

**INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE
RYSZARD KIEŚ**

Załęże Duże 20B, 05-652 Pniewy

tel. 48 668 61 21

tel.kom. 0-502-439-119

e-mail: inst_kies@op.pl

NIP522-217-70-84



**PROJEKTY – NADZORY
WYKONAWSTWO**

Rok założenia 1993

Egz. nr²

PROJEKT WYKONAWCZY

Sieć elektroenergetyczna o napięciu znamionowym do 1 kV
Budowa oświetlenia i monitoringu w Parku Miejskim im. Książąt
Mazowieckich w Piasecznie
Kategoria obiektu XXVI

INWESTOR: Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno



LOKALIZACJA: Piaseczno Dz. nr 7/17
Obręb 27, Piaseczno-Miasto,
141804_4.0027

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT: mgr inż. Jacek Łukasik
Nr upr. MAZ/0085/POOE/03
w specjalności instalacyjnej

OPRACOWAŁ: mgr inż. Ryszard Kieś
Nr upr. Wa-28/94
w specjalności instalacyjnej

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Paweł Rozczypała
Nr upr. MAZ/0323/POOE/12
w specjalności instalacyjnej

Grudzień 2019

Spis treści	Nr strony
Strona tytułowa	1
Spis treści	2
Warunki przyłączenia	3
Protokół z Narady Koordynacyjnej	4
1. Dane wyjściowe do projektu	6
2. Opis Techniczny	6
3. Obliczenia techniczne	11
4. Zestawienie podstawowych materiałów	24
Spis rysunków:	24
Plan oświetlenia i monitoringu parku rys. E-01	25
Schemat zasilania – oświetlenie parku rys. E-02	26
Schemat zasilania kamer monitoringu rys. E-03	27
Schemat szafa SOK rys. E-04	28
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	29



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Konstancin Jeziorna
05-520 Konstancin Jeziorna
ul. Piaseczyńska 52
tel. 0 22 701-32-20 fax 0 22 701-33-03

WP-1 (wz. 01.07.2015)

URZĄD MIASTA GMINY PIASECZNO
KANCELARIA
wpłynęło dnia 2016-04-01
L. dz.
Rok i miesiąc zawiadomienia podpis
Nr sprawy

Konstancin Jeziorna, dn. 29-03-2016 r.

GINA PIASECZNO
Piaseczno ul. KOŚCIUSZKI 5
05-500 Piaseczno
Nr kontrahenta: S02450

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 16/R2/04586

dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: **Park Miejski - oświetlenie**
Lokalizacja: **Piaseczno, dz. nr 7/11, 8/7, ul. Chyliczkowska / ul. Zgody, gm. Piaseczno.**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia: **11-03-2016 r.**, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **linia kablowa niskiego napięcia.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
3. Moc przyłączeniowa: **14 kW** – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej [**2-0669**] do zwiększonego obciążenia: **nie dotyczy.**
 - 5.2. Wykonaniu przyłącza: **kablowego YAKXS 4x120mm², demontaż istniejącego złącza kablowo licznikowego, przedłużenie istniejącego przyłącza kablowego nn. Przyłącze zakończyć złączem kablowym ZK-3(400A)/GTR-3(160A)/SL-3. Zastosować rozłączniki bezpiecznikowe izolacyjne. Realizację koordynować z projektem modernizacji SN, nn tj. Wydział Majątku Sieciowego oraz przyłączeniem kontrahenta nr S02449. Materiały uzyskane z demontażu należy przekazać do magazynu Rejonu Energetycznego Jeziorna.**
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **szafka pomiarowa nad złączem kablowym.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej.**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **topikowe (rozłącznik bezpiecznikowy) 40 A w złączu; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: nadmiarowo-prądowe (przedlicznikowe) w obudowie przystosowanej do plombowania 25 A w szafce pomiarowej.**
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C.**
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\text{tg } \varphi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
 - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: **Kolasa Bogdan** tel.: (22) 701-32-97.
15. Uwagi dodatkowe: **Oświadczenie o wykonaniu instalacji odbiorczych dostarczyć do Rejonu Energetycznego. Dostarczyć nadany przez właściwy urząd dla miejsca licznikowania numer porządkowy obiektu (adres) przy zawieraniu umowy na sprzedaż energii i świadczenie usług dystrybucyjnych. Projekt należy skoordynować z warunkami przyłączeniowymi nr S02449 oraz z projektem modernizacji SN, nn tj. Wydział Majątku Sieciowego.**
PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:
Kolasa Bogdan

Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Jeziorna
Wydział Przyłączeń i Rozwoju
K. Kozłowski
Dariusz Kalamirski

Starosta Piaseczyński
ul. Czajewicza 20
05-500 Piaseczno

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR GEK.6630.470.2019

Lokalizacja obiektu: **gmina piaseczno 0027.park 7/17, dz. 141804_4.0027.11**

Przedmiot narady koordynacyjnej:

- sieci uzbrojenia terenu, niebędące przyłączami: **telekomunikacyjna, elektroenergetyczna**

Wnioskodawca: **Instalatorstwo Elektryczne Ryszard Kieś**
Załęże Duże 20B, 05-652 Pniewy
NIP 5222177084

Data wpływu wniosku: **2019-09-18**

Inwestor:

Inwestor: **Gmina Piaseczno**

Projektant: **Projektant: Ryszard Kieś**

Obsługa narady koordynacyjnej: **Małgorzata Andrasik**
Przewodnicząca ZUD

Lista uczestników narady koordynacyjnej

1	Oznaczenie podmiotu: ORANGE POLSKA S. A. Stanowisko/uwagi: Nie wyrażono stanowiska	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
2	Oznaczenie podmiotu: Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Włodzimierz Rasiński Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
3	Oznaczenie podmiotu: Netia S.A. Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Paweł Rutkowski Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
4	Oznaczenie podmiotu: PGE Dystrybucja S. A. Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Jeziorna Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: 1. Na skrzyżowaniach i w strefie zbliżeń z liniami elektroenergetycznymi (kable i linie napowietrzne) prace ziemne wykonać ręcznie. 2. Linie na czas trwania prac zgłosić do wyłączenia spod napięcia. 3. Prace pod nadzorem prac dozoru RE-Jeziorna.	Imię i nazwisko przedstawiciela Jan Kolodziejczyk Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
5	Oznaczenie podmiotu: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Sylwia Kalinowska Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
6	Oznaczenie podmiotu: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o. Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Damian Skotarczak Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
7	Oznaczenie podmiotu: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o. o. Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Bartosz Strugała Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
8	Oznaczenie podmiotu: Regionalne Centrum Informatyki Warszawa Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Anna Rolka Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej

W naradzie z wykorzystaniem środków kom. elektr. uczestniczył przedstawiciel wnioskodawcy: **Ryszard Kieś**

Z up. Starosty

Małgorzata Andrasik
Przewodnicząca Narady Koordynacyjnej

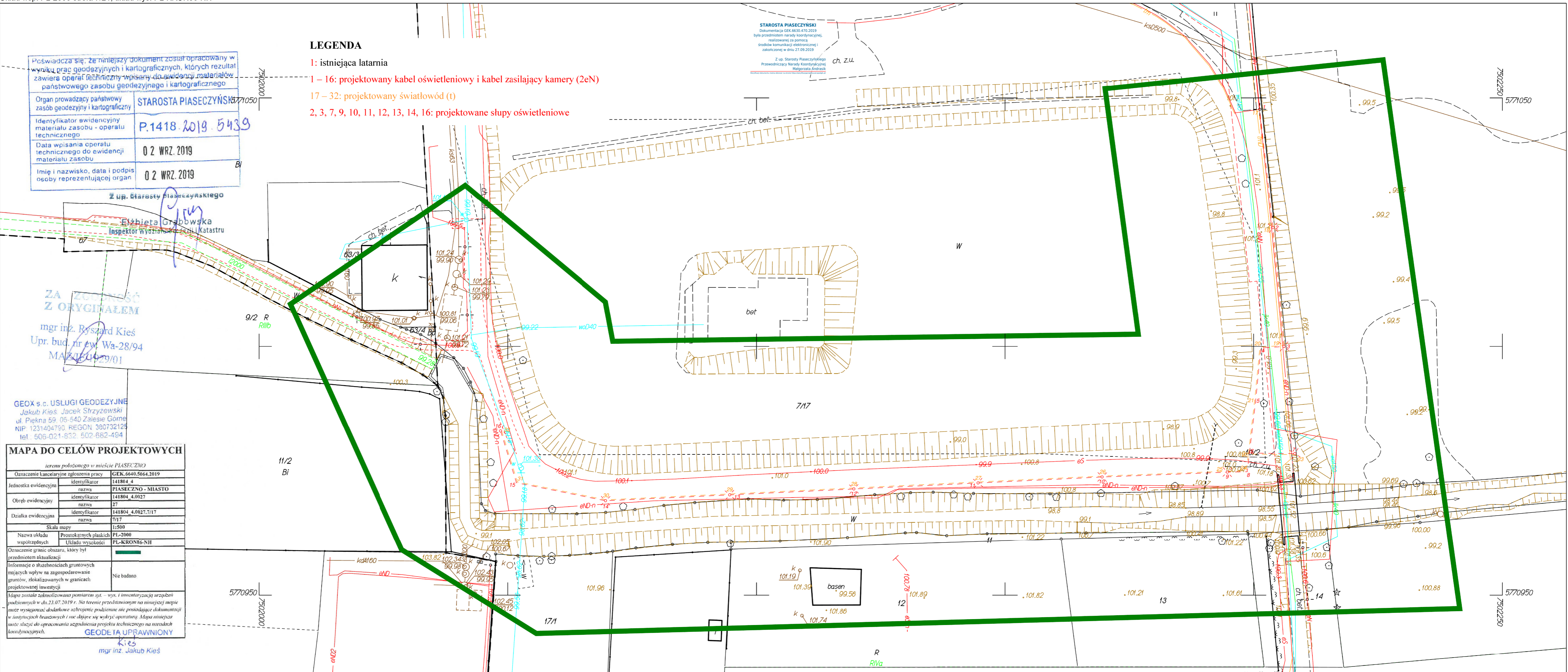
Weryfikacji dokumentu można dokonać na stronie <https://weryfikacjaprotokoluzud.epodgik.pl>.

