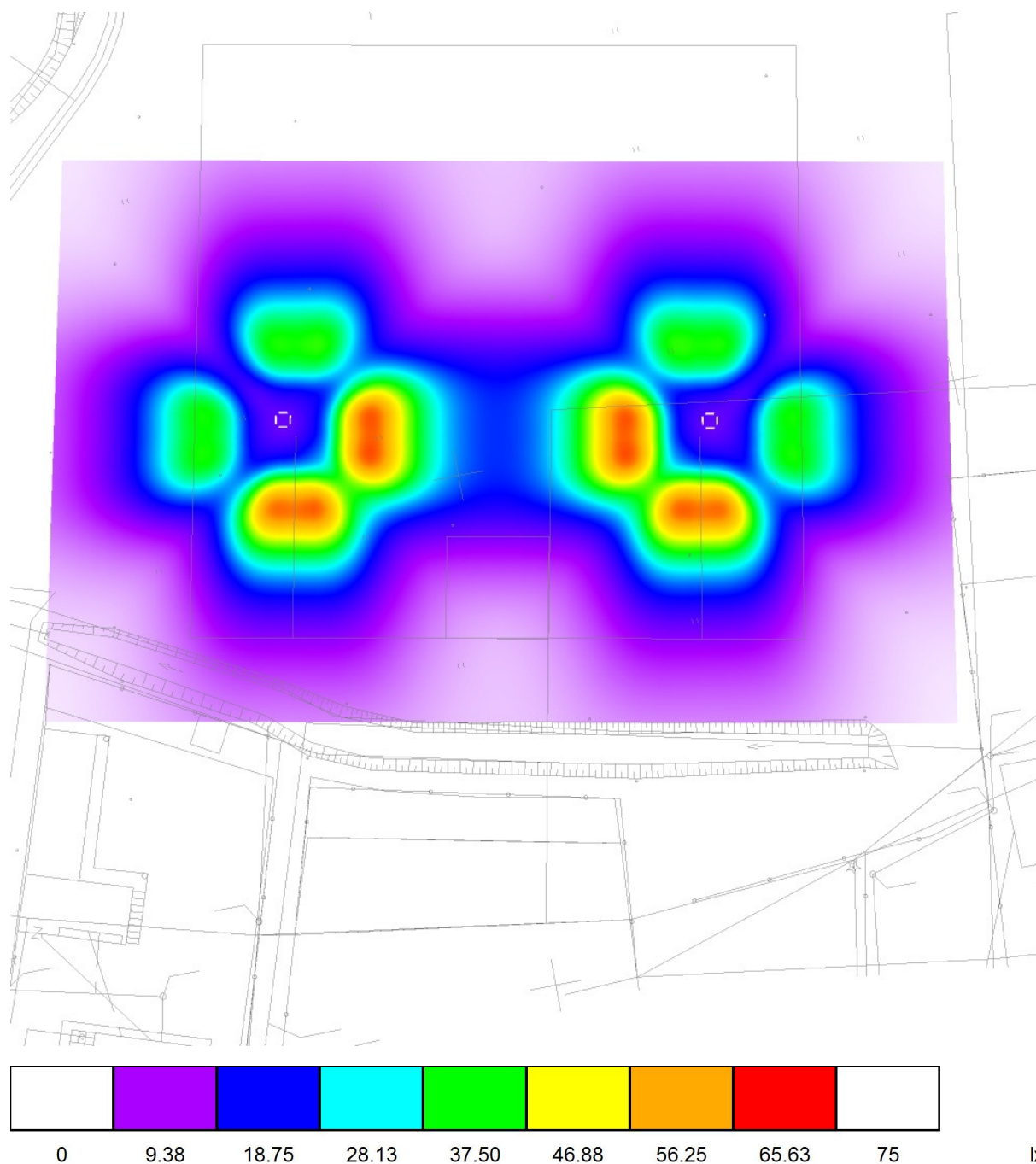
Skala 1:699

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	Naswietlacz 4000K	18596	18600	154.0
			W sumie: 148771	W sumie: 148800	1232.0

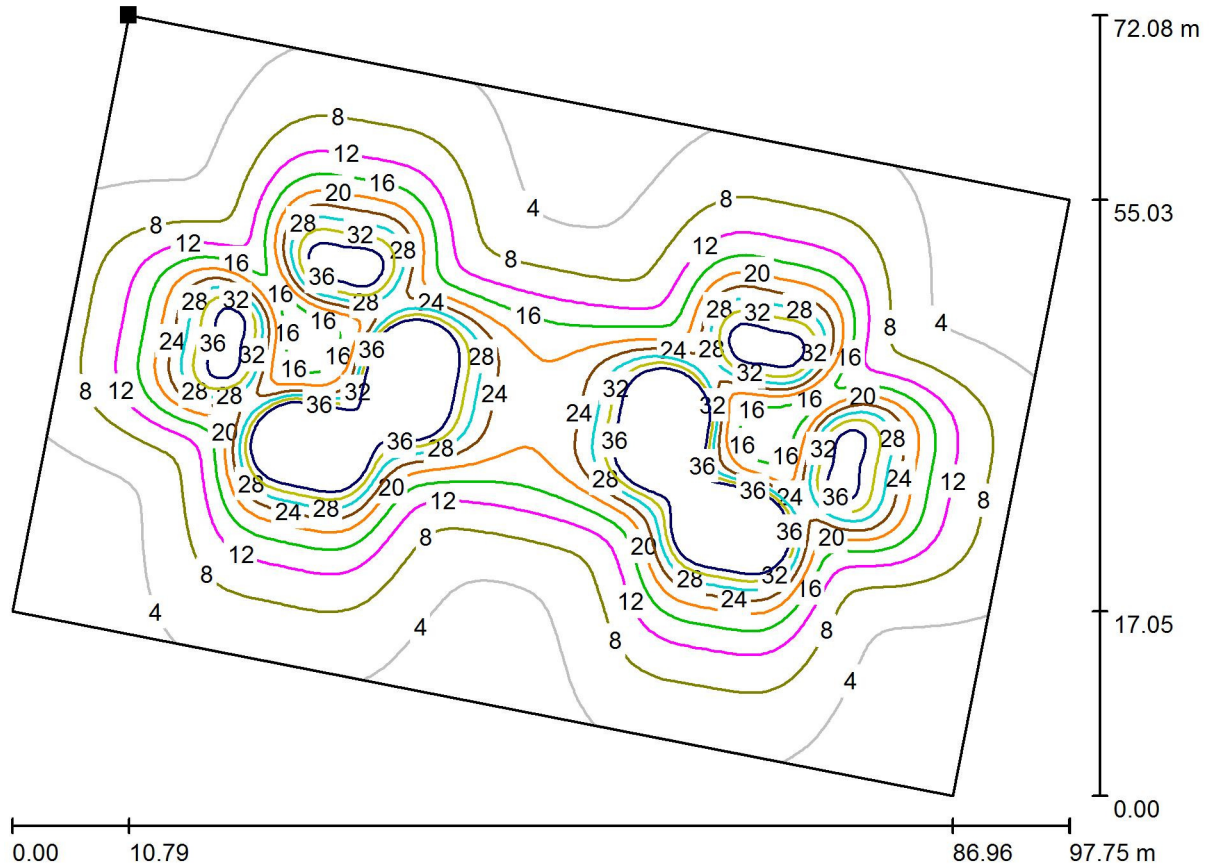
Edytor mgr inż. Sylwester Krasoń
Telefon
faks
e-Mail

Tereny rekreacyjne / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



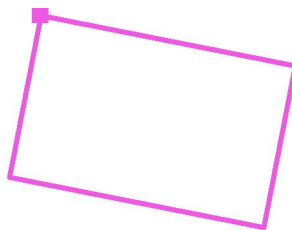
Edytor mgr inż. Sylwester Karsoń
 Telefon
 faks
 e-Mail

Tereny rekreacyjne / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 699

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (119.802 m, 132.169 m, 0.000 m)

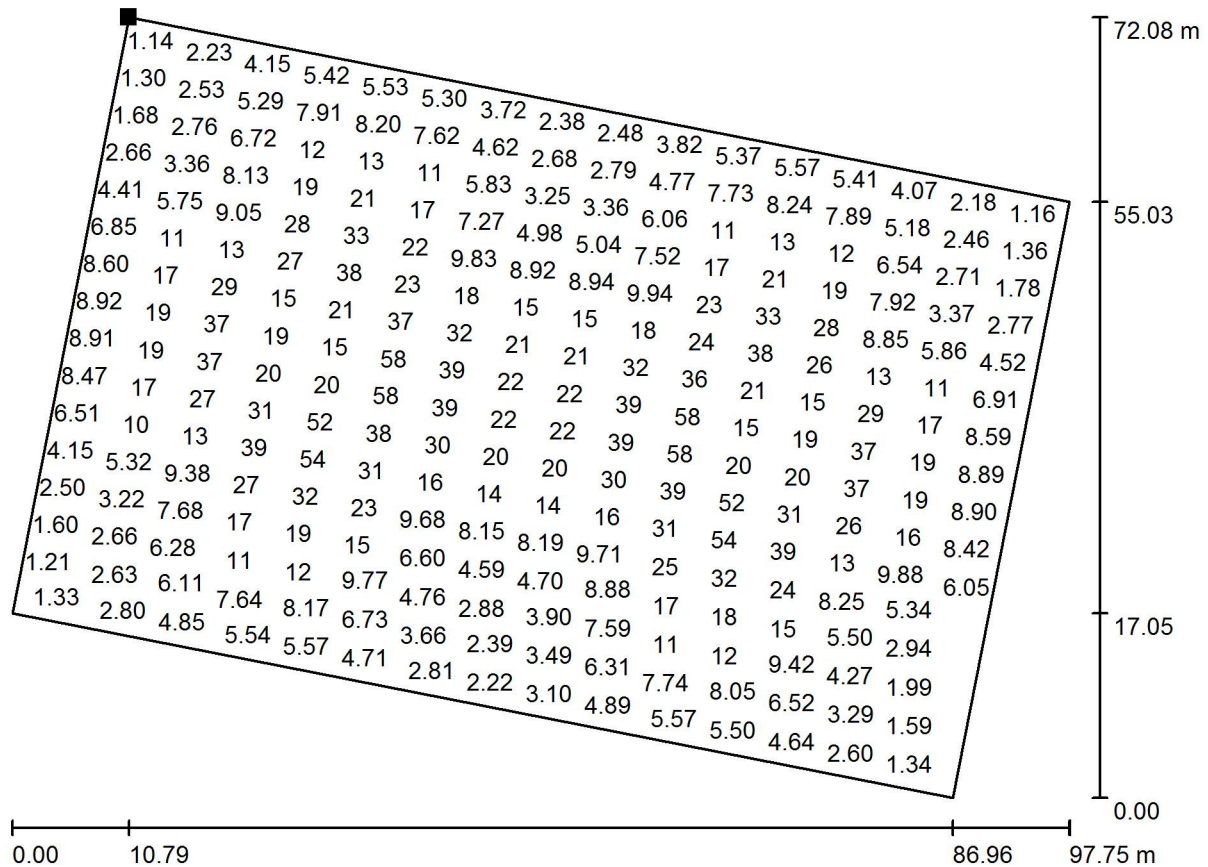


Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	0.86	61	0.060	0.014

Edytor mgr inż. Sylwester Krasoń
 Telefon
 faks
 e-Mail

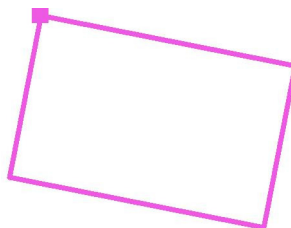
Tereny rekreacyjne / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 699

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (119.802 m, 132.169 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	0.86	61	0.060	0.014

Edytor mgr inż. Sylwester Krasoń
 Telefon
 faks
 e-Mail

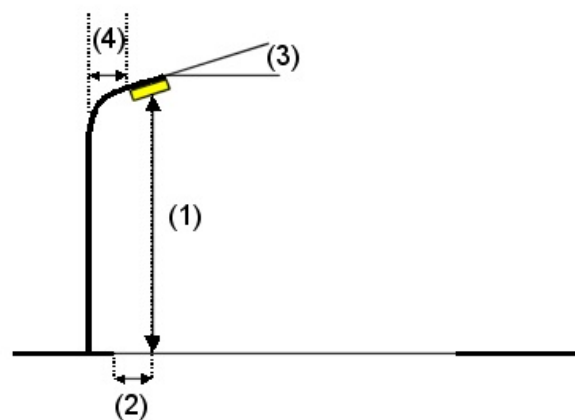
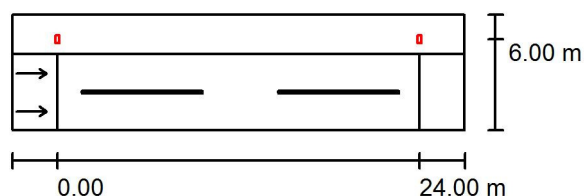
Zjazd / Dane planowania

Profil ulicy

Pas postoju 1 (Szerokość: 2.600 m)
 Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.67

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:
 Strumień świetlny (Oprawa): 3227 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 4246 lm
 Moc opraw: 40.3 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
 Odstęp słupa: 24.000 m
 Wysokość montażu (1): 6.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 5.875 m
 Nawis (2): -0.989 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
 Długość wysięgnika (4): 1.000 m

740 LPO

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 539 cd/klm
 przy 80°: 83 cd/klm
 przy 90°: 3.99 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