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultat zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA PIASECZYŃSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.1418.2019.5439
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiału zasobu	02 WRZ. 2019
Imię i nazwisko, data i podpis osoby reprezentującej organ	02 WRZ. 2019

LEGENDA

- 1: istniejąca latarnia
- 1 – 16: projektowany kabel oświetleniowy i kabel zasilający kamery (2eN)
- 17 – 32: projektowany światłowód (t)
- 2, 3, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16: projektowane słupy oświetleniowe

STAROSTA PIASECZYŃSKI
 Dokumentacja GEK.6640.5064.2019
 była przedmiotem narady koordynacyjnej,
 realizowanej za pomocą
 środków komunikacji elektronicznej i
 zakończony w dniu 27.09.2019
 Z up. Starosty Piaseczyńskiego
 Przewodniczący Narady Koordynacyjnej
 Międzysiedziba



Z up. Starosty Piaseczyńskiego
 Elżbieta Grabowska
 Inspektor Wydziału Geodezji i Katastru

ZA ZŁOŻENIEM
 Z ORYGINAŁEM
 mgr inż. Ryszard Kieś
 Upr. bud. nr ew. Wa-28/94
 MAZP/0929/01

GEOX s.c. USŁUGI GEODEZYJNE
 Jakub Kieś, Jacek Strzyżewski
 ul. Piękna 59, 05-540 Zalesie Górne
 NIP: 1231404790 REGON 390732125
 tel. 506-021-832, 502-662-494

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH	
terenu położonego w mieście PIASECZNO	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy	GEK.6640.5064.2019
Jednostka ewidencyjna	141804_4
Identyfikator	PIASECZNO - MIASTO
Obwód ewidencyjny	141804_4.0027
Identyfikator	27
Działka ewidencyjna	141804_4.0027.7/17
Identyfikator	7/17
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	Prostokątny płaski
Układu wysokości	PL-KRON86-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Nie badano
Mapa została zamierzalnie pomiarów stł. - wys. i inwentaryzacji urządzeń podziemnych w dn. 23.07.2019 r. Na terenie przedstawionym na niniejszej mapie może występować dodatkowa infrastruktura nie posiadająca dokumentacji w instytucjach branżowych i nie objęta się wydziałem operatorem. Mapa niniejsza może służyć do opracowania uzgodnienia projektu technicznego na porządkach koordynacyjnych.	
GEODETA UPRAWNIONY	
Kieś	
mgr inż. Jakub Kieś	

1. Dane wyjściowe do projektu.

1.1 Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany pt. „Sieć elektroenergetyczna o napięciu znamionowym do 1kV, Budowa oświetlenia i monitoringu w Parku Miejskim im. Książąt Mazowieckich w Piasecznie.” Dokumentacja projektowa jest kontynuacją projektu pt. Rewaloryzacja Parku Miejskiego w Piasecznie, zrealizowanej na podstawie warunków przyłączenia nr 16/R2/04586 z dnia 29 03 2016r. W oparciu o w/w warunki, zrealizowano budowę złącz kablowo licznikowych, szafy sterującej SOK, instalacji oświetlenia parku oraz instalacji monitoringu. Projektowane oświetlenie obejmuje budowę 10 słupów wraz z oprawami oświetleniowymi oraz budowę kamer monitoringu na dedykowanych słupach oświetleniowych. Oprawy i kamery zostaną zasilone kablami ziemnymi, które będą nawiązywać do istniejącego słupa oświetleniowego. Moc przyłączeniowa nie zostanie przekroczona. Bezzasadne jest więc wystąpienie do PGE Dystrybucja S.A. o wydanie nowych warunków przyłączeniowych. Do dokumentacji, załączono istniejące warunki przyłączeniowe w celu potwierdzenia istniejącej mocy przyłączeniowej.

1.2 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- Zlecenie inwestora
- Warunki przyłączenia do sieci instalacji elektrycznej
- Podkłady geodezyjne z lokalizacją istniejących urządzeń energetycznych
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy

2. Opis techniczny

2.1 Stan istniejący

Na terenie parku istnieje oświetlenie i monitoring alejek. Brak jest oświetlenia i monitoringu alejki za stawem.

2.2 Projektowana sieć elektroenergetyczna do 1 kV.

2.2.1. Słupy i wysięgniki oświetleniowe.

Projektuje się słupy aluminiowe, cylindrycznie stożkowe, jednoelementowe z pojedynczym wysięgnikiem spawanym ozdobnym o zakończeniu fi42mm o całkowitej wysokości 6 m, anodowanym na kolor grafitowy.

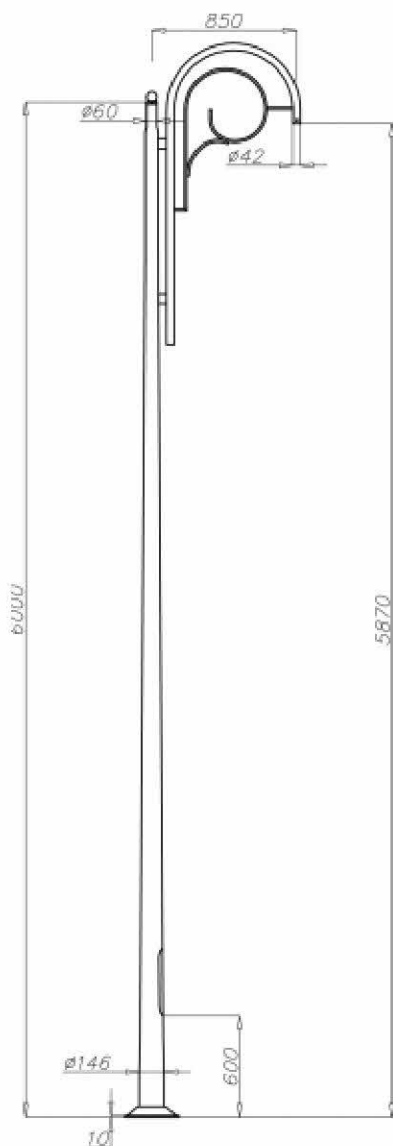
Średnica słupa przy podstawie fi 146 mm. Podstawa słupa o wymiarach 320 x 320, rozstaw śrub 250mm x 250mm. Podstawa słupa wykonana z blachy aluminiowej o grubości minimum 10mm, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Na wysokości 0,6m wnętrza słupowa o wym. 400x 95mm wyposażona w szynę służącą do zamontowania tabliczki bezpiecznikowej.

Projektuje się wysięgniki montowane jednostronnie.

Słup i wysięgniki powinien być zabezpieczony technologią anodowania. Powłoka anodowa ma być integralnie związana z podłożem, dzięki czemu nie ma możliwości jej złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania przez cały okres użytkowania słupa. Minimalna grubość anody to 20 mikron, Grubość ścianki słupa 4,2 mm. Ze względu na niekorzystne działania związków soli i amoniaków, a także żeby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom wszystkie słupy powinny w dolnej części, zostać fabrycznie zabezpieczone elastomerem

poliuretanowym pod kolor słupa, do wysokości 350mm. Waga słupa do 35kg umożliwia transport bez użycia sprzętu specjalistycznego. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE, wystawioną przez producenta. Do wyposażenia dołączona ma być tabliczka bezpiecznikowa typu TB-1/TB2 z wkładką topikową oraz nie rdzewiejący komplet elementów łącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego zgodnego z kolorem słupa, kluczyk imbusowy). Dodatkowo każdy słup ma zostać dostarczony na inwestycje w zabezpieczeniu rękawem materiałowym, usuwanym po zamontowaniu słupa, co wpływa na minimalizowanie uszkodzeń w trakcie trwania inwestycji. Słupy oświetleniowe zamontować w miejscach wytyczonych przez uprawnionego geodetę na podstawie Protokołu Narady Koordynacyjnej. Zakres dobudowy słupów: za stawem, od słupa nr 29 do słupa nr 39 (rys. nr E-01), jako kontynuacja obwodu L2 wyprowadzonego z szafy oświetleniowej SOK.

Wizerunek słupów:

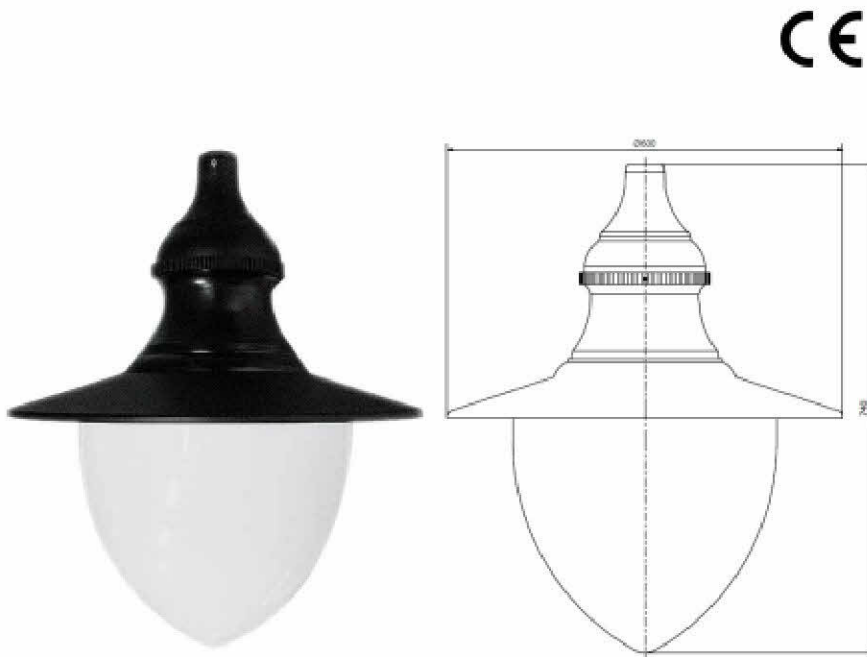


2.2.2. Oprawy oświetleniowe.

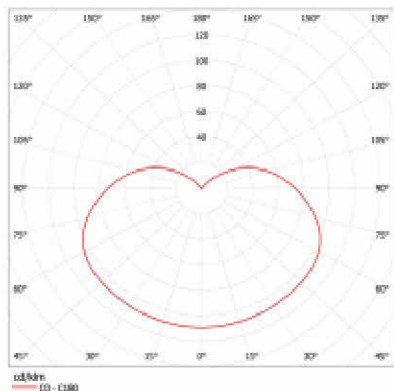
Oprawy montowane na słupach 6 metrowych.

W celu oświetlenia przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do oświetlania ciągów komunikacyjnych, parków, alei, skwerów, parkingów oraz dzielnic mieszkalnych. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku/kinkietach aluminiowych z zakończeniem $\phi 42$ w dół. Podstawa oprawy zbudowana z aluminium, odlew ciśnieniowy malowany proszkowymi farbami poliestrowymi na kolor czarny, obudowa-poliamid, daszek-ukształtowana blacha aluminiowa całość w kolorze czarnym, klosz wykonany z PMMA odporny na działanie ultrafioletu, szyszka biała. Oprawa wyposażona w 1 diodę. Moduł LED posiada wymienny wkład zawierający źródło światła, radiator oraz zasilacz. Oprawa o stopniu ochrony IP 65. Moc całkowita oprawy max 48W strumień świetlny oprawy min 5000 lm temperatura barwowa światła 4000K . Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do +40 stopni C gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z ocynkowanymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

Wizerunek oprawy



Krzywa rozsyłu dla oprawy parkowej OW LED



2.2.3. Sieć kablowa.

- Projektuje się ułożenie kabla oświetleniowego YAKXS 4x25mm² wzdłuż trasy wytyczonej przez uprawnionego geodetę na podstawie Protokołu Narady Koordynacyjnej.

Kabel układać od słupa nr 29, nawiązując się do istniejącego obwodu L2 (rys. nr E-02).

Kabel układać w rurze osłonowej na całej długości trasy, w wykopie o głębokości 0,8 m na podsypce z piasku 0,1m, linią falistą z zapasem długości 1-3%. Na kabel założyć plastikowe opaski kablowe, na których należy podać: typ kabla, przeznaczenie, użytkownika, rok budowy, trasę. Opaski zakładać na wejściu i wyjściu kabla z rury osłonowej i w słupie oświetleniowym. Jako osłonę kabla zastosować rurę giętką DVR 75 lub równoważną. Końce rur osłonowych uszczelnić w sposób zapewniający wodoszczelność uszczelnienia. Kabel układać w odległości minimum 0,5m. od ogrodzeń i fundamentów przy temperaturze powietrza wyższej od 0°C. Nad rurą osłonową wykonać nasypkę z piasku 0,1m. Wykop zasypać warstwą rodzimego gruntu (wolnego od gruzu i kamieni) Warstwowe zasypanie wykopu wykonywać z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu.

W miejscach skrzyżowań z siecią gazową i w jej pobliżu, zbliżeń z kablami nn, prace prowadzić ręcznie. Skrzyżowanie kabla oświetleniowego z gazociągiem wykonać zgodnie z normą PN-91 M-34501.

W wykopie, w którym będzie układany kabel, ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4mm. Bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm.

2.2.4. Szafa oświetleniowa SOK.

Szafa oświetleniowa istniejąca, z istniejącymi zabezpieczeniami.

2.2.5. Instalacja monitoringu

Projektuje się montaż punktów wizyjnych z kamerą stacjonarną, dla obserwacji przestrzeni wzdłuż drogi / chodnika.

W skład punktu wizyjnego wchodzi:

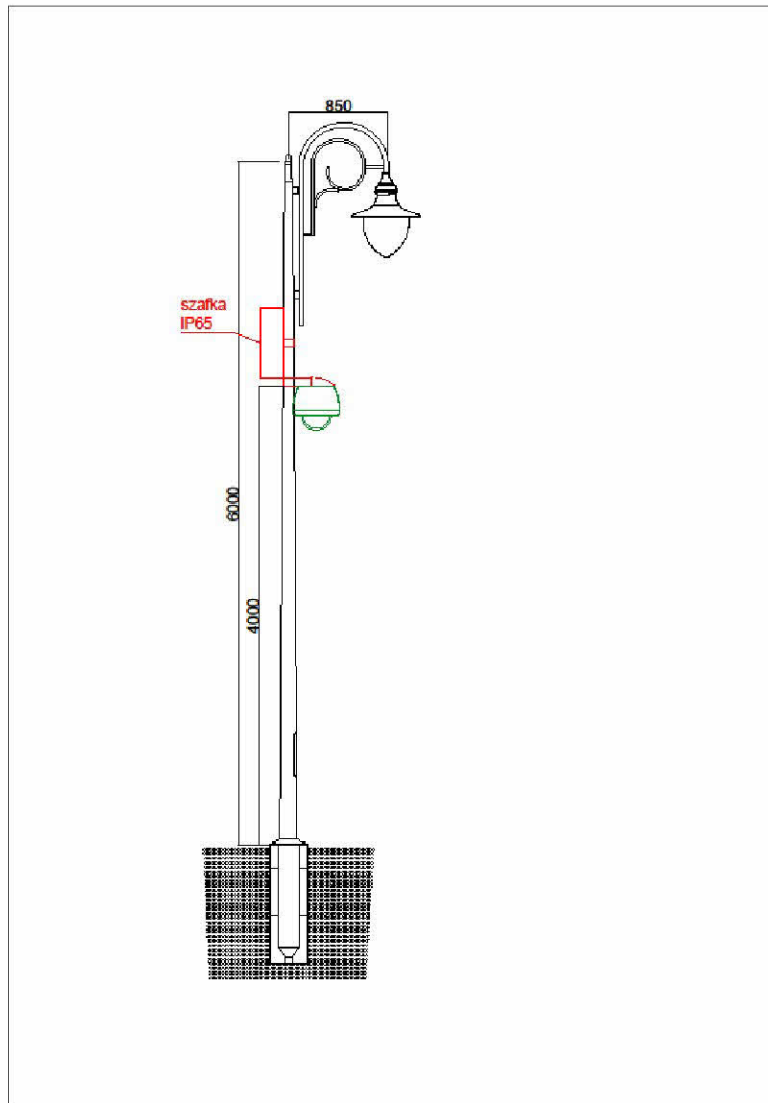
- kamera IP typu BULLET z oświetlaczem IR 3MPX typu NVIP-3DN3053H/IR-1P
- U-BOX1 – uchwyt do kamer
- transformator 230V/12VDC
- konwerter prod. CONMET montowany na szynie DIN + moduł SFP + zasilacz

Dla każdego z punktów kamerowych przewidzieć puszkę IP65 montowaną na słupie, w której należy montować transformator oraz konwerter.