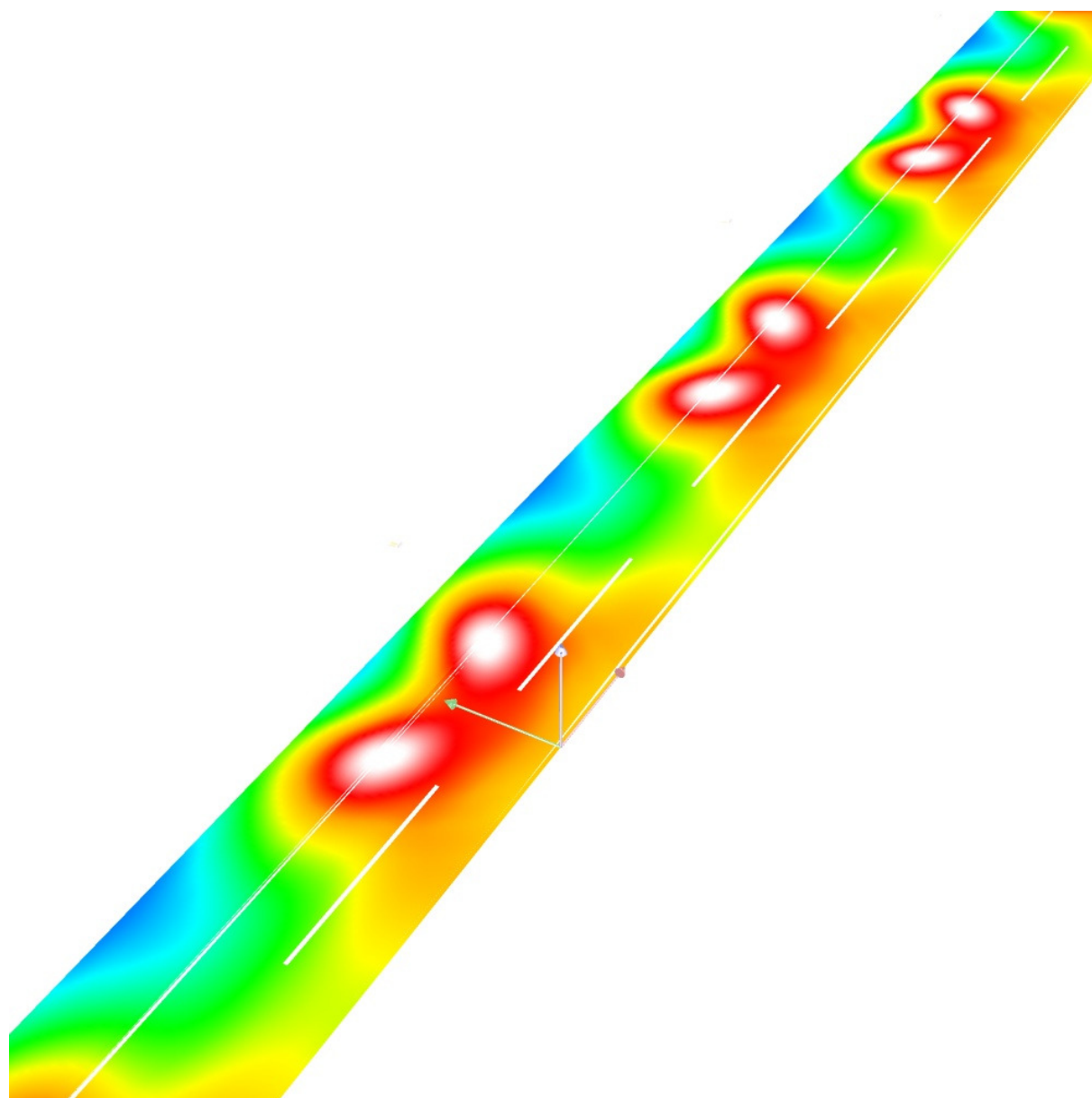
Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor mgr inż. Sylwester Krasoń
Telefon
faks
e-Mail

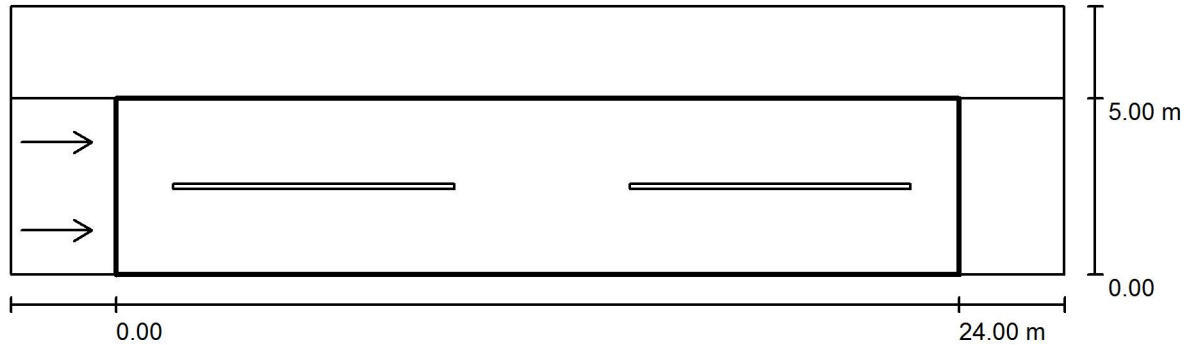
Zjazd / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



0 1.25 2.50 3.75 5 6.25 7.50 8.75 10 lx

Edytor mgr inż. Sylwester Krasoń
 Telefon
 faks
 e-Mail

Zjazd / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:215

Siatka: 10 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME6

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

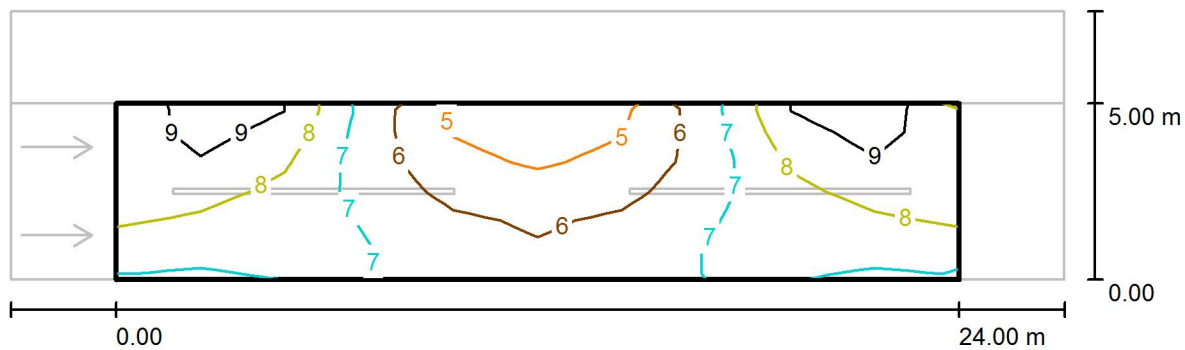
	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.45	0.47	0.57	14	0.85
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.50	0.47	0.57	9
2	Obserwator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.45	0.51	0.62	14

Edytor mgr inż. Sylwester Krasoń
 Telefon
 faks
 e-Mail

Zjazd / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



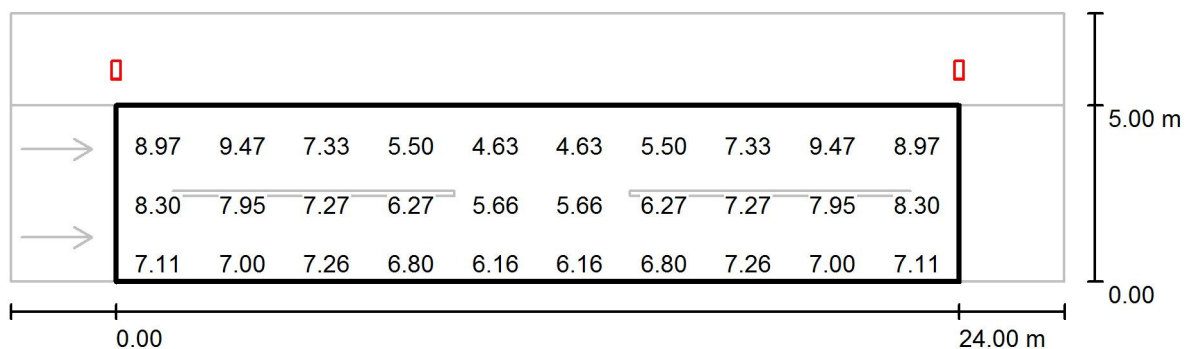
Wartości Lux, Skala 1 : 215

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.08	4.29	10	0.606	0.422

Edytor mgr inż. Sylwester Krasoń
 Telefon
 faks
 e-Mail

Zjazd / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 215

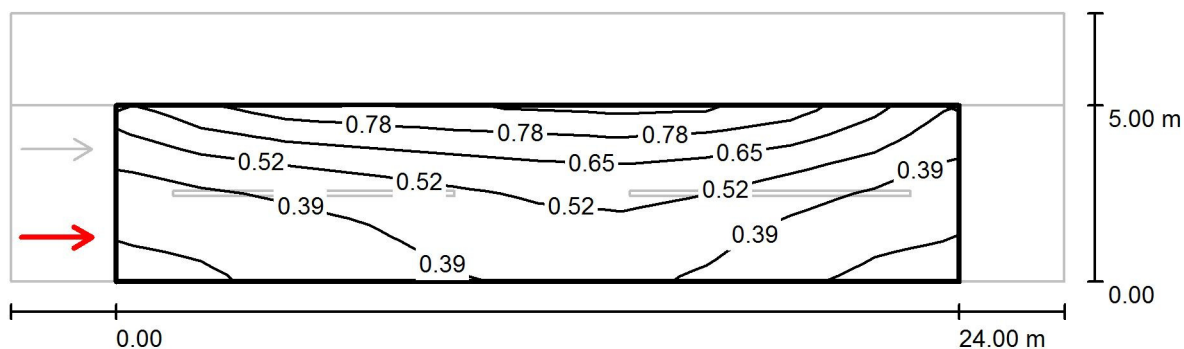
Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.08	4.29	10	0.606	0.422

Edytor mgr inż. Sylwester Krasoń
 Telefon
 faks
 e-Mail

Zjazd / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



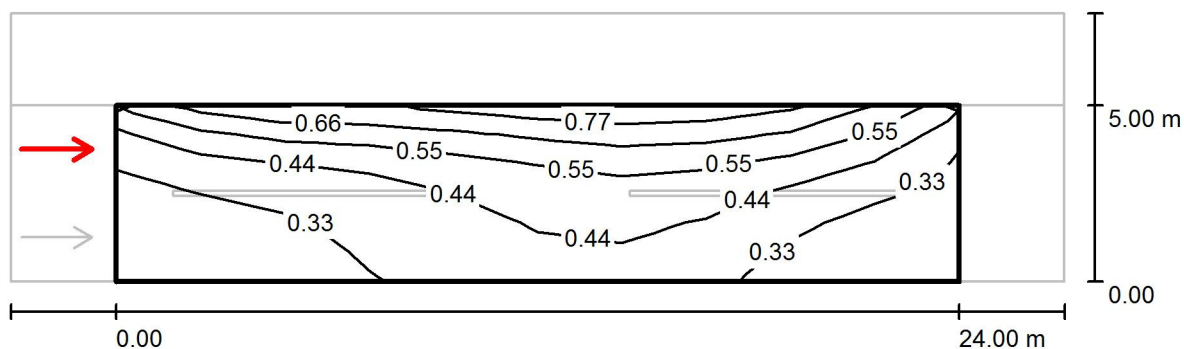
Wartości Candela/m², Skala 1 : 215

Siatka: 10 x 6 Punkty
 Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.250 m, 1.500 m)
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.50	0.47	0.57	9
Wartości zadane według klasy ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor mgr inż. Sylwester Krasoń
 Telefon
 faks
 e-Mail

Zjazd / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 215

Siatka: 10 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.45	0.51	0.62	14
Wartości zadane według klasy ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor mgr inż. Sylwester Krasoń
 Telefon
 faks
 e-Mail

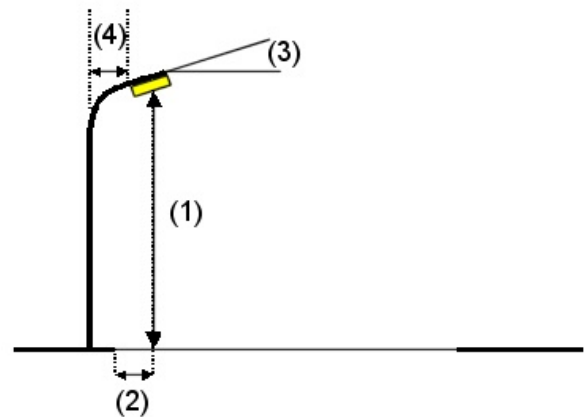
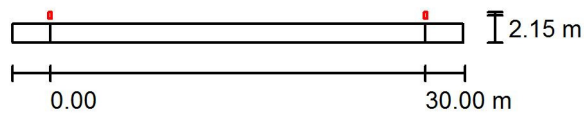
Ścieżka / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 1.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.67

Rozmieszczenia opraw

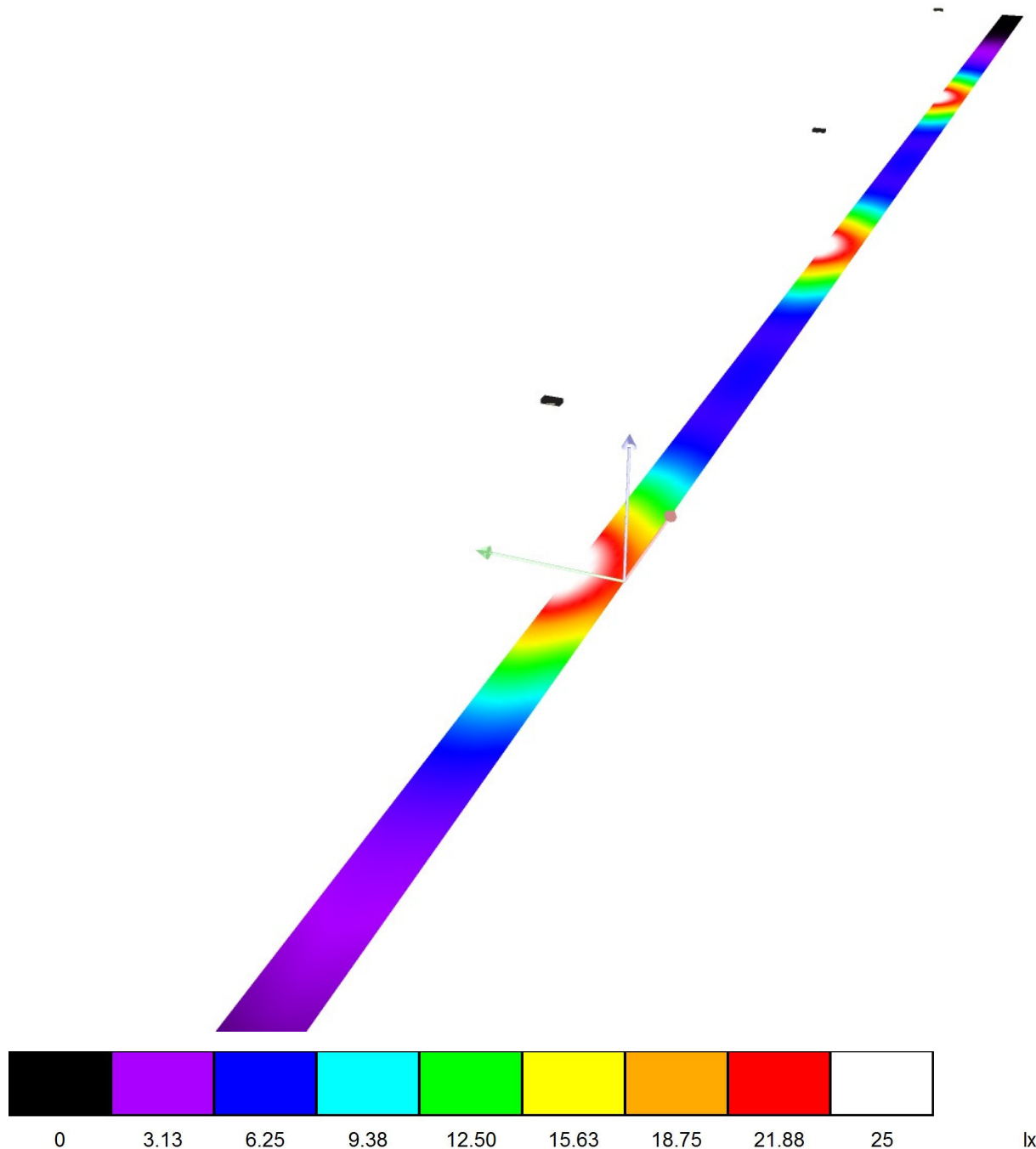


Oprawa:	
Strumień świetlny (Oprawa):	3269 lm
Strumień świetlny (Lampy):	4246 lm
Moc opraw:	40.3 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	30.000 m
Wysokość montażu (1):	5.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	4.875 m
Nawis (2):	-0.650 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	0.000 m

740 MSO
 Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 713 cd/klm
 przy 80°: 37 cd/klm
 przy 90°: 0.00 cd/klm
 W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
 Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.
 Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.
 Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.