Do każdego z punktów należy doprowadzić:

- światłowód – który należy wyprowadzić ze słupa 29. Światłowód prowadzić równoległe z kablem zasilającym kamery.
- zasilanie elektryczne 230V. Projektuje się ułożenie kabla YKXS 3x4mm² dla zasilania kamer monitoringu. Kablem nawiązać się do słupa nr 29 na którym zamontowana jest kamera K24. Kabel układać wzdłuż trasy wytyczonej przez uprawnionego geodetę na podstawie Protokołu Narady Koordynacyjnej. Kabel układać w rurze osłonowej na całej długości trasy, w wykopie o głębokości 0,8 m na podsypce z piasku 0,1m, linią falistą z zapasem długości 1-3%. Na kabel założyć plastikowe opaski kablowe, na których należy podać: typ kabla, przeznaczenie, użytkownika, rok budowy, trasę. Opaski zakładać na wejściu i wyjściu kabla z rury osłonowej i w słupku oświetleniowym. Jako osłonę kabla zastosować rurę giętką DVR 75 lub równoważną. Końce rur osłonowych uszczelnić w sposób zapewniający wodoszczelność uszczelnienia. Kabel układać w odległości minimum 0,5m. od ogrodzeń i fundamentów przy temperaturze powietrza wyższej od 0°C. Nad rurą osłonową wykonać nasypkę z piasku 0,1m. Wykop zasypać warstwą rodzimego gruntu (wolnego od gruzu i kamieni) Warstwowe zasypanie wykopu wykonywać z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu.

Widok montażu kamery monitoringu.



2.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć nn pracuje w układzie TN-C.

Projektuje się jako system ochrony przeciw porażeniowej, samoczynne wyłączenie zasilania. Projektuje się uziom szpilkowy, pograżony w gruncie przy słupach krańcowych. Uziom połączyć z zaciskiem ochronnym projektowanych słupów oświetleniowych i przewodem PE. W pozostałych słupach połączyć przewód PE z zaciskiem ochronnym słupa. Połączenia należy realizować wykorzystując zaciski śrubowe stanowiące wyposażenie fabryczne, a w przypadku ich braku stosować obejmy i złączki zakładane na elementach przyłączonych do układu uziomowego w sposób zapewniający pewne galwaniczne połączenie z elementem objętym ochroną.

W przypadku stosowania połączeń miedź – żelazo, w miejscu połączenia zastosować przekładki bimetaliczne.

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji kabli a stosowne protokoły przedstawić przed oddaniem instalacji do eksploatacji, Inwestorowi.

2.4. Ochrona przed korozją

Fundamenty słupowe zabezpieczyć przed działaniem agresywnych wód, poprzez dwukrotne pokrycie ich środkiem antykorozyjnym.

2.3 Uwagi końcowe

Przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z projektem i dostosować do niego technologię robót.

Prace należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, normą N SEP-E-004, uwzględniającymi uwagi **Narady Koordynacyjnej** i BHP. Po zakończeniu prac wykonać badania i próby po montażowe. Dostarczyć Inwestorowi protokoły pomiarów i atesty materiałów, użytych do budowy oświetlenia ulicznego.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń o parametrach równoważnych.

3. Obliczenia techniczne

I. Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia nr 16/R2/04586 , moc przyłączeniowa dla projektowanego oświetlenia wynosi 14,0 kW.

$$P_{os} = 14,0 \text{ kW}$$

$$Q_{os} = P_{os} \times \operatorname{tg}\varphi_{os} = 14,0 \text{ kW} \times \sqrt{\frac{1}{0,85^2} - 1} = 8,68 \text{ kvar}$$

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = 16,47 \text{ kVA}$$

$$I_B = \frac{S}{\sqrt{3} * U_n} = 23,80 \text{ A}$$

Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: rozłącznik bezpiecznikowy gG 40A.

Zabezpieczenie w złączu pomiarowym: samoczynny wyłącznik nadmiarowo – prądowy C25 umieszczony w przedziale pomiarowym złącza.

Układ pracy sieci zasilającej 0,4kV- TN-C

Sprawdzenie doboru zabezpieczeń

1. Obwód L2 – 3293W

Oprawa OW -50W LED – 60szt

Oprawa ICE CUBE 2 LED – 8W: 12szt

Oprawa RUNA 1 LED-5W: 9 szt

Oprawa RUNA 4 LED-19W: 8 szt

$$P_{os} = 3,3 \text{ kW}$$

$$Q_{os} = P_{os} \times \operatorname{tg}\varphi_{os} = 3,3 \text{ kV} \times \sqrt{\frac{1}{0,85^2} - 1} = 2,04 \text{ kvar}$$

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = 3,87 \text{ kVA}$$

$$I_B = \frac{S}{\sqrt{3} * U_n} = 5,6 \text{ A}$$

$$I_n \geq 1,6 \times I_B = 8,96 \text{ A}$$

Podział obwodów oświetleniowych:

- obwód nr 1: $P_{L1} = 1172 \text{ W}$

- obwód nr 2: $P_{L2} = 1045 \text{ W}$

- obwód nr 3: $P_{L3} = 1076 \text{ W}$

- zabezpieczenia obwodowe:

$$I_{nL1} \geq 1,6 \times \frac{\sum P_{op}}{U_{nf} * \cos \varphi} = 1,6 \times 5,99 \text{ A} = 9,59 \text{ A}$$

$$I_{nL2} \geq 1,6 \times \frac{\sum P_{op}}{U_{nf} * \cos \varphi} = 1,6 \times 5,35 \text{ A} = 8,55 \text{ A}$$

$$I_{nL3} \geq 1,6 \times \frac{\sum P_{op}}{U_{nf} * \cos \varphi} = 1,6 \times 5,50 \text{ A} = 8,81 \text{ A}$$

Przyjęto bezpieczniki topikowe gG $I_n = 16 \text{ A}$

2. Dobór kabla zasilającego projektowany obwód oświetleniowy na długotrwałą obciążalność prądową.

Obwód L2 – oprawy OW LED

$$I_z \geq \frac{k_2 * I_n}{1,45}$$

I_z – wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia kabla

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownie czasie: 1,9 dla wkładki bezpiecznikowej 16A

$$I_z \geq \frac{1,9 * 16}{1,45} \geq 20,97 \text{ A}$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$5,6 \text{ A} \leq 16 \text{ A} \leq 20,97 \text{ A}$$

$$I_{dd} = k_p * I'_z \geq I_z$$

$$I'_z = 78 \text{ A} \quad I_{dd} = 1,18 * 78 * 0,91 = 83,75 \text{ A} > 20,97 \text{ A}$$

Na podstawie normy PN-IEC 60364-5-523:2001, sposób ułożenia „D” warunki spełnia kabel **YAKXS 4x25mm²**

3. Dobór przewodów zasilających projektowane oprawy OW LED na długotrwałą obciążalność.

$$I_z \geq \frac{k_2 * I_n}{1,45}$$

$$I_z \geq \frac{1,9 * 6}{1,45} \geq 7,9 \text{ A}$$

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523:2001, sposób ułożenia B2, uwzględniając max temp. występującą wewnątrz wysięgnika w okresie letnim ($\tau_{rz} = 40^\circ\text{C}$), warunki spełnia przewód **YDY 3x1,5mm²**

$$I_{Z40} = I_{Z30} \times \sqrt{\frac{\tau_{dd} - \tau_{rz}}{\tau_{dd} - 30}} = 14 \times \sqrt{\frac{70 - 40}{70 - 30}} = 12,12 \text{ A} > 7,9 \text{ A}$$

Ze względów eksploatacyjnych przyjęto przewód **YDY 3x2,5mm²**.

4. Sprawdzenie kabli na warunek spadku napięcia

Obwód L2

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * 1,1 * P * L}{\gamma * S * U_n^2} + \frac{2 * 100 * 1,1 * P * L}{\gamma * S * U_{nf}^2} = 1,65\%$$

$$1,65\% < 3\% \quad \Delta U_{\%} < \Delta U_{dop} \%$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego

10. Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia zasilania.

Obliczenia przeprowadzono dla transformatora 250 kVA.

$$R_T = 0,0092 \Omega$$

$$X_T = 0,0304 \Omega$$

I_{k1} – prąd zwarcia jednofazowego

Z_{k1} – impedancja obwodu zwarcioviego

U_0 – 230V

c_{min} - współczynnik korekcyjny = 0,95

Obwód L2 – stacja trafo – oprawa 2/39- obwód najdłuższy

$$Z_{k1} = \sqrt{(R_T + R_L)^2 + (X_T + X_L)^2} = 2,48 \Omega$$

$$I_{k1} = \frac{c_{min} * U_0}{1,25 * Z_{k1}} = 70,4 \text{ A}$$

$$I_{k1} \geq I_a$$

I_a - wymagany prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego w czasie 5s(sieć rozdzielcza)
gG 16A – $I_a = 70\text{A}$ $I_{k1} = 70,4 \text{ A} > I_a = 70\text{A}$

I_a -wymagany prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego w czasie 0,4s (zabezpieczenie
oprawy w złączu słupowym) gG 6A – $I_a = 50\text{A}$ $I_{k1} = 70,4 \text{ A} > I_a = 50\text{A}$

Warunek samoczynnego wyłączenia spełniony.

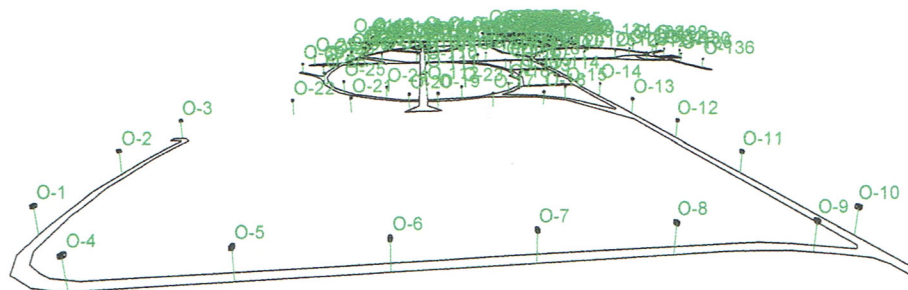
4. Obliczenie parametrów świetlnych projektowanego oświetlenia

Obliczenia wykonano dla zaprojektowanej oprawy LED typu OW 50W

Park Piaseczno

Projektant: Ryszard Kieś
Klient: Gmina Piaseczno
Kod projektu: Oświetlenie
Data: 17/03/2016

Notatki:
Do obliczeń przyjęto Słup aluminiowy anodowany czarny typu R1 i R2
na słupach zamontowane oprawy OW LED



Firma:
Adres:
Tel.-Fax:

Uwagi:

Park Piaseczno

Oświetlenie

1.1 Informacje o obszarze

Płaszczyzna	Wymiary [m]	Kąt [°]	Kolor	Współczynnik odbicia	Śr. nat. oświēt. [lux]	Śr. luminancja [cd/m ²]
Teren / Plac	296.70x408.96	poziomo	RGB=126,126,126	R2 7.01%	8	0.18

Wymiary graniczne [m]:	296.70x408.96x0.00
Rozmiar siatki obliczeniowej [m]:	Dx 1.00 - Dy 1.00
Moc jednostkowa skorygowana [W/m ²]	0.103
Moc jednostkowa skorygowana [W/(m ² * 100lux)]	1.244
Moc zainstalowana [kW]:	0.930

1.2 Informacje o płaszczyźnie roboczej

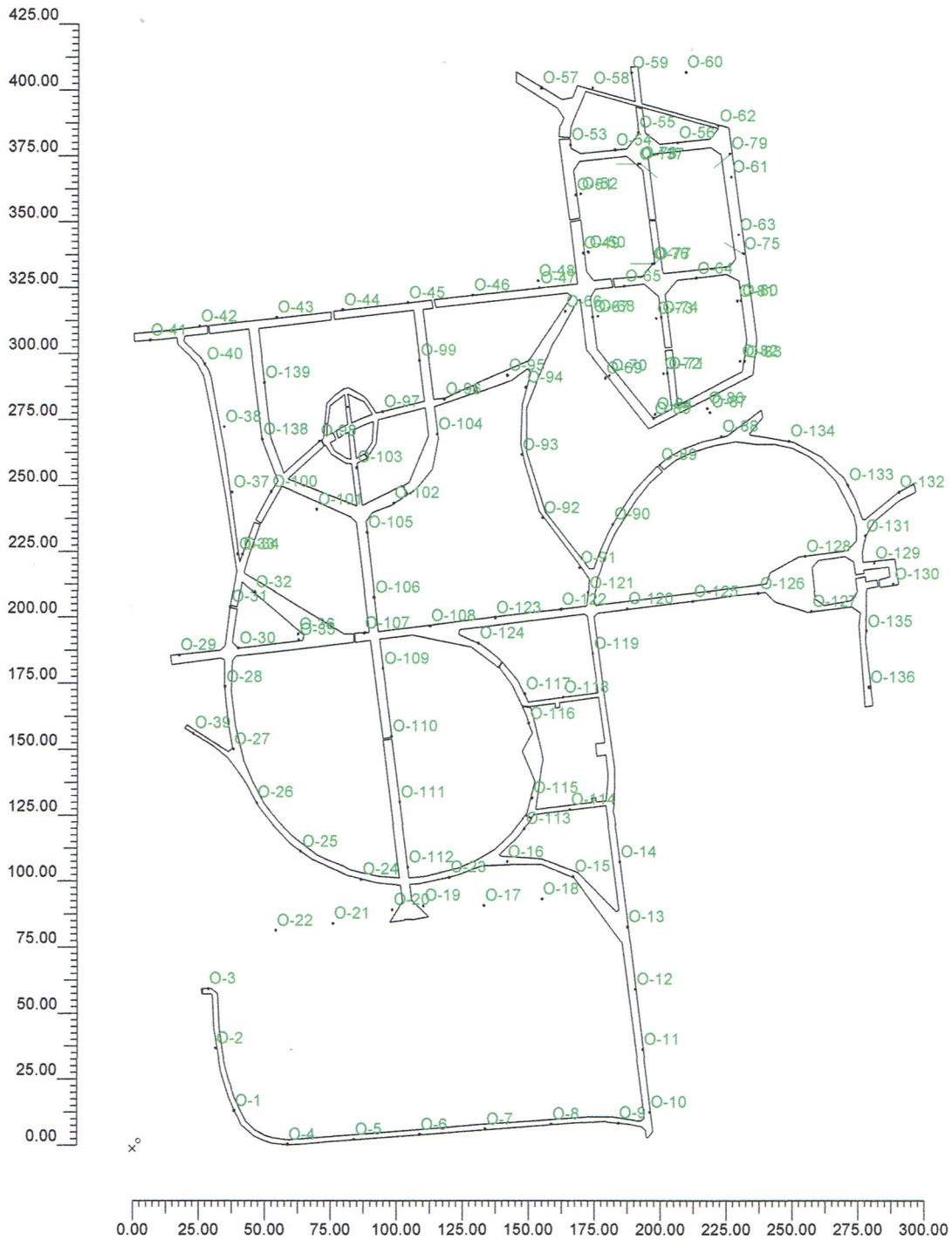
Płaszczyzna	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Płaszczyzna robocza (h=0.00 m)	Horyzontalne natężenie oświēt. (E)	8 lux	1 lux	102 lux	0.07	0.01	0.08
Teren / Plac	Horyzontalne natężenie oświēt. (E)	8 lux	1 lux	102 lux	0.07	0.01	0.08

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp.