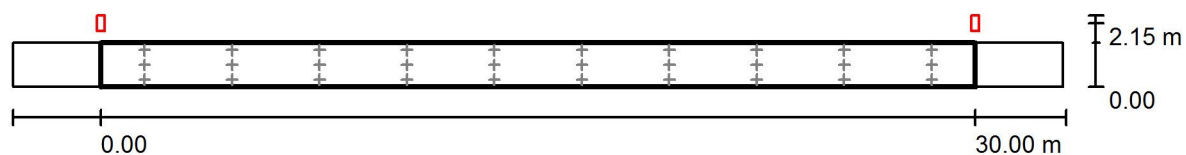
Edytor mgr inż. Sylwester Krasoń
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżka / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



Edytor mgr inż. Sylwester Karsoń
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżka / Pole oszacowania Chodnik 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:258

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

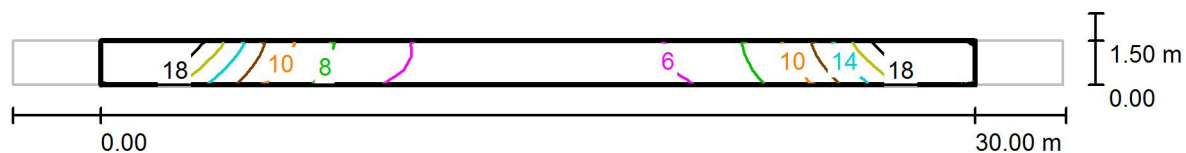
Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
10.73	5.25
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

Edytor mgr inż. Sylwester Karsoń
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ścieżka / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



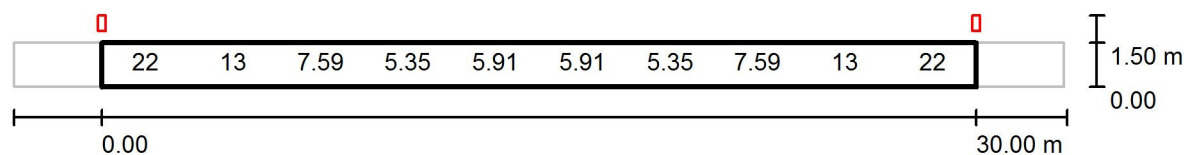
Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	5.25	24	0.489	0.219

Edytor mgr inż. Sylwester Krasoń
Telefon
faks
e-Mail

Ścieżka / Pole oszacowania Chodnik 1 / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	5.25	24	0.489	0.219

Zestawienie materiałów

Zestawienie najważniejszych materiałów proj. szafy SO			
L.p.	Nazwa	Jm	Ilość
1	Rozłącznik izolacyjny 3-faz., 63A; montaż na szynie TH-35	szt	1
2	Ogranicznik przepięć SPD typu 1 + 2 +3; TN-C; 3-pol; montaż na szynie TH-35; $U_c=255V$; $U_p<1,1kV$; $I_{max}=210kA$; $I_n=90kA$	kpl	1
3	Stycznik 3-faz; 40A; cewka AC 230V; montaż na szynie TH-35	kpl	2
4	Przełącznik modułowy 1-0-2; 16A; montaż na szynie TH-35	kpl	2
5	Łącznik przyciskowy 0-1; 20A; montaż na szynie TH-35	kpl	3
6	Wyłącznik nadprądowy 1-faz. 10A o ch-ce "C"; $I_z=6kA$	szt	9
7	Wyłącznik nadprądowy 1-faz. 6A o ch-ce "B"; $I_z=6kA$	szt	1
8	Wyłącznik nadprądowy 3-faz. 40A o ch-ce "C"; $I_z=6kA$	szt	1
9	Sterownik astronomiczny dwuobwodowy + antena DCF	kpl	1
10	Zaciski przyłączeniowe, gwintowane; montaż na szynie TH-35	kpl	4
11	Obudowa II kl. ochronności na fundamencie; $I_n=400A$; kolor RAL 7035 - standard (zgodnie z rys. nr 3)	kpl	1

Zestawienie najważniejszych materiałów szafy SK nr 1 oraz jej zasilenia			
L.p.	Nazwa	Jm	Ilość
1	Rozłącznik izolacyjny 3-faz. 400A	szt	1
2	Ogranicznik przepięć SPD typu 1 + 2; TN-C; 3-pol; montaż na szynie TH-35, $U_c=255V$; $U_p<1,5kV$; $I_{max}=100kA$, $I_n=100kA$	kpl	1
3	Bezpiecznikowy rozłącznik listwowy; $I_{max}=160A$	kpl	3
4	Wkładka bezpiecznikowa typu WT-00; gG 80A	szt	3
5	Wkładka bezpiecznikowa typu WT-00; gG 63A	szt	3
6	Wyłącznik różnicowoprądowy 3-faz (4-pol). 63A; $I_z=6kA$; $\Delta I_n=0,03A$	kpl	6
7	Wyłącznik nadprądowy 3-faz. 50A o ch-ce "B"; $I_z=6kA$	szt	1
8	Wyłącznik nadprądowy 3-faz. 32A o ch-ce "C"; $I_z=6kA$	szt	2
9	Wyłącznik nadprądowy 3-faz. 16A o ch-ce "C"; $I_z=6kA$	szt	1
10	Wyłącznik nadprądowy 1-faz. 16A o ch-ce "C"; $I_z=6kA$	szt	6
11	Gniazdo tablicowe; 3P+N+Z; 63A; 230/400V	kpl	1
12	Gniazdo tablicowe; 3P+N+Z; 32A; 230/400V	kpl	2
13	Gniazdo tablicowe; 3P+N+Z; 16A; 230/400V	kpl	1
14	Gniazdo tablicowe; 1P+N+Z; 16A; 230V	kpl	6
15	Płaskownik FeZn 25x4mm	m	20
16	Pręt stalowy cynkowany ogniowo L=6m, FeZn \varnothing 18mm	szt	3
17	Obudowa II kl. ochronności na fundamencie; $I_n=400A$; kolor RAL 7045 - szary (zgodnie z rys. nr 5)	kpl	1
16	Kabel typu YAKY 4x120; 0,6/1kV	m	134
17	Folia ostrzegawcza	m	74
18	Rura ochronna karbowana \varnothing 110mm transportowana w zwojach	m	41
19	Rura ochronna gładka \varnothing 75mm dedykowana do przewiertów sterowanych	m	8
20	Uszczelniacz do rur	kpl	12
21	Oznaczniki kablowe	szt	19
22	Kapturek izolacyjny termokurczliwy	kpl	1

Zestawienie najważniejszych materiałów szafy SK nr 2 oraz jej zasilenia			
L.p.	Nazwa	Jm	Ilość
1	Bezpiecznikowy rozłącznik kablowy; $I_{max}=160A$	szt	1
2	Ogranicznik przepięć SPD typu 2; TN-C; 3-pol; montaż na szynie TH-35, $U_c=275V$; $U_p<1,25kV$; $I_{max}=40kA$, $I_n=20kA$	kpl	1
3	Wkładka bezpiecznikowa typu WT-00; gG 63A	szt	3
4	Wyłącznik różnicowoprądowy 3-faz (4-pol). 63A; $I_z=6kA$; $\Delta I_n=0,03A$	kpl	6
5	Wyłącznik nadprądowy 3-faz. 32A o ch-ce "C"; $I_z=6kA$	szt	3
6	Wyłącznik nadprądowy 3-faz. 16A o ch-ce "C"; $I_z=6kA$	szt	1
7	Wyłącznik nadprądowy 1-faz. 16A o ch-ce "C"; $I_z=6kA$	szt	6
8	Gniazdo tablicowe; 3P+N+Z; 32A; 230/400V	kpl	3
9	Gniazdo tablicowe; 3P+N+Z; 16A; 230/400V	kpl	1
10	Gniazdo tablicowe; 1P+N+Z; 16A; 230V	kpl	6
11	Płaskownik FeZn 25x4mm	m	20
12	Pręt stalowy cynkowany ogniowo L=6m, FeZn \varnothing 18mm	szt	3
13	Obudowa II kl. ochronności na fundamencie ; $I_n=63A$; kolor RAL 7045 - szary (zgodnie z rys. nr 6)	kpl	1
14	Kabel typu YAKY 4x70; 0,6/1kV	m	110
15	Rura ochronna karbowana \varnothing 75mm transportowana w zwojach	m	15
16	Uszczelniacz do rur	kpl	4
17	Oznaczniki kablowe	szt	16

Zestawienie materiałów dla kolizji proj. (wg oddzielnego opracowania) zjazdu z linią elektroenergetyczną nn 0,4kV			
L.p.	Nazwa	Jm	Ilość
1	Rura ochronna dwudzielna \varnothing 83mm	m	8
2	Uszczelniacz do rur	kpl	2
3	Oznaczniki kablowe	szt	2
4	Folia ostrzegawcza	m	10

TABELA MONTAŻOWA

BUDOWA LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA TERENÓW REKREACYJNYCH I TURYSTYCZNYCH WOKÓŁ ZALEWU W KRASNOBRODZIE

Nazwa obwodu		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	27	26	27	28	29	30	31		
Odcinek linii kablowej		Długość wykopu rowu kablowego (gl. -0.7m; szer. 0.4m)	Długość wykopu rowu kablowego (gl. -1.0m; szer. 0.4m)	Długość przewiertu sterowanego	Długość całkowita kabla YAKY 4x35mm ² ; 0.6/1kV	Rura ochronna karbowana fi 75mm transportowana w zwójach	Rura ochronna gładka fi 50mm dedykowana do przewortów sterowanych	Uszczelniaacz do rur	Oznaczniki kablowe	Folia ostrzegawcza - kolor niebieski	Stup aluminiowy, anodowany w kolorze czarnym o wysokości 5m	Stup aluminiowy, anodowany w kolorze czarnym o wysokości 6m	Stup aluminiowy, anodowany w kolorze czarnym o wysokości 9m	Wysięgnik aluminiowy, anodowany w kol. czarnym, jednostramien-ny o wysięgu W=1m i kącie α=5° + adapter przejściowy 30/50/60	Konstrukcja aluminiowa do mocowania czterech nasświetlaczy (na słupie h=9m), anodowana w kolorze czarnym	Przebijakowy fundament (pod usytuowanie słupa h=5m i h=6m) + elementy montażowe	Przebijakowy fundament (pod usytuowanie słupa h=9m) + elementy montażowe	Oprawa LED o mocy 40W, 4000K, 4246lm, IP-66, II kl. ochronno-ści, kolor szary z optyką typu LPO	Oprawa LED o mocy 40W, 4000K, 4246lm, IP-66, II kl. ochronno-ści, kolor szary z optyką typu MSO	Oprawa LED o mocy 40W, 4000K, 4246lm, IP-66, II kl. ochronno-ści, kolor szary z optyką typu WSO	Nasświetlacz LED o mocy 144/155W, 4000K, 18600lm, IP-66, II kl. ochronności, kolor czarny	Ograniczniki przepięć SPD typu 2 + 3 do montażu we wnękach słupowych	Przewód YDYżo 3x2,5mm	Zaciski przyłączeniowo-rozgałęźne	Wkładka topikowa D01-gG 4A	Rura ochronna karbowana fi 75mm (do wprow. w fundament)	Pałczatka termokurczliwa czteropłaczasta na kabel YAKY 4x35mm ²	Złączka szynowa gwintowana rozgałęźna, montowana na szynę TH-35	Przewód typu LgY żo 16mm ²	Końcówka tulejkowa Cu 16mm ²	Końcówka oczkowa Cu 16mm ²	Płaskownik FeZn 25x4mm	Pręt stalowy cynkowany ogniowo L=6m, FeZn fi 18mm		
RAZEM:		478	22	16	663	43	16	20	150	478	16	2	2	2	2	18	2	2	10	6	8	6	192	20	24	55,5	42	4	20	20	20	151	21		
Obw. nr 1	ZL-1a																																		
	SO*	2			4				4	2																									
	słup nr 1	12			12				5	12		1		1		1		1					8	1	1										
	słup nr 2	20	6		31	8		4	7	20		1		1		1		1					8	1	1										
	SO*	8		8	24	7	8	4	6	8																									
	słup nr 3	23			28				7	23	1						1						6	1	1										
	słup nr 4	28			33				7	28	1						1						6	1	1										
	słup nr 4/1	28			33				7	28	1						1						6	1	1										
	słup nr 4/2	24	2		31	3			2	7	24	1					1						6	1	1										
	słup nr 4/3	12			20					6	12	1					1						6	1	1										
	słup nr 4/4	30			35					8	30	1					1						6	1	1										
	słup nr 4/5	26			31	3			2	7	26	1					1						6	1	1										
	słup nr 5	31			36					8	31	1					1						6	1	1										
słup nr 6	22	2		29	3			2	7	22	1					1						6	1	1											
słup nr 7	12			18					6	12	1					1						6	1	1											
słup nr 7/1	12			18					6	12	1					1						6	1	1											
słup nr 8	29			34					7	29	1					1						6	1	1											
słup nr 9	29			34					7	29	1					1						6	1	1											
słup nr 10	29			34					7	29	1					1						6	1	1											
słup nr 11	29			34					7	29	1					1						6	1	1											
słup nr 12	29			34					7	29	1					1						6	1	1											
Obw. Nr 3	SO*	12	12	8	80	19	8	6	12	12																									
	słup nr 13	43			48				9	43																									
	słup nr 14	43			48				9	43																									
RAZEM:		478	22	16	663	43	16	20	150	478	16	2	2	2	2	18	2	2	10	6	8	6	192	20	24	55,5	42	4	20	20	20	151	21		

* - wyposażenie szafy SO zgodnie z dołączonym indywidualnym zestawieniem oraz z schematem montażowym

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

działki nr 1213/5 i 1219/21 ark. 18 położonej w Krasnobrodzie przy ul. Partyzantów

skala: 1 : 500
 powiat: zamojski
 jedn. ewid.: 062004_4 - Krasnobród - miasto
 obręb: 062004_4.0001 - Miasto Krasnobród
 sekcje: 8.136.13.20.2.4 i 8.136.13.20.4.2
 zgłoszenie: GKN.6640.198.2017

nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na mapie urządzeń podziemnych które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji. Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej. Dane ewidencyjne użytków na działce nr 1219/21 nie spełniają wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. nr 2016, poz. 1034) z powodu zmiany ich przebiegu w związku z pomiarem do niniejszej mapy. Mapa niniejsza w zakresie działki 1213/5 wykonana została bez ustaleń istniejących służebności przejazdu lub przesyłu Zamość 08.03.2017 r. Nr ks. rob. 27/2017

Stwierdzam, że niniejsza mapa jest zgodna w swojej treści z oryginałem przekazanym zleceniodawcy jako dane w postaci cyfrowej i przyjęte do Wydziału Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości w Zamościu w dniu 17.03.2017r za Nr P.0620.2017.440

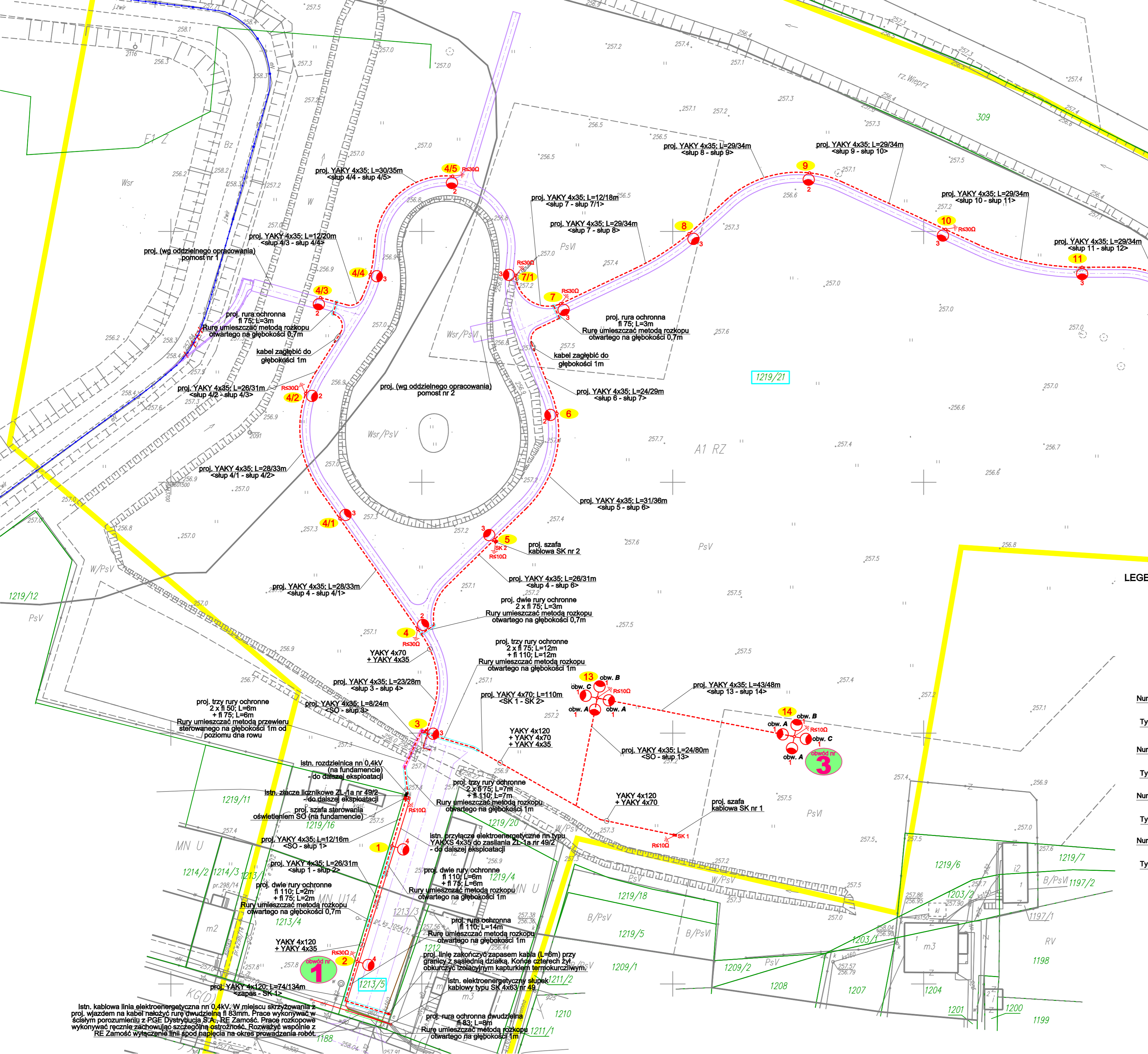
RZECZYCA

(miejsowość, data) (podpis, pieczęćka projektanta)

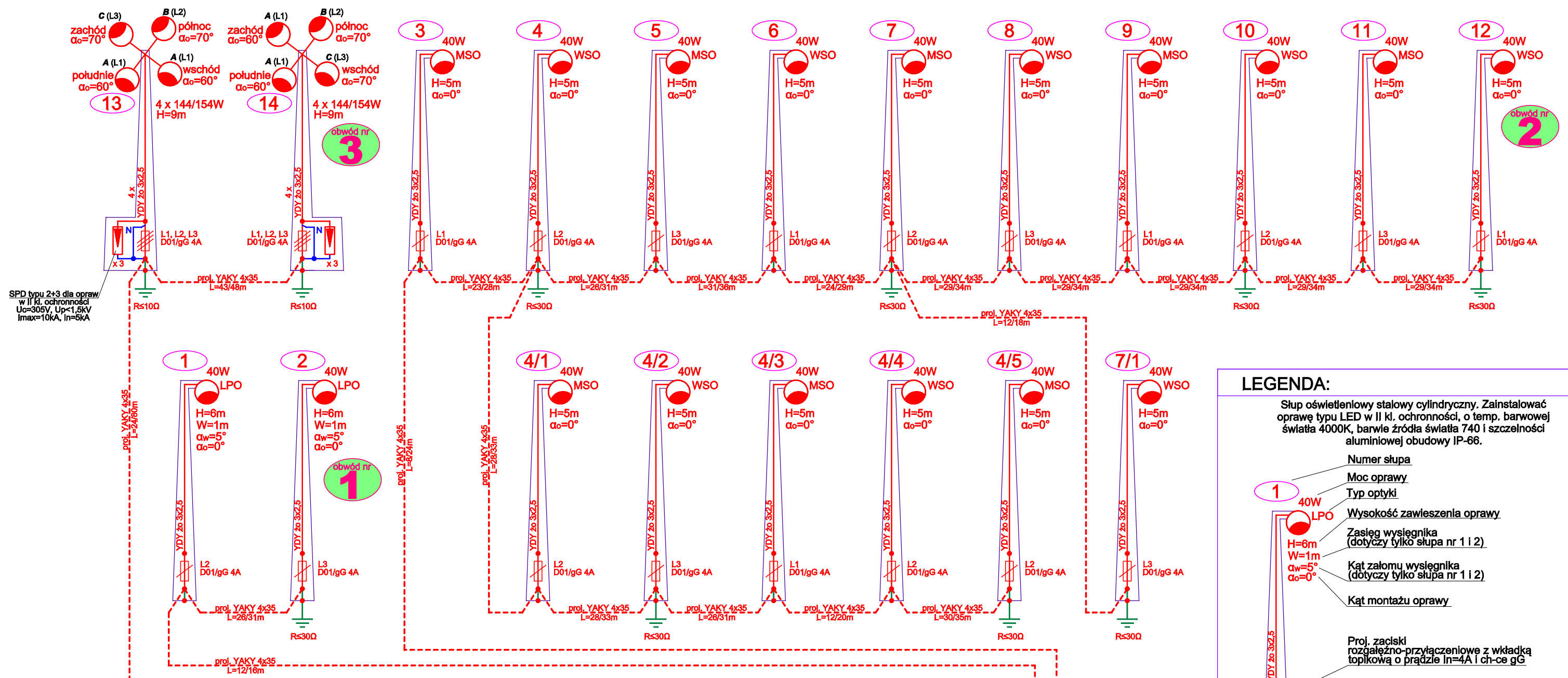
LEGENDA:

- Proj. (wg oddzielnego opracowania) elementy branży drogowej i architektoniczno-konstrukcyjnej
- Proj. linia kablowa oświetlenia typu YAKY 4x35; 0,6/1kV; kabel ułkładać zgodnie z normą N-SEP-004
- Proj. rura ochronna gładka o średnicy fi 50mm do układania metodą przewiertu sterowanego
- Proj. rura ochronna karbowana o średnicy fi 75mm (transportowana w zwojach) do układania w wykopach otwartych
- Proj. rura ochronna dwudzielna o średnicy fi 83 do układania w wykopach otwartych
- Proj. system uzemięcia
- Granice geodezyjne działek
- Oznaczenie działek geodezyjnych na których realizowana będzie przedmiotowa inwestycja
- Proj. cylindryczny, aluminiowy słup oświetleniowy, H=9m, anodowany z czterema nasświetlaczami typu LED zainstalowanymi na konstrukcji zamontowanej bezpośrednio na szczycie słupa. Nasświetlacze typu LED o mocy 144/154W, 18800lm, 4000K, IP-66, II kl. ochronności. Słup, konstrukcja oraz nasświetlacze w kolorze szarym (sylwetka I dopuszczalne wymiary oprawy oraz słupa i konstrukcji zgodnie z dołączoną kartą katalogową)
- Proj. cylindryczny, aluminiowy słup oświetleniowy, H=5m, kolor czarny, anodowany. Montaż oprawy bezpośrednio na szczycie słupa (bezwysięgnikowo). Oprwa typu LED z optyką typu WSO (lub równoważna), 40W, 4246lm, 4000K, IP-66, II kl. ochronności, kolor szary (sylwetka I dopuszczalne wymiary oprawy oraz słupa zgodnie z dołączoną kartą katalogową)
- Proj. cylindryczny, aluminiowy słup oświetleniowy, H=5m, kolor czarny, anodowany. Montaż oprawy bezpośrednio na szczycie słupa (bezwysięgnikowo). Oprwa typu LED z optyką typu MSO (lub równoważna), 40W, 4246lm, 4000K, IP-66, II kl. ochronności, kolor szary (sylwetka I dopuszczalne wymiary oprawy oraz słupa zgodnie z dołączoną kartą katalogową)
- Proj. cylindryczny, aluminiowy słup oświetleniowy, H=6m, kolor czarny, anodowany. Montaż oprawy na aluminiowym wysięgniku W=1m i kącie załomu 5°, kolor czarny anodowany. Oprawa typu LED z optyką typu LPO (lub równoważna), 40W, 4246lm, 4000K, IP-66, II kl. ochronności, kolor szary (sylwetka I dopuszczalne wymiary oprawy oraz słupa zgodnie z dołączoną kartą katalogową)

Firma Projektowo - Wykonawca "ELEKTRIMO" Sylwester Krasoń Rzeczycza 72, 22-678 Uthówek tel.: 69 59 49 109		e-mail: elektrimo.projekty@gmail.com	
Obiekt:	Budowa oświetlenia terenów rekreacyjnych i turystycznych wokół zalewu w Krasnobrodzie	Rys. nr 1	
Adres:	Miasto Krasnobród; dz. nr 1219/21 i 1213/5 w ark. nr 18	Data: Czerwiec - 2017	
Temat:	Plan zagospodarowania terenu	Skala 1:500	
Projektował:	mgr inż. Sylwester Krasoń Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień LUB/0008/POCER/14		
Sprawił:	inż. Radosław Skalski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień LUB/0008/POCER/07		



Istn. kablowa linia elektroenergetyczna nn 0,4kV -W miejscu skrzyżowania z proj. wjazdem na kabel należy rurę otworzyć na głębokość 1,83m. Prace wykonywać w ścisłym porozumieniu z PGE Dystrybucja S.A., RE Zamość. Praca rozkopowa wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność. Rozważyć wspólnie z RE Zamość wyłączenie linii spod napięcia na okres prowadzenia robót



LEGENDA:

Słup oświetleniowy stalowy cylindryczny. Zainstalować oprawę typu LED w II kl. ochronności, o temp. barwowej światła 4000K, barwie źródła światła 740 i szczelności aluminiowej obudowy IP-66.