2.1 Widok 2D płaszczyzny roboczej

Skala 1/2500



Park Piaseczno

Oświetlenie

3.1 Typ oprawy

Ozn.	Producent	Nazwa oprawy (Nazwa rozsytu)	Kod oprawy (Kod rozsytu)	Oprawy Ilość	Ozn. źr. św.	Źródła światła Ilość
A	Nowa jednostka	OW LED (OW LED)	OWLED_2 (29/08/13)	133	źr.św. -A	1
B	ROSA LED	ARTEMIS LED 144 5000K (ARTEMIS LED 144 5000K)	229041/6 (ROS081426)	6	źr.św. -B	1

3.2 Rodzaj źródła światła

Ozn. źr. św.	Typ	Kod	Strumień [lm]	Moc [W]	Kolor [°K]	Ilość
źr.św. -A		OWLED	4500	0	0	133
źr.św. -B		ARTLED144_5K_v2	18650	155	5000	6

3.3 Rozmieszczenie opraw

Ozn.	Nr	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Kod oprawy	Współ. utr.	Kod źródła światła	Strumień [lm]
A	1	X	38.78;14.23;6.00	0;0;0	OWLED_2	0.80	OWLED	1*4500
	2	X	31.50;37.85;6.00	0;0;0		0.80		
	3	X	28.80;60.34;6.00	0;0;180		0.80		
	4	X	59.04;1.54;6.00	0;0;0		0.80		
	5	X	84.06;3.37;6.00	0;0;5		0.80		
	6	X	108.98;5.29;6.00	0;0;5		0.80		
	7	X	133.82;7.25;6.00	0;0;5		0.80		
	8	X	158.82;9.17;6.00	0;0;5		0.80		
	9	X	184.22;9.60;6.00	0;0;-15		0.80		
	10	X	196.24;13.63;6.00	0;0;100		0.80		
	11	X	193.36;37.29;6.00	0;0;100		0.80		
	12	X	190.55;60.11;6.00	0;0;100		0.80		
	13	X	187.73;83.79;6.00	0;0;100		0.80		
	14	X	184.72;108.43;6.00	0;0;100		0.80		
	15	X	166.97;102.88;6.00	0;0;-30		0.80		
	16	X	142.07;108.49;6.00	0;0;0		0.80		
	17	X	133.34;91.89;6.00	0;0;-170		0.80		
	18	X	155.26;94.37;6.00	0;0;-170		0.80		
	19	X	110.31;91.75;6.00	0;0;130		0.80		
	20	X	98.57;90.35;6.00	0;0;-110		0.80		
	21	X	76.18;85.14;6.00	0;0;-170		0.80		
	22	X	54.37;82.51;6.00	0;0;-170		0.80		
	23	X	120.14;102.62;6.00	0;0;15		0.80		
	24	X	86.74;101.85;6.00	0;0;-25		0.80		
	25	X	63.74;112.44;6.00	0;0;-40		0.80		
	26	X	46.94;130.95;6.00	0;0;-45		0.80		
	27	X	38.22;151.22;6.00	0;0;-70		0.80		
	28	X	35.07;174.78;6.00	0;0;-80		0.80		
	29	X	17.71;186.85;6.00	0;0;-170		0.80		
	30	X	40.07;189.46;6.00	0;0;-170		0.80		
	31	X	37.03;205.07;6.00	0;0;-105		0.80		
	32	X	46.16;210.51;6.00	0;0;-40		0.80		
	33	X	39.61;225.21;6.00	0;0;85		0.80		
	34	X	41.44;225.16;6.00	0;0;-95		0.80		
	35	X	62.86;192.55;6.00	0;0;-170		0.80		
	36	X	62.61;194.77;6.00	0;0;10		0.80		
	37	X	37.57;248.63;6.00	0;0;95		0.80		
	38	X	34.60;273.33;6.00	0;0;95		0.80		
	39	X	23.09;157.33;6.00	0;0;-25		0.80		
	40	X	27.30;297.14;6.00	0;0;125		0.80		
	41	X	6.25;306.22;6.00	0;0;5		0.80		

Park Piaseczno

Oświetlenie

Ozn.	Nr	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Kod oprawy	Współ. utr.	Kod źródła światła	Strumień [lm]
A	42	X	25.08;311.47;6.00	0;0;-175	OWLED_2	0.80	OWLED	1*4500
	43	X	54.23;314.83;6.00	0;0;-175		0.80		
	44	X	79.32;317.78;6.00	0;0;-175		0.80		
	45	X	103.86;320.51;6.00	0;0;-175		0.80		
	46	X	128.65;323.36;6.00	0;0;-175		0.80		
	47	X	153.58;326.21;6.00	0;0;-175		0.80		
	48	X	153.22;328.84;6.00	0;0;5		0.80		
	49	X	170.30;339.43;6.00	0;0;95		0.80		
	50	X	172.31;339.73;6.00	0;0;-85		0.80		
	51	X	167.48;361.56;6.00	0;0;95		0.80		
	52	X	169.35;361.84;6.00	0;0;-85		0.80		
	53	X	165.47;380.38;6.00	0;0;95		0.80		
	54	X	182.50;378.51;6.00	0;0;-175		0.80		
	55	X	191.26;385.12;6.00	0;0;-85		0.80		
	56	X	206.10;381.15;6.00	0;0;-175		0.80		
	57	X	154.39;402.10;6.00	0;0;155		0.80		
	58	X	173.71;401.96;6.00	0;0;155		0.80		
	59	X	188.51;407.85;6.00	0;0;-85		0.80		
	60	X	209.11;408.10;6.00	0;0;-25		0.80		
	61	X	226.64;368.36;6.00	0;0;95		0.80		
	62	X	221.58;387.67;6.00	0;0;-85		0.80		
	63	X	229.39;346.39;6.00	0;0;95		0.80		
	64	X	213.09;330.02;6.00	0;0;5		0.80		
	65	X	185.93;326.86;6.00	0;0;5		0.80		
	66	X	163.44;317.17;6.00	0;0;-115		0.80		
	67	X	173.92;315.08;6.00	0;0;100		0.80		
	68	X	175.89;315.38;6.00	0;0;-80		0.80		
	69	X	178.94;291.85;6.00	0;0;125		0.80		
	70	X	180.46;292.83;6.00	0;0;-55		0.80		
	71	X	202.42;293.77;6.00	0;0;-85		0.80		
	72	X	200.88;293.60;6.00	0;0;95		0.80		
	73	X	197.93;314.64;6.00	0;0;95		0.80		
	74	X	199.84;314.99;6.00	0;0;-85		0.80		
	75	X	230.17;321.42;6.00	0;0;-85		0.80		
	76	X	228.82;321.22;6.00	0;0;95		0.80		
	77	X	230.07;298.38;6.00	0;0;85		0.80		
	78	X	231.72;298.28;6.00	0;0;-95		0.80		
	79	X	197.76;278.31;6.00	0;0;-15		0.80		
	80	X	197.23;276.65;6.00	0;0;165		0.80		
	81	X	217.56;280.56;6.00	0;0;30		0.80		
	82	X	218.52;279.04;6.00	0;0;-150		0.80		
	83	X	222.89;269.83;6.00	0;0;-170		0.80		
	84	X	199.49;259.05;6.00	0;0;-140		0.80		
	85	X	181.80;236.57;6.00	0;0;-115		0.80		
	86	X	169.02;220.06;6.00	0;0;-40		0.80		
	87	X	155.09;238.95;6.00	0;0;-65		0.80		
	88	X	147.24;262.96;6.00	0;0;-75		0.80		
	89	X	148.84;288.37;6.00	0;0;-110		0.80		
	90	X	141.84;292.89;6.00	0;0;-150		0.80		
	91	X	117.79;283.98;6.00	0;0;-170		0.80		
	92	X	94.55;279.14;6.00	0;0;-160		0.80		
	93	X	70.47;267.98;6.00	0;0;-150		0.80		
	94	X	108.48;298.54;6.00	0;0;-80		0.80		
	95	X	52.26;248.84;6.00	0;0;-120		0.80		
	96	X	69.53;242.16;6.00	0;0;-30		0.80		
	97	X	98.67;244.52;6.00	0;0;30		0.80		
	98	X	84.75;258.07;6.00	0;0;95		0.80		
	99	X	115.09;270.67;6.00	0;0;95		0.80		
	100	X	88.71;233.44;6.00	0;0;95		0.80		
	101	X	91.49;208.62;6.00	0;0;95		0.80		
	102	X	87.77;195.21;6.00	0;0;-175		0.80		
	103	X	112.71;197.87;6.00	0;0;-175		0.80		
	104	X	94.91;181.80;6.00	0;0;95		0.80		
	105	X	98.14;156.05;6.00	0;0;95		0.80		
	106	X	101.15;131.25;6.00	0;0;95		0.80		
	107	X	104.34;106.41;6.00	0;0;95		0.80		
	108	X	148.55;121.09;6.00	0;0;60		0.80		
	109	X	165.54;128.36;6.00	0;0;10		0.80		
	110	X	151.27;132.82;6.00	0;0;-110		0.80		

Park Piaseczno

Oświetlenie

17/03/2016

Ozn.	Nr	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Kod oprawy	Współ. utr.	Kod źródła światła	Strumień [lm]
A	111	X	150.09;160.98;6.00	0;0;-75	OWLED_2	0.80	OWLED	1*4500
	112	X	148.61;172.22;6.00	0;0;115				
	113	X	163.12;170.99;6.00	0;0;-165				
	114	X	174.35;187.43;6.00	0;0;-85				
	115	X	187.42;204.30;6.00	0;0;5				
	116	X	172.61;210.44;6.00	0;0;-95				
	117	X	162.24;204.20;6.00	0;0;-175				
	118	X	137.47;200.99;6.00	0;0;-175				
	119	X	131.06;191.40;6.00	0;0;140				
	120	X	212.21;207.21;6.00	0;0;5				
	121	X	237.07;210.25;6.00	0;0;5				
	122	X	257.19;203.44;6.00	0;0;5				
	123	X	254.57;224.42;6.00	0;0;-175				
124	X	280.88;221.86;6.00	0;0;-175					
125	X	288.12;213.81;6.00	0;0;5					
126	X	277.49;232.25;6.00	0;0;80					
127	X	290.19;248.73;6.00	0;0;-150					
128	X	270.87;251.52;6.00	0;0;120					
129	X	248.58;268.08;6.00	0;0;165					
130	X	278.14;195.94;6.00	0;0;95					
131	X	279.22;174.76;6.00	0;0;95					
132	X	48.94;268.77;6.00	0;0;-80					
133	X	49.65;290.20;6.00	0;0;100					
B	1	X	230.95;339.28;10.00	0;40;-30	229041/6	0.80	ARTLED144_5K_v2	1*18650
	2	X	196.50;335.53;10.00	0;40;0				
	3	X	197.23;335.53;10.00	-0;40;-140				
	4	X	191.95;373.36;10.00	0;40;140				
	5	X	226.07;377.12;10.00	-0;40;40				
	6	X	191.22;373.19;10.00	40;3;86				

3.4 Nacelowanie

Maszt	Rząd	Kolumna	Ozn.	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Nacelowanie X[m] Y[m] Z[m]	Skęcenie [°]	Współ. utr.	Ozn.
			O-1	X	38.78;14.23;6.00	0;0;0	38.78;14.23;0.00	0	0.80	A
			O-2	X	31.50;37.85;6.00	0;0;0	31.50;37.85;0.00	0	0.80	A
			O-3	X	28.80;60.34;6.00	0;0;180	28.80;60.34;0.00	180	0.80	A
			O-4	X	59.04;1.54;6.00	0;0;0	59.04;1.54;0.00	0	0.80	A
			O-5	X	84.06;3.37;6.00	0;0;5	84.06;3.37;0.00	5	0.80	A
			O-6	X	108.98;5.29;6.00	0;0;5	108.98;5.29;0.00	5	0.80	A
			O-7	X	133.82;7.25;6.00	0;0;5	133.82;7.25;0.00	5	0.80	A
			O-8	X	158.82;9.17;6.00	0;0;5	158.82;9.17;0.00	5	0.80	A
			O-9	X	184.22;9.60;6.00	0;0;-15	184.22;9.60;0.00	-15	0.80	A
			O-10	X	196.24;13.63;6.00	0;0;100	196.24;13.63;0.00	100	0.80	A
			O-11	X	193.36;37.29;6.00	0;0;100	193.36;37.29;0.00	100	0.80	A
			O-12	X	190.55;60.11;6.00	0;0;100	190.55;60.11;0.00	100	0.80	A
			O-13	X	187.73;83.79;6.00	0;0;100	187.73;83.79;0.00	100	0.80	A
			O-14	X	184.72;108.43;6.00	0;0;100	184.72;108.43;0.00	100	0.80	A
			O-15	X	166.97;102.88;6.00	0;0;-30	166.97;102.88;0.00	-30	0.80	A
			O-16	X	142.07;108.49;6.00	0;0;0	142.07;108.49;0.00	0	0.80	A
			O-17	X	133.34;91.89;6.00	0;0;-170	133.34;91.89;0.00	-170	0.80	A
			O-18	X	155.26;94.37;6.00	0;0;-170	155.26;94.37;0.00	-170	0.80	A
			O-19	X	110.31;91.75;6.00	0;0;130	110.31;91.75;0.00	130	0.80	A
			O-20	X	98.57;90.35;6.00	0;0;-110	98.57;90.35;0.00	-20	0.80	A
			O-21	X	76.18;85.14;6.00	0;0;-170	76.18;85.14;0.00	-170	0.80	A
			O-22	X	54.37;82.51;6.00	0;0;-170	54.37;82.51;0.00	-170	0.80	A
			O-23	X	120.14;102.62;6.00	0;0;15	120.14;102.62;0.00	15	0.80	A
			O-24	X	86.74;101.85;6.00	0;0;-25	86.74;101.85;0.00	-25	0.80	A
			O-25	X	63.74;112.44;6.00	0;0;-40	63.74;112.44;0.00	-40	0.80	A
			O-26	X	46.94;130.95;6.00	0;0;-45	46.94;130.95;0.00	-45	0.80	A
			O-27	X	38.22;151.22;6.00	0;0;-70	38.22;151.22;0.00	-70	0.80	A
			O-28	X	35.07;174.78;6.00	0;0;-80	35.07;174.78;0.00	-80	0.80	A
			O-29	X	17.71;186.85;6.00	0;0;-170	17.71;186.85;0.00	-170	0.80	A
			O-30	X	40.07;189.46;6.00	0;0;-170	40.07;189.46;0.00	-170	0.80	A
			O-31	X	37.03;205.07;6.00	0;0;-105	37.03;205.07;0.00	-105	0.80	A