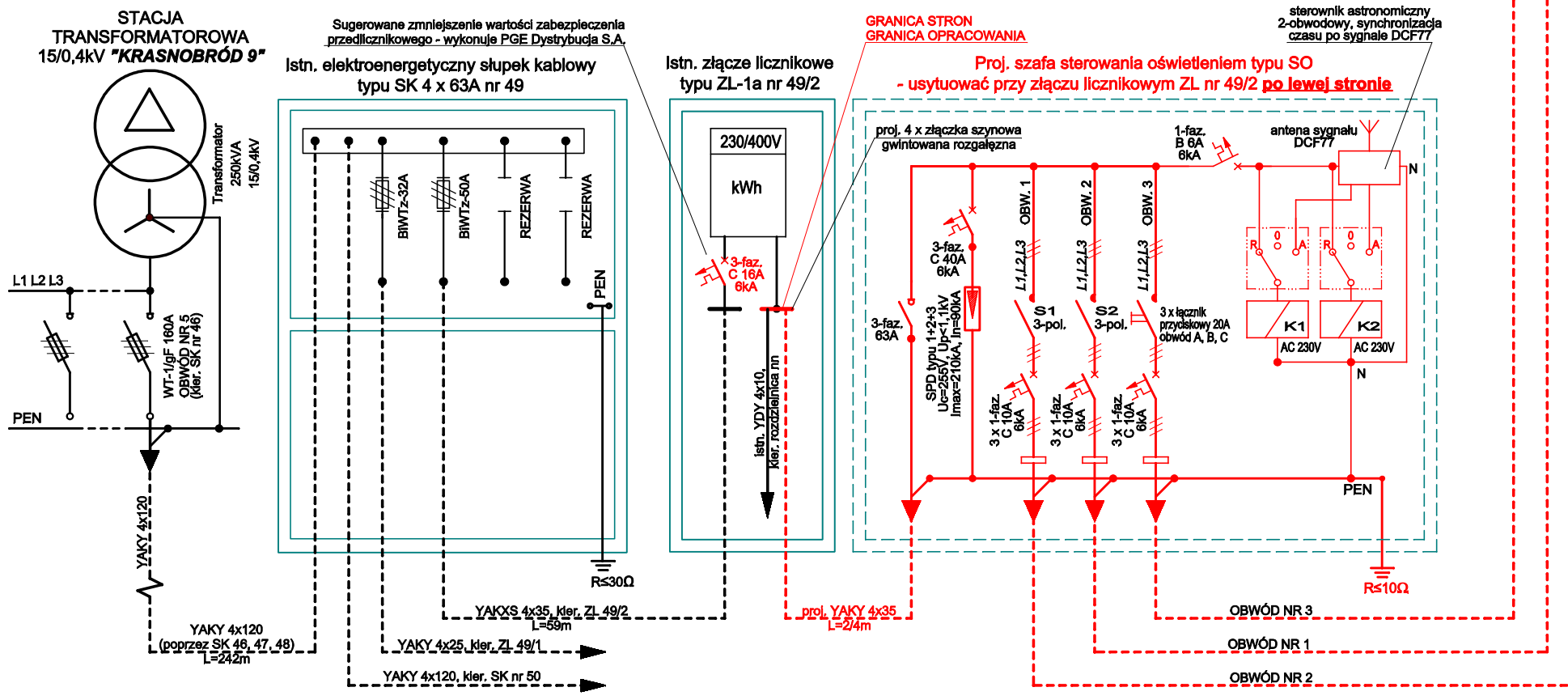
- Numer słupa
- Moc oprawy
- Typ optyki
- Wysokość zawieszenia oprawy
- Zasięg wysięgnika (dotyczy tylko słupa nr 1 i 2)
- Kąt załomu wysięgnika (dotyczy tylko słupa nr 1 i 2)
- Kąt montażu oprawy
- Proj. zaciski rozgaleźno-przyłączeniowe z wkładką topikową o prądzie $I_n=4A$ i ch-ce gG
- Słup ustawiać na dedykowanym do danego typu słupa żelbetowym fundamencie prefabrykowanym
- Proj. system uziemienia żyły PEN i konstrukcji słupa

UWAGA:

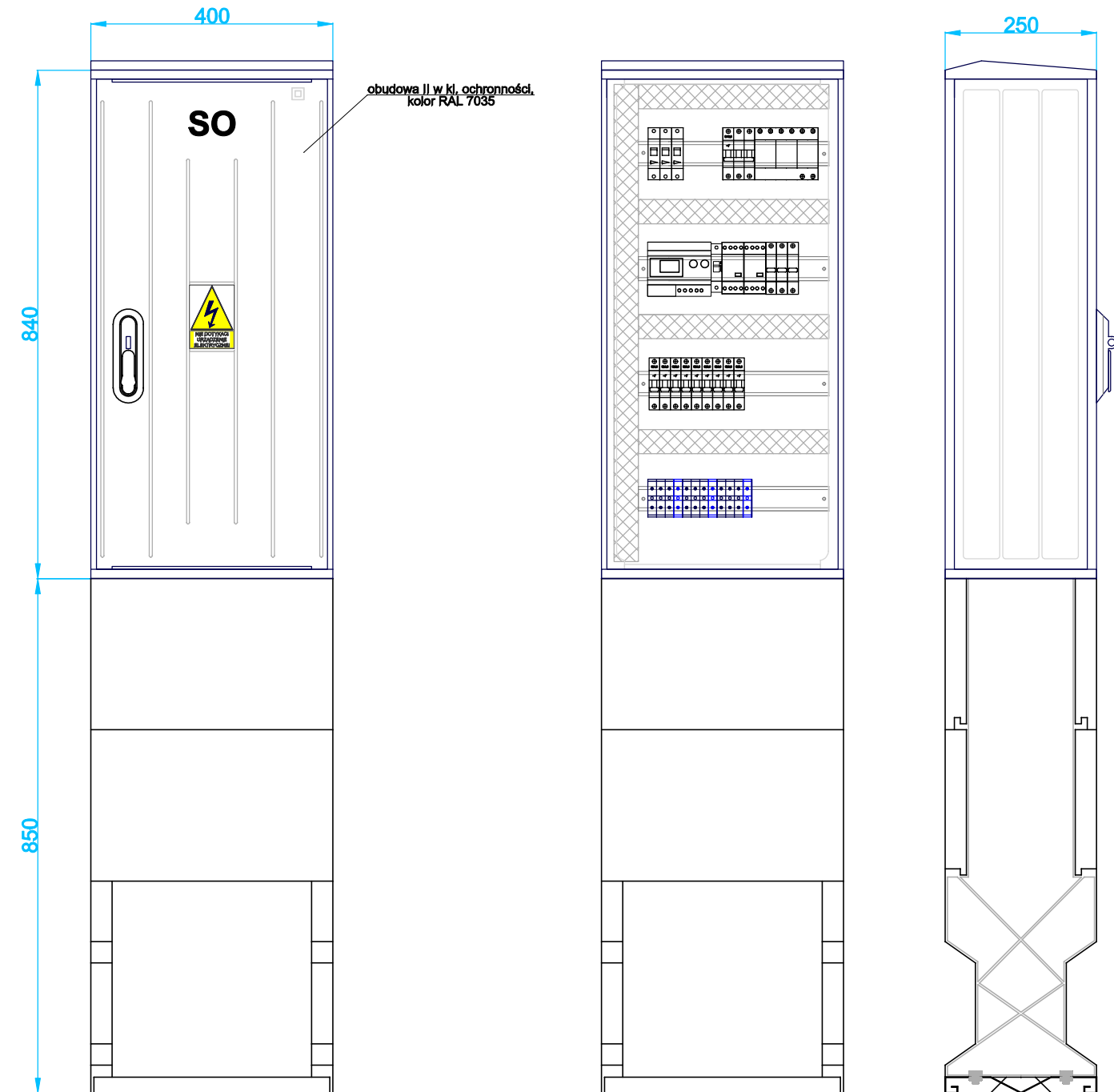
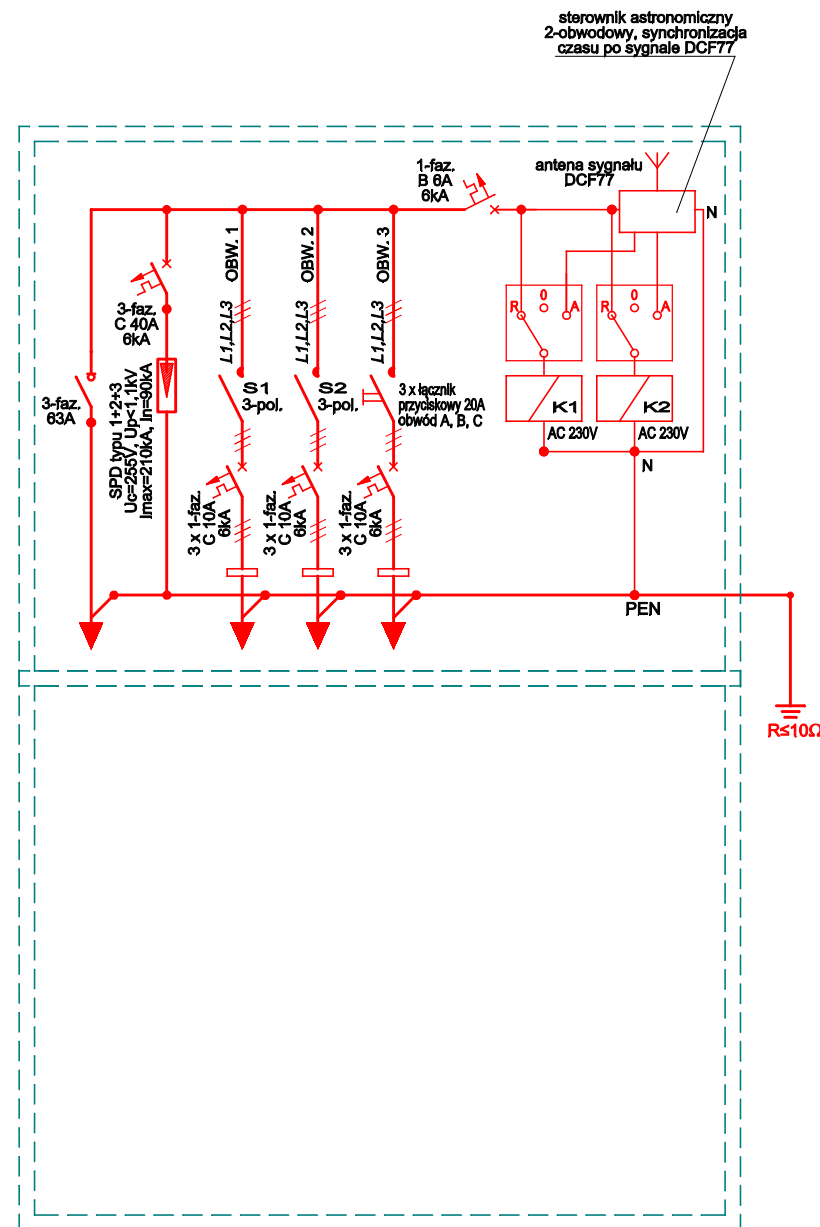
- * Wszystkie żyły fazowe proj. kabli łączyc (we wnękach słupowych) z oprawami w sposób naprzemienny dążąc do symetrycznego obciążenia trzech faz na całym obwodzie
- * Sterowanie pracą naświetlaczy na słupie 13 i 14 wykonać poprzez trzy modułowe łączniki przyciskowe - jeden łącznik na jedną żyłę kabla uzyskując trzy podobowody "A", "B" i "C"
- * Ze względu na zainstalowanie czterech naświetlaczy na jednym słupie do podobowodu "A" podłączyć łącznie cztery naświetlacze zaś do podobowodów "B" i "C" po dwa naświetlacze

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:

- * podstawowa - izolacja podstawowa cz. czynnych oraz przegrody i obudowy
- * przy uszkodzeniu - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C



Firma Projektowo - Wykonawcza "ELEKTRIMO" Sylwester Krasoń Rzeczyca 72, 22-678 Ułhówek tel.: 69 59 49 109			e-mail: elektrimo.projekty@gmail.com		
Obiekt:	Budowa oświetlenia terenów rekreacyjnych i turystycznych wokół zalewu w Krasnobrodzie	Rys. nr 2			
Adres:	Miasto Krasnobród; dz. nr 1219/21 i 1213/5 w ark. nr 18	Data: Czerwiec - 2017			
Temat:	Schemat ideowy oświetlenia	Skala -			
Projektował:	mgr inż. Sylwester Krasoń Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień LUB/0035/POOE/14				
Sprawdził:	inż. Radosław Skalski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień LUB/0009/POOE/07				



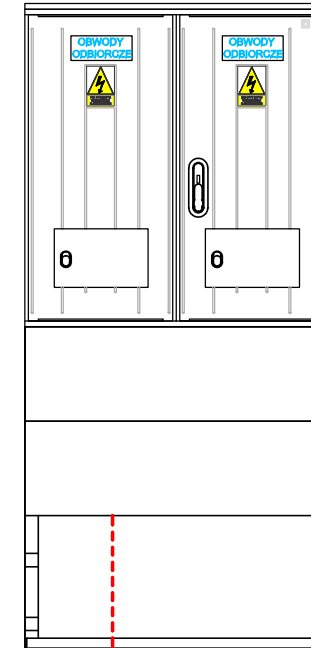
Firma Projektowo - Wykonawcza "ELEKTRIMO" Sylwester Krasoń Rzeczycza 72, 22-678 Ułhówek tel.: 69 59 49 109		e-mail: elektrimo.projekty@gmail.com	
Obiekt:	Budowa oświetlenia terenów rekreacyjnych i turystycznych wokół zalewu w Krasnobrodzie	Rys. nr 3	
Adres:	Miasto Krasnobród; dz. nr 1219/21 i 1213/5 w ark. nr 18	Data:	Czerwiec - 2017
Temat:	Schemat ideowy i elewacja SO	Skala:	1:10
Projektował:	mgr inż. Sylwester Krasoń Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień LUB/0035/POOE/14		
Sprawdził:	inż. Radosław Skalski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień LUB/0009/POOE/07		

SK nr 1




proj. YAKY 4x120 L=134m

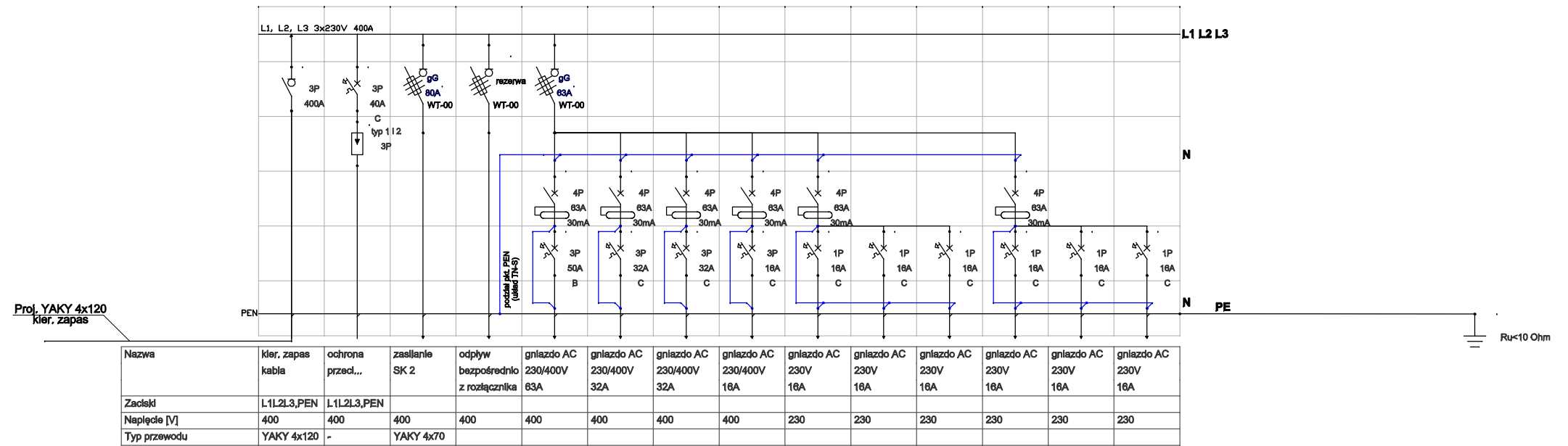
SK nr 2



proj. YAKY 4x70 L=110m

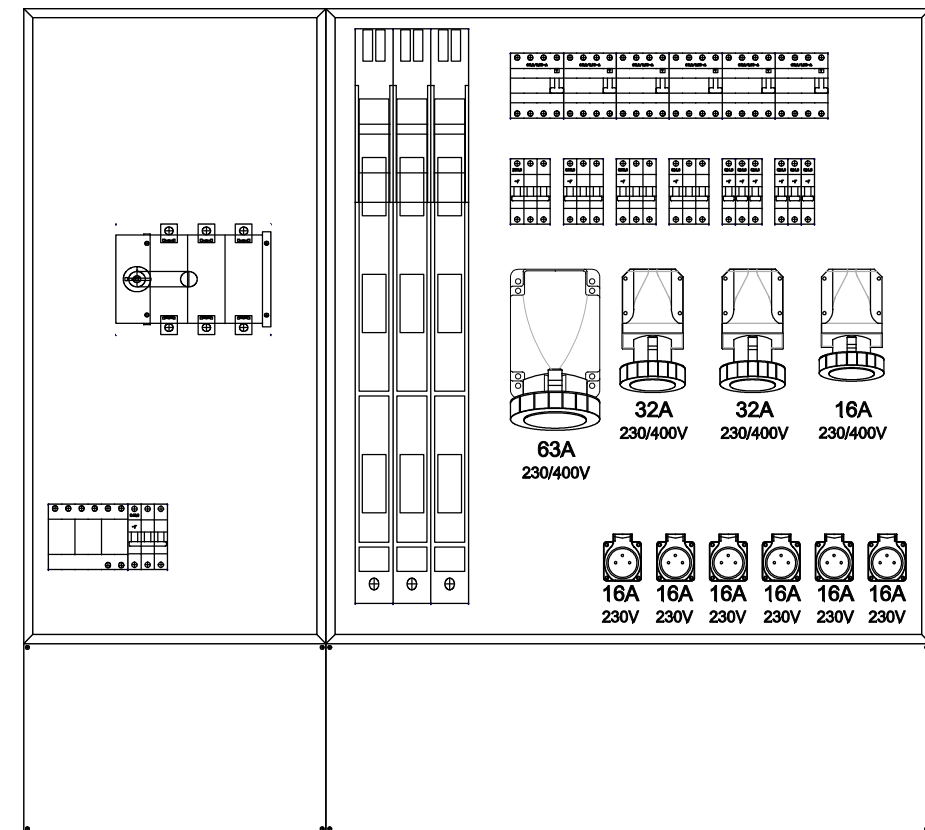
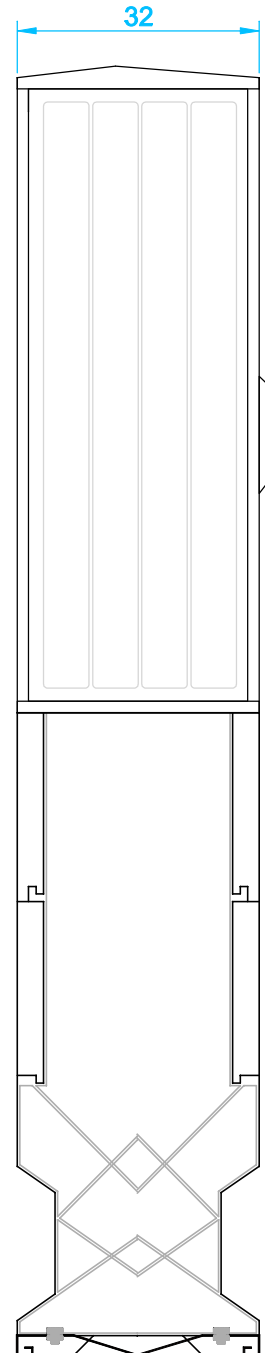
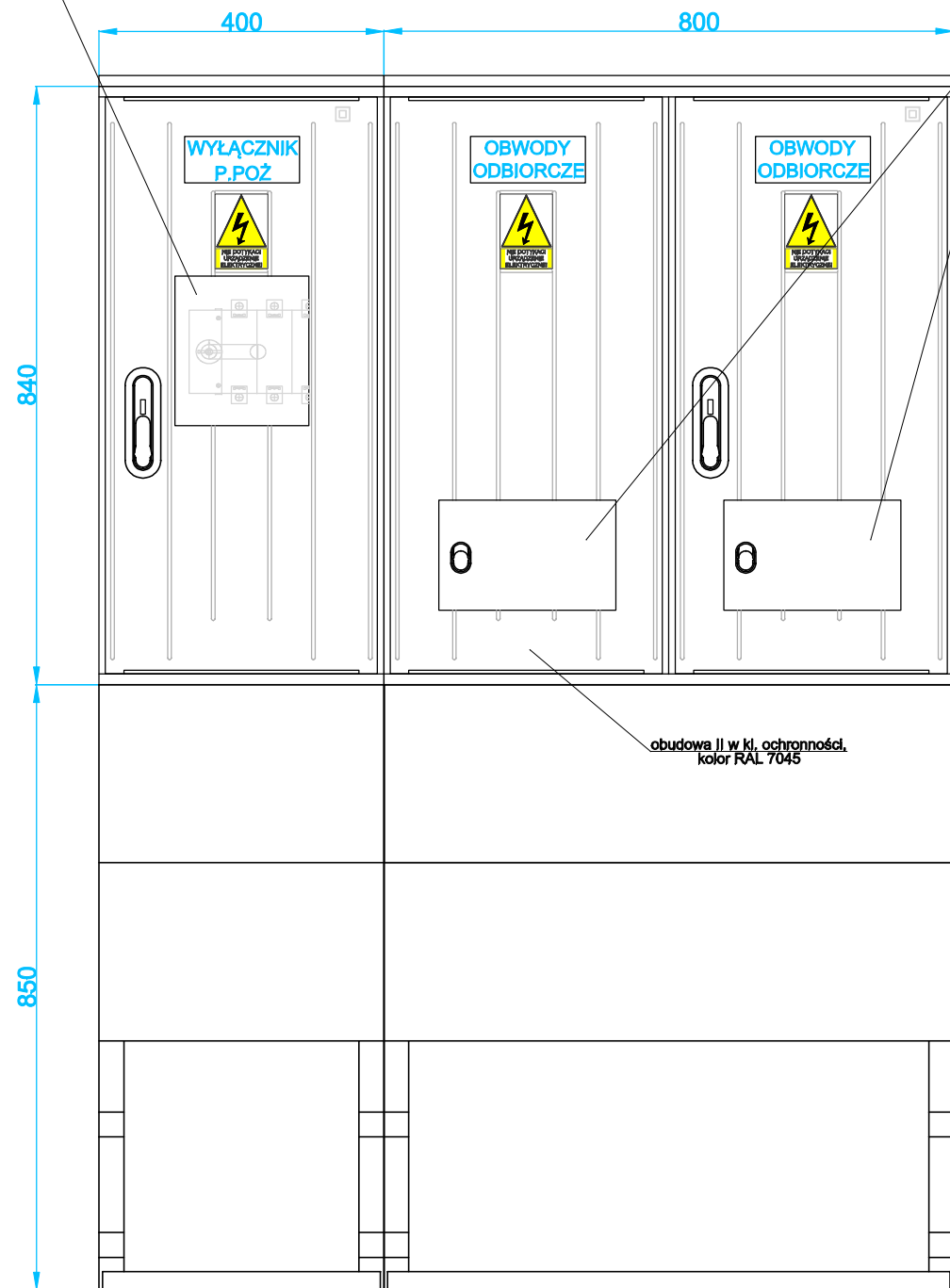
Zapas kabla o długości 6m.
Końce żył obkurbczyć kapturkami
termoizolacyjnymi

Firma Projektowo - Wykonawcza "ELEKTRIMO" Sylwester Krasoń Rzeczycza 72, 22-678 Ułhówek tel.: 69 59 49 109		
e-mail: elektrimo.projekty@gmail.com		
Oblekt:	Budowa oświetlenia terenów rekreacyjnych i turystycznych wokół zalewu w Krasnobrodzie	Rys. nr 4
Adres:	Miasto Krasnobród; dz. nr 1219/21 i 1213/5 w ark. nr 18	Data: Czerwiec - 2017
Temat:	Schemat ideowy zasilania	Skala -
Projektował:	mgr inż. Sylwester Krasoń Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień LUB/0035/POOE/14	
Sprawdził:	inż. Radosław Skalski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień LUB/0009/POOE/07	

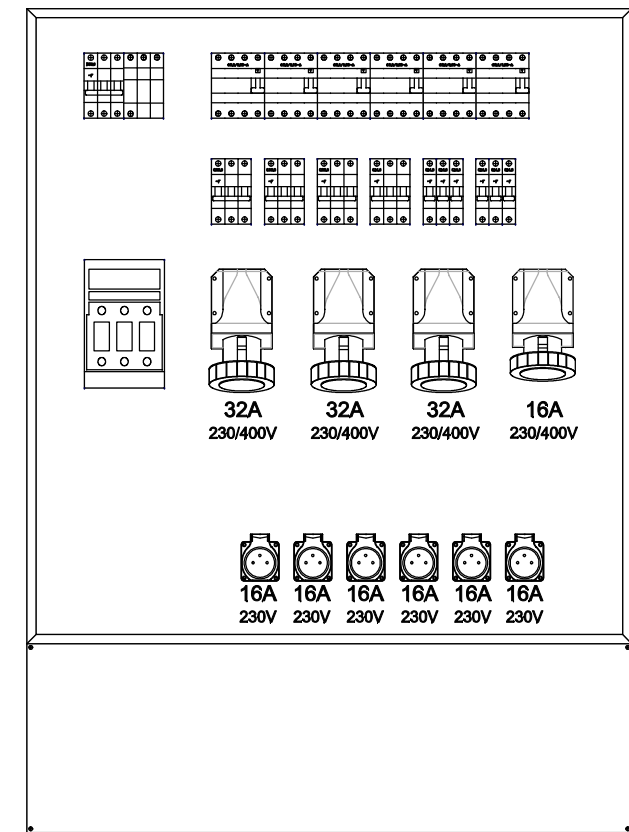
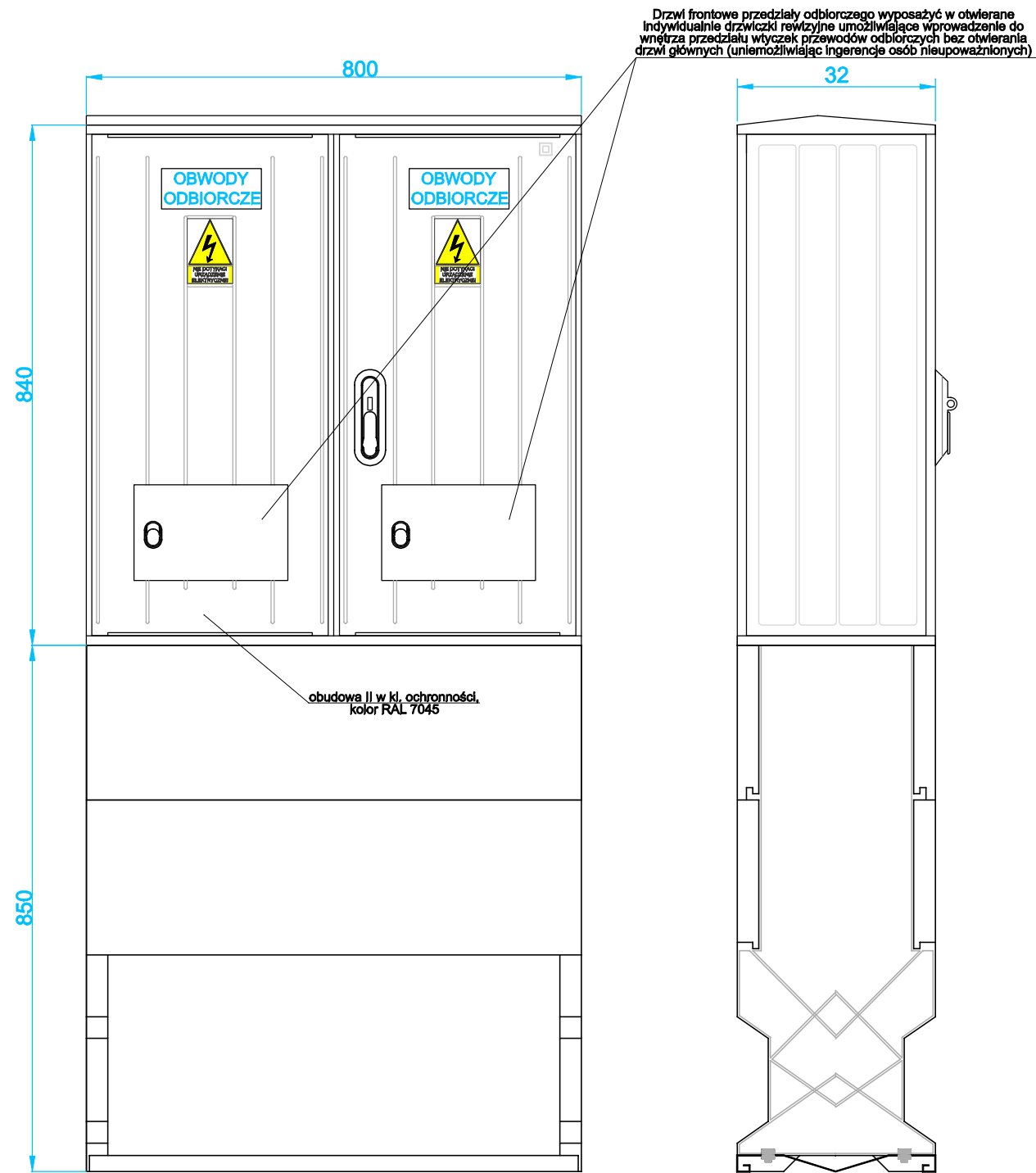
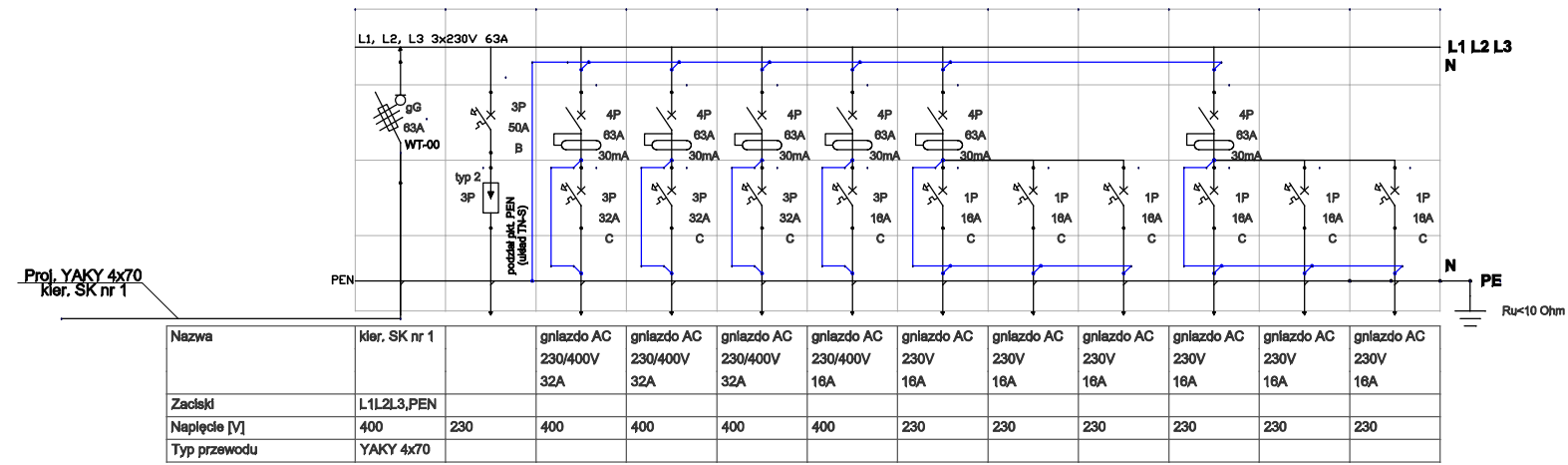


Drzwi frontowe przedziały przyłączeniowego (z rozłącznikiem p.poz.) wyposażać w zblijalną przezroczystą szybę z PVC

Drzwi frontowe przedziały odbiorczego wyposażać w otwierane indywidualnie drzwiczki rewizyjne umożliwiające wprowadzenie do wnętrza przedziału wtyczek przewodów odbiorczych bez otwierania drzwi głównych (uniemożliwiając ingerencje osób nieupoważnionych)



Firma Projektowo - Wykonawcza "ELEKTRIMO" Sylwester Krasoń Rzeczyca 72, 22-678 Ułhówek tel.: 69 59 49 109		e-mail: elektrimo.projekty@gmail.com	
Objekt:	Budowa oświetlenia terenów rekreacyjnych i turystycznych wokół zalewu w Krasnobrodzie	Rys. nr 5	
Adres:	Miasto Krasnobród; dz. nr 1219/21 i 1213/5 w ark. nr 18	Data:	Czerwiec - 2017
Temat:	Schemat ideowy i elewacja SK nr 1	Skala:	1:10
Projektował:	mgr inż. Sylwester Krasoń Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień LUB/0035/PO/E/14		
Sprawił:	inż. Radosław Skalski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień LUB/0009/PO/E/07		

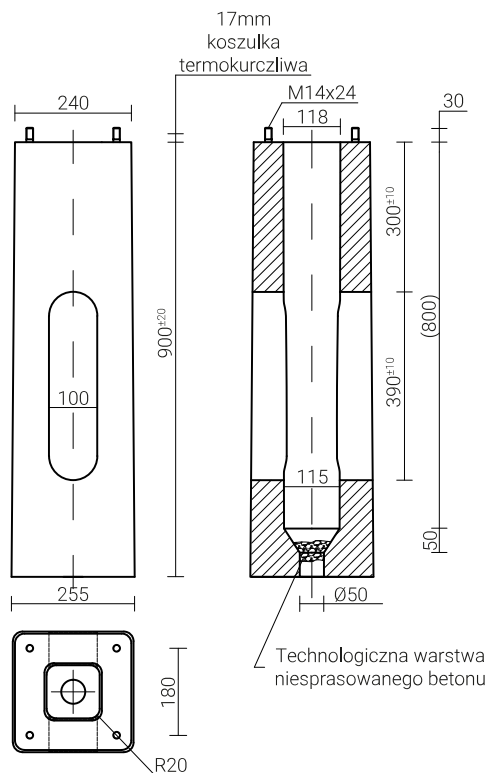


Firma Projektowo - Wykonawcza "ELEKTRIMO" Sylwester Krasoń Rzeczycza 72, 22-678 Ułhówek tel.: 69 59 49 109		e-mail: elektrimo.projekty@gmail.com	
Obiekt:	Budowa oświetlenia terenów rekreacyjnych i turystycznych wokół zalewu w Krasnobrodzie	Rys. nr 6	
Adres:	Miasto Krasnobród; dz. nr 1219/21 i 1213/5 w ark. nr 18	Data:	Czerwiec - 2017
Temat:	Schemat ideowy i elewacja SK nr 2	Skala:	1:10
Projektował:	mgr inż. Sylwester Krasoń Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień LUB/0035/POOE/14		
Sprawił:	inż. Radosław Skalski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień LUB/0009/POOE/07		

Fundamenty betonowe

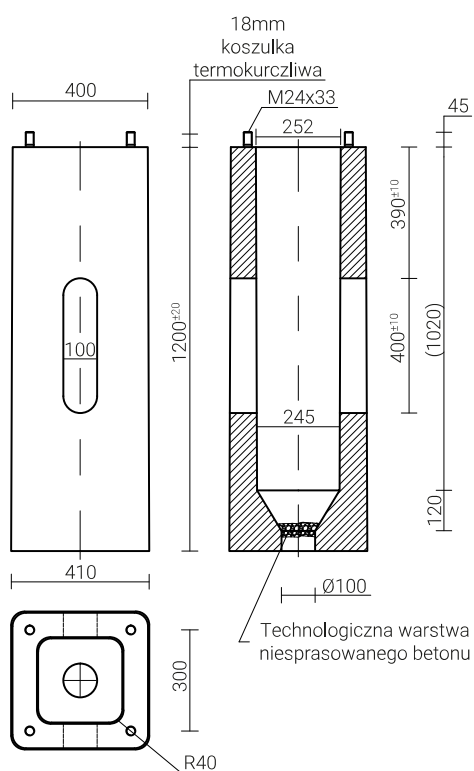
Waga netto *

92kg



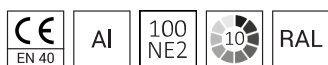
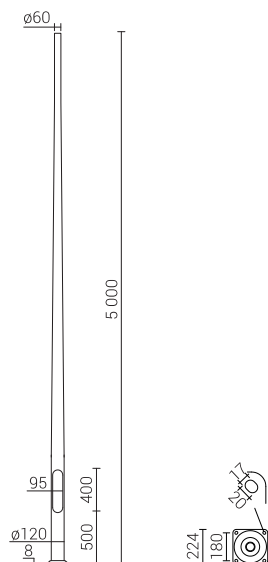
Waga netto *

296kg



Słupy aluminiowe

Ø120mm przy podstawie



Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa
-------------------	-----------------------------	---------------	---

5m	4mm	16,9kg	0,112m ³
----	-----	--------	---------------------

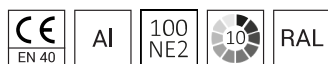
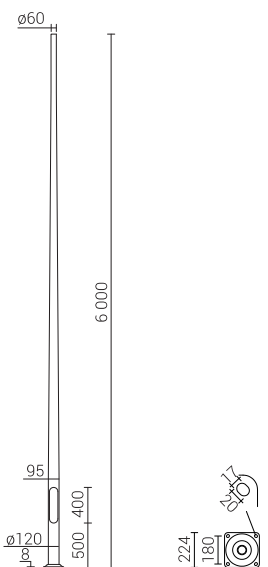
Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

Wykończenie: szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

Montaż oprawy: bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

Typ stosowanych wysięgników: wg tabeli wytrzymałościowej

Pakowanie: włóknina polipropylenowa



Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa
-------------------	-----------------------------	---------------	---

6m	4mm	21,1kg	0,134m ³
----	-----	--------	---------------------

Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

Wykończenie: szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

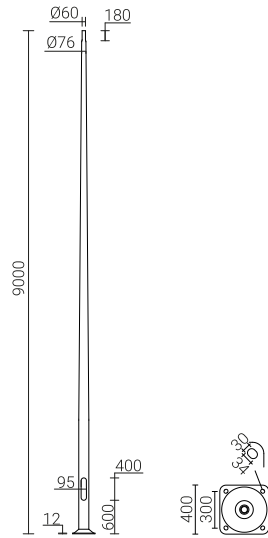
Montaż oprawy: bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

Typ stosowanych wysięgników: wg tabeli wytrzymałościowej

Pakowanie: włóknina polipropylenowa

Słup aluminiowy

Ø180mm przy podstawie



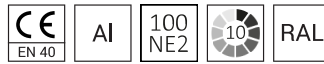
Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

Wykończenie: szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

Montaż oprawy: bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

Typ stosowanych wysięgników: wg tabeli wytrzymałościowej

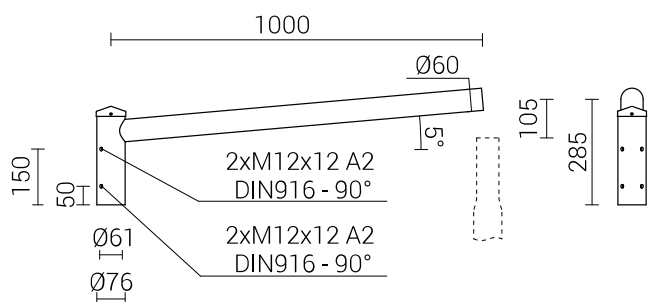
Pakowanie: włóknina polipropylenowa



Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa
-------------------	-----------------------------	---------------	---

9m	4,3mm	49,3kg	0,589m ³
----	-------	--------	---------------------

Wysięgnik aluminiowy



Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

Wykończenie: szlifowane aluminium

Pakowanie: włóknina polipropylenowa

Certyfikat CE:

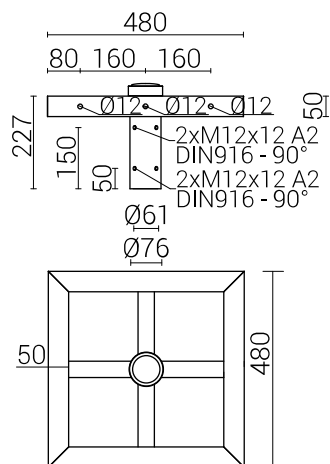


Kod	Typ wysięgnika	Przeznaczenie	Ilość ramion	Powierzchnia boczna wysięgnika	Orientacyjna objętość jednostkowa	Średnica montażowa oprawy	Waga netto
			1	0,08m ²	0,03m ³	60mm	2,5kg

Adapter



Wysięgnik aluminiowy



Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

Wykończenie: szlifowane aluminium

Pakowanie: włóknina polipropylenowa

Certyfikat CE:



Przeznaczenie	Ilość ramion	Powierzchnia boczna wysięgnika	Orientacyjna objętość jednostkowa	Średnica montażowa oprawy	Waga netto
slupy aluminiowe z zakończeniem $\varnothing 60 \times 180$	4	0,04m ²	0,03m ³	—	3,8kg



Zastosowanie: Parkingi, Hale przemysłowe
Montaż: przykręcany do wysięgnika
Materiał: stop aluminium, anodowany
Kolor: inox / czarny
Gwarancja: 5 lat
Układ optyczny: soczewka z PMMA, wymienny moduł LED
Typ zastosowanych diod: dla 144W
Liczba diod: 48 dla 144W
Współczynnik oddawania barw CRI: >70 dla 5000K, 4000K; >80 dla 3500K
Objętość jednostkowa: 0,022m³ dla 144W
Powierzchnia boczna: 0m² dla 144W
Współczynnik mocy: ≥0,95
Prąd rozruchowy: 53A / 300μs dla 144W



Kod

Nazwa

Moc całkowita
oprawy

Prąd zasilania

Temperatura
barwowa światła

Strumień świetlny
diod LED

Strumień oprawy

Efektywność
świetlna oprawy

Waga netto

LED 144

154W

1000mA

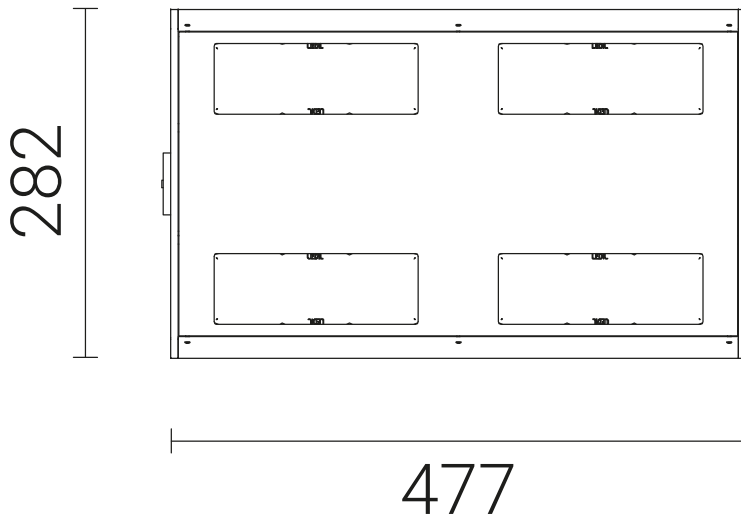
4000K

20 850lm

18600lm

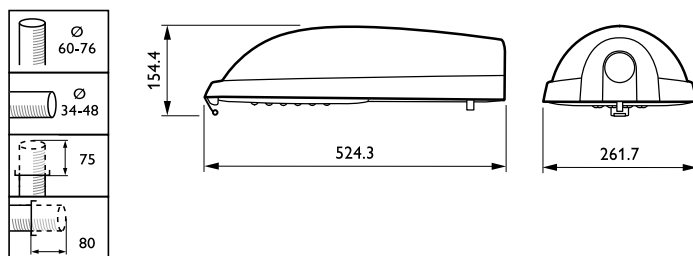
121lm/W

8kg





Rysunki techniczne



Danych wyrobów

Informacje podstawowe

Kod rodziny źródła światła	
Wersja lampy	
barwa źródła światła	740 barwa biała neutralna
Źródło światła wymienne	tak
Liczba jednostek osprzętu	1
Zasilacz/moduł zasilający/transfornator	PSR [jednostka zasilająca sterowalna]
Zawiera zasilacz	tak
Klosz/soczewki	PC [klosz z poliwęglanu]
Kąt rozsytu światła oprawy oświetleniowej	180°

Sterownik wbudowany	brak [-]
Regulacja strumienia świetlnego	-
Złącza	Złącza wewnętrzna
Kabel	brak
Klasa ochrony IEC	Klasa bezpieczeństwa II
Test rozżarzonego drutu	Temperatura 650°C, czas 5 s
Oznaczenie palności	NO [brak]
Znak CE	CE
Oznaczenie ENEC	ENEC
Okres gwarancji	5 lata

Optic type outdoor	optyka uliczna o średnim rozsyśle
Rama kolorowa	brak
Kolor RAL	brak
Fotokomórka	brak [-]
Stały strumień świetlny	No
Liczba produktów na jeden wyłącznik nadprądowy	20
Oznaczenie RoHS	RoHS mark

Dane techniczne oświetlenia

Współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń	0.03
Standardowy kąt nachylenia przy montażu bezpośrednio na słupie	10°
Standardowy kąt nachylenia przymontażu na wysięgniku	0°

Eksploatacja i połączenie elektryczne

Napięcie wejściowe	220-240 V
Częstotliwość wejściowa	50 do 60 Hz
Prąd rozruchowy	22 A
Czas rozruchu	0.29 ms
Współczynnik mocy (Min)	0.95

Sterowniki i zmiana natężenia strumienia świetlnego

Funkcja ściemniania	brak
---------------------	------

Mechanika i korpus

Materiał obudowy	Aluminium
Materiał odbłyśnika	-
Materiał optyki	PC
Materiał pokrywy optycznej/soczewki	Poliwęglan
Materiał mocowania	Aluminium
Urządzenie montażowe	60/76P [zakończenie słupa o średnicy 60-76 mm]
Klosz/soczewki	soczewka
Wykończenie klosza/soczewki	Przezroczyste
Całkowita długość	529 mm

Całkowita szerokość	265 mm
Całkowita wysokość	154.5 mm
Effective projected area	0.032 m ²

Certyfikaty i zastosowania

Kod klasy szczelności IP	IP66 [Zabezpieczone przed przenikaniem kurzu, odporne na strumień wody]
Kod mechanicznej odporności na uderzenia	IK08 [IK08]

Wydajność początkowa (zgodna z normami IEC)

Początkowy strumień świetlny	4321 lm
Tolerancja strumienia świetlnego	+/-10%
Początkowa sprawność oprawy LED	122 lm/W
Początkowy skorelowana Temperatura barwowa	4000 K
Początkowy Współczynnik oddawania barw	70
Początkowa chromatyczność	(0.38,0.37) SDCM<5
Początkowa moc pobierana	35.2 W
Tolerancja zużycia mocy	+/-10%

Wydajność wraz z upływem czasu (zgodna z normami IEC)

Wskaźnik awaryjności zasilacza przy 5000 h	0.15 %
Okres właściwej eksploatacji L80B10	70000 h

Warunki dotyczące zastosowań

Zakres temperatury otoczenia	-20 do +35°C
------------------------------	--------------

Waga netto (szt.)	5.100 kg
-------------------	----------



Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Roboty budowlane opisane w niniejszym opracowaniu niosą za sobą ryzyko wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Opisane niżej informacje stanowiąc będą podstawę do sporządzenia przez kierownika budowy szczegółowego plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

Zakres robót budowlanych:

- Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego
- Budowa linii kablowej zasilania szaf dystrybucji energii elektrycznej
- Montaż słupów oświetleniowych

Istniejące urządzenia infrastruktury technicznej:

- Sieć kanalizacyjna
- Sieć gazowa
- Elektroenergetyczna linia kablowa nn
- Elektroenergetyczne przyłącze kablowe nn

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Elektroenergetyczna sieć kablowa nN
- Sieć gazowa
- Sieć kanalizacyjna

Zagrożenia występujące podczas wykonywania robót budowlanych:

- Wykonywane czynności stwarzające zagrożenie:
 - Praca z użyciem podnośnika koszowego
 - Praca z użyciem dźwigu
- Możliwe zagrożenie:
 - Upadek z wysokości
 - Zerwanie materiału transportowanego
 - Porażenie prądem elektrycznym (przy napięciu nn)
 - Potrącenie przez pojazd kołowy poruszający się po placu budowy
 - Zalanie wykopu wodą lub nieczystościami
 - Ulot gazu palnego

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót o szczególnym zagrożeniu:

- Weryfikacja uprawnień SEP
- Aktualne badania lekarskie dla osób pracujących na wysokościach
- Instrukcja BHP na stanowisku pracy

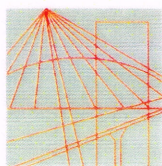
Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i prawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- Prace budowlane winne być wykonywane przez elektromonterów posiadających odpowiednie wykształcenie i przygotowanie zawodowe oraz aktualne uprawnienia SEP
- Nadzór nad wykonywanymi pracami budowlanymi winna sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia wykonawcze do prowadzenia robót elektrycznych
- W trakcie wykonywania prac budowlanych skutecznie zabezpieczyć lub wyłączyć urządzenia/instalacje elektryczne będące pod napięciem i stwarzające zagrożenie zdrowia lub życia pracowników (np.: uszkodzona izolacja przewodu zasilającego urządzenie elektryczne, uszkodzona obudowa urządzenia)
- Niezbędne prace pod napięciem wykonywać może jedynie osoba odpowiednio

przeszkolona i posiadająca uprawnienia w tym zakresie

- Prace w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych kablowych nN realizować porozumieniu z CD RE01 PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość
- Rozważyć wyłączenie linii spod napięcia na okres budowy w kolidującym odcinku
- Wszystkie elementy/części instalacji elektrycznej przy których istnieje możliwość przypadkowego załączenia pod napięcie - trwale zabezpieczyć odpowiednimi środkami technicznymi nie dopuszczającymi możliwość przypadkowego załączenia (np.: kłódka, zamek), zapewnić widoczną przerwę izolacyjną oraz odpowiednio oznakować
- Pomiary pomontażowe oraz sprawdzenie wykonanej instalacji wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008
- Używać tylko certyfikowanych i badanych technicznie narzędzi i urządzeń elektroinstalacyjnych
- Odległość urządzenia elektrycznego od zasilającej go rozdzielnic budowlanej nie może przekraczać 50m
- Wszystkie obwody/urządzenia elektryczne wykorzystywane na placu budowy muszą mieć zapewnioną ochronę podstawową (obudowy o II kl. ochronności), ochronę przy uszkodzeniu (samoczynne wyłączenie zasilania w czasie nie większym niż 0,2s) oraz chronione wyłącznikiem różnicowoprądowym o prądzie różnicowym nieprzekraczającym:
 - $\Delta I=500\text{mA}$ dla obwodów zasilanych z gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym powyżej 32A
 - $\Delta I=30\text{mA}$ dla obwodów zasilanych z gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym mniejszym lub równym 32A
- Obwody elektryczne a w szczególności ruchome (główne oraz zasilające indywidualne urządzenia) chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi – stosować przewody w osłonie oponowej oraz wzmocnione typu Opd
- Główną rozdzielnicę budowlaną wyposażać w rozłącznik izolacyjny stanowiący tzw. „główny wyłącznik prądu”
- Miejsce zasilenia każdego urządzenia wyposażać w urządzenie awaryjnego wyłączenia spod napięcia w przypadku wystąpienia jakiegokolwiek niebezpieczeństwa zdrowia i życia osób pracujących
- Szczegółowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzi kierownik budowy

podpis:



LOIBB.OKK.7131/93/14

DECYZJA

Na podstawie: art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm./, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 267 ze zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Sylwester KRASOŃ

magister inżynier

urodzony dnia 30 grudnia 1984 r. w Tomaszowie Lubelskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0035/POOE/14

*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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

dr inż. Bolesław Horyński

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pan Sylwester Krasoń
Rzeczycza 72,
22-678 Ulhówek
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Sylwester KRASOŃ

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.


bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 83, poz. 578 ze zm./, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- projektowania obiektów budowlanych takich jak: **sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;**
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


Członek

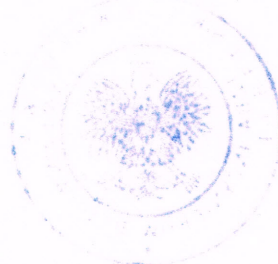
dr inż.  Bolesław Horyński

Członek

mgr inż.  Maria Kosler

Przewodniczący


dr inż. Andrzej Pichla





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-MP6-AWE-RYA *

Pan Sylwester Krasoń o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0222/14
adres zamieszkania m. Rzeczyca 72, 22-678 Ulhówek
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

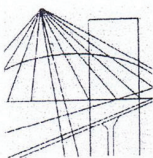
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-11-01 do 2017-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-10-21 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131/15/07

Lublin, dnia 14 czerwca 2007 r.

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, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./, oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 96, poz. 817/ w związku z § 28 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 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Radosław SKALSKI

inżynier

urodzony dnia 18 maja 1975 r. w Tomaszowie Lubelskim

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0009/POOE/07

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Edward Wóznik

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Radosław Skalski
ul. Jana Pawła II 11/55
22-600 Tomaszów Lubelski
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Radosław Skalski

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art.13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością , niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń**
- II. Na mocy § 3 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 96, poz. 817 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Horyński

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-HI4-GKD-ITR *

Pan Radosław Wojciech Skalski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0269/07
adres zamieszkania ul. Jana Pawła II 11/55, 22-600 Tomaszów Lubelski
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-04-01 do 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-30 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Krasnobród 2017.06.14

Znak: KA.0052.9.2017

PEŁNOMOCNICTWO Nr 9 / 2017

Reprezentując Gminę Krasnobród ul. 3 Maja 36; 22-440 Krasnobród posiadającą NIP 922-272-05-50 oraz REGON 950 368 701 jako inwestora zadania projektowego pod nazwą:

Opracowanie dokumentacji projektowej budowlano - wykonawczej oraz kosztorysowej dla potrzeb realizacji projektu – Rozbudowa terenów rekreacyjnych i turystycznych wokół zalewu w Krasnobrodzie w kierunku turystyki wodnej.

Opracowanie dokumentacji projektowej budowlanej i wykonawczej budowy linii kablowej oświetlenia parkowego oraz oświetlenia ledowego alei spacerowych na terenie rekreacyjnym i turystycznym wokół zalewu w Krasnobrodzie.

na podstawie Umowy nr 24/2017 z dnia 31.05.2017r. niniejszym udzielam Panu Sylwestrowi KRASONIOWI zam. Rzeczyca 72, 22-678 ULHOWEK legitymującemu się dowodem osobistym CDR 861414 wydanym przez burmistrza Tomaszowa Lubelskiego.

§1

Pełnomocnictwa do występowania do organów administracji państwowej i samorządowej oraz instytucji i osób fizycznych w celu załatwiania wszelkich spraw formalno-prawnych związanych z projektowanymi obiektami a w szczególności do innych niezbędnych uzgodnień wynikających z przepisów i wymagań zarówno administracji państwowej i samorządowej.

§2

1. Pełnomocnik nie ma prawa powoływać dalszych pełnomocników w zakresie obejmującym całość lub część jego umocowania.
2. Pełnomocnictwo jest ważne do chwili uzyskania ostatecznej decyzji pozwolenia na budowę, rozbiórkę lub niekwestionowanego zgłoszenia zamiaru wykonywania robót zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego.

Zwolnione od opłaty skarbowej na podstawie art.7 ust.3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 o opłacie skarbowej tekst jednolity Dz. U. z 2016 poz. 1827 z dnia 2016.11.10.

BURMISTRZ
KRASNOBRODU
Kazimierz Misztal
Kazimierz Misztal



Firma Projektowo – Wykonawcza
„ELEKTRIMO” Sylwester Krasoń

60

Rzeczyca 72, 22-678 Ułhówek
NIP: 921 188 33 89; REGON: 360 459 538
e-mail: elektrimo.projekty@gmail.com
tel.: 69 59 49 109

Rzeczyca; czerwiec - 2017

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt wykonawczy o nazwie „**Budowa oświetlenia terenów rekreacyjnych i turystycznych wokół zalewu w Krasnobrodzie**” lokalizowany w miejscowości **Krasnobród**, obręb nr **1**, jednostka ewidencyjna **062004_4**, ark nr **18**, dz. nr **1219/21, 1213/5** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis sprawdzającego:

inż. Radosław Skalski
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
nr ewid. LUB/0009/POOE/07

Podpis projektanta:

mgr inż. SYLWESTER KRASOŃ
upr. budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LUB/0035/POOE/14