20

Maszt	Rząd	Kolumna	Ozn. 2D	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Nacelowanie X[m] Y[m] Z[m]	Skręcenie [°]	Współ. utr.	Ozn.
			O-32	X	46.16;210.51;6.00	0;0;-40	46.16;210.51;0.00	-40	0.80	A
			O-33	X	39.61;225.21;6.00	0;0;85	39.61;225.21;0.00	85	0.80	A
			O-34	X	41.44;225.16;6.00	0;0;-95	41.44;225.16;0.00	-95	0.80	A
			O-35	X	62.86;192.55;6.00	0;0;-170	62.86;192.55;0.00	-170	0.80	A
			O-36	X	62.61;194.77;6.00	0;0;10	62.61;194.77;0.00	10	0.80	A
			O-37	X	37.57;248.63;6.00	0;0;95	37.57;248.63;0.00	95	0.80	A
			O-38	X	34.60;273.33;6.00	0;0;95	34.60;273.33;0.00	95	0.80	A
			O-39	X	23.09;157.33;6.00	0;0;-25	23.09;157.33;0.00	-25	0.80	A
			O-40	X	27.30;297.14;6.00	0;0;125	27.30;297.14;0.00	-145	0.80	A
			O-41	X	6.25;306.22;6.00	0;0;5	6.25;306.22;0.00	5	0.80	A
			O-42	X	25.08;311.47;6.00	0;0;-175	25.08;311.47;0.00	-85	0.80	A
			O-43	X	54.23;314.83;6.00	0;0;-175	54.23;314.83;0.00	-175	0.80	A
			O-44	X	79.32;317.78;6.00	0;0;-175	79.32;317.78;0.00	-175	0.80	A
			O-45	X	103.86;320.51;6.00	0;0;-175	103.86;320.51;0.00	-175	0.80	A
			O-46	X	128.65;323.36;6.00	0;0;-175	128.65;323.36;0.00	-175	0.80	A
			O-47	X	153.58;326.21;6.00	0;0;-175	153.58;326.21;0.00	-175	0.80	A
			O-48	X	153.22;328.84;6.00	0;0;5	153.22;328.84;0.00	5	0.80	A
			O-49	X	170.30;339.43;6.00	0;0;95	170.30;339.43;0.00	95	0.80	A
			O-50	X	172.31;339.73;6.00	0;0;-85	172.31;339.73;0.00	-85	0.80	A
			O-51	X	167.48;361.56;6.00	0;0;95	167.48;361.56;0.00	95	0.80	A
			O-52	X	169.35;361.84;6.00	0;0;-85	169.35;361.84;0.00	-85	0.80	A
			O-53	X	165.47;380.38;6.00	0;0;95	165.47;380.38;0.00	95	0.80	A
			O-54	X	182.50;378.51;6.00	0;0;-175	182.50;378.51;0.00	-175	0.80	A
			O-55	X	191.26;385.12;6.00	0;0;-85	191.26;385.12;0.00	-85	0.80	A
			O-56	X	206.10;381.15;6.00	0;0;-175	206.10;381.15;0.00	-175	0.80	A
			O-57	X	154.39;402.10;6.00	0;0;155	154.39;402.10;0.00	155	0.80	A
			O-58	X	173.71;401.96;6.00	0;0;155	173.71;401.96;0.00	155	0.80	A
			O-59	X	188.51;407.85;6.00	0;0;-85	188.51;407.85;0.00	-85	0.80	A
			O-60	X	209.11;408.10;6.00	0;0;-25	209.11;408.10;0.00	-25	0.80	A
			O-61	X	226.64;368.36;6.00	0;0;95	226.64;368.36;0.00	95	0.80	A
			O-62	X	221.58;387.67;6.00	0;0;-85	221.58;387.67;0.00	-85	0.80	A
			O-63	X	229.39;346.39;6.00	0;0;95	229.39;346.39;0.00	95	0.80	A
			O-64	X	213.09;330.02;6.00	0;0;5	213.09;330.02;0.00	5	0.80	A
			O-65	X	185.93;326.86;6.00	0;0;5	185.93;326.86;0.00	5	0.80	A
			O-66	X	163.44;317.17;6.00	0;0;-115	163.44;317.17;0.00	-115	0.80	A
			O-67	X	173.92;315.08;6.00	0;0;100	173.92;315.08;0.00	100	0.80	A
			O-68	X	175.89;315.38;6.00	0;0;-80	175.89;315.38;0.00	-80	0.80	A
			O-69	X	178.94;291.85;6.00	0;0;125	178.94;291.85;0.00	125	0.80	A
			O-70	X	180.46;292.83;6.00	0;0;-55	180.46;292.83;0.00	-55	0.80	A
			O-71	X	202.42;293.77;6.00	0;0;-85	202.42;293.77;0.00	-85	0.80	A
			O-72	X	200.88;293.60;6.00	0;0;95	200.88;293.60;0.00	95	0.80	A
			O-73	X	197.93;314.64;6.00	0;0;95	197.93;314.64;0.00	95	0.80	A
			O-74	X	199.84;314.99;6.00	0;0;-85	199.84;314.99;0.00	-85	0.80	A
			O-75	X	230.95;339.28;10.00	0;40;-30	223.68;343.48;0.00	-90	0.80	B
			O-76	X	196.50;335.53;10.00	0;40;0	188.11;335.53;0.00	-90	0.80	B
			O-77	X	197.23;335.53;10.00	-0;40;-140	203.66;340.92;0.00	-90	0.80	B
			O-78	X	191.95;373.36;10.00	0;40;140	198.38;367.97;0.00	-90	0.80	B
			O-79	X	226.07;377.12;10.00	-0;40;40	219.64;371.73;0.00	-90	0.80	B
			O-80	X	230.17;321.42;6.00	0;0;-85	230.17;321.42;0.00	-85	0.80	A
			O-81	X	228.82;321.22;6.00	0;0;95	228.82;321.22;0.00	-175	0.80	A
			O-82	X	230.07;298.38;6.00	0;0;85	230.07;298.38;0.00	85	0.80	A
			O-83	X	231.72;298.28;6.00	0;0;-95	231.72;298.28;0.00	-95	0.80	A
			O-84	X	197.76;278.31;6.00	0;0;-15	197.76;278.31;0.00	-15	0.80	A
			O-85	X	197.23;276.65;6.00	0;0;165	197.23;276.65;0.00	165	0.80	A
			O-86	X	217.56;280.56;6.00	0;0;30	217.56;280.56;0.00	30	0.80	A
			O-87	X	218.52;279.04;6.00	0;0;-150	218.52;279.04;0.00	-150	0.80	A
			O-88	X	222.89;269.83;6.00	0;0;-170	222.89;269.83;0.00	-170	0.80	A
			O-89	X	199.49;259.05;6.00	0;0;-140	199.49;259.05;0.00	-140	0.80	A
			O-90	X	181.80;236.57;6.00	0;0;-115	181.80;236.57;0.00	-115	0.80	A
			O-91	X	169.02;220.06;6.00	0;0;-40	169.02;220.06;0.00	-40	0.80	A
			O-92	X	155.09;238.95;6.00	0;0;-65	155.09;238.95;0.00	-65	0.80	A
			O-93	X	147.24;262.96;6.00	0;0;-75	147.24;262.96;0.00	-75	0.80	A
			O-94	X	148.84;288.37;6.00	0;0;-110	148.84;288.37;0.00	-110	0.80	A
			O-95	X	141.84;292.89;6.00	0;0;-150	141.84;292.89;0.00	-150	0.80	A
			O-96	X	117.79;283.98;6.00	0;0;-170	117.79;283.98;0.00	-170	0.80	A
			O-97	X	94.55;279.14;6.00	0;0;-160	94.55;279.14;0.00	-160	0.80	A
			O-98	X	70.47;267.98;6.00	0;0;-150	70.47;267.98;0.00	-150	0.80	A
			O-99	X	108.48;298.54;6.00	0;0;-80	108.48;298.54;0.00	-80	0.80	A
			O-100	X	52.26;248.84;6.00	0;0;-120	52.26;248.84;0.00	-120	0.80	A

21

Maszta	Rząd	Kolumna	Ozn.	ZD	On	Pozycja oprawy	X[m] Y[m] Z[m]	Obrot oprawy	X[°] Y[°] Z[°]	Nacelowanie	X[m] Y[m] Z[m]	Skreślenie	[°]	Współ.	utr.	Ozn.
O-101	X			69.53;242.16;0.00	0:0:30	69.53;242.16;0.00	0:0:30	0:0:30	69.53;242.16;0.00	0:0:30	69.53;242.16;0.00	-30	0.80	A		A
O-102	X			98.67;244.52;0.00	0:0:30	98.67;244.52;0.00	0:0:30	0:0:30	98.67;244.52;0.00	0:0:30	98.67;244.52;0.00	30	0.80	A		A
O-103	X			84.75;258.07;0.00	0:0:95	84.75;258.07;0.00	0:0:95	0:0:95	84.75;258.07;0.00	0:0:95	84.75;258.07;0.00	95	0.80	A		A
O-104	X			115.09;270.67;0.00	0:0:95	115.09;270.67;0.00	0:0:95	0:0:95	115.09;270.67;0.00	0:0:95	115.09;270.67;0.00	95	0.80	A		A
O-105	X			88.71;233.44;0.00	0:0:95	88.71;233.44;0.00	0:0:95	0:0:95	88.71;233.44;0.00	0:0:95	88.71;233.44;0.00	95	0.80	A		A
O-106	X			91.49;208.62;0.00	0:0:95	91.49;208.62;0.00	0:0:95	0:0:95	91.49;208.62;0.00	0:0:95	91.49;208.62;0.00	95	0.80	A		A
O-107	X			87.77;195.21;0.00	0:0:175	87.77;195.21;0.00	0:0:175	0:0:175	87.77;195.21;0.00	0:0:175	87.77;195.21;0.00	-175	0.80	A		A
O-108	X			112.71;197.87;0.00	0:0:175	112.71;197.87;0.00	0:0:175	0:0:175	112.71;197.87;0.00	0:0:175	112.71;197.87;0.00	-175	0.80	A		A
O-109	X			94.91;181.80;0.00	0:0:95	94.91;181.80;0.00	0:0:95	0:0:95	94.91;181.80;0.00	0:0:95	94.91;181.80;0.00	95	0.80	A		A
O-110	X			98.14;156.05;0.00	0:0:95	98.14;156.05;0.00	0:0:95	0:0:95	98.14;156.05;0.00	0:0:95	98.14;156.05;0.00	95	0.80	A		A
O-111	X			101.15;131.25;0.00	0:0:95	101.15;131.25;0.00	0:0:95	0:0:95	101.15;131.25;0.00	0:0:95	101.15;131.25;0.00	95	0.80	A		A
O-112	X			104.34;106.41;0.00	0:0:95	104.34;106.41;0.00	0:0:95	0:0:95	104.34;106.41;0.00	0:0:95	104.34;106.41;0.00	95	0.80	A		A
O-113	X			148.55;121.09;0.00	0:0:60	148.55;121.09;0.00	0:0:60	0:0:60	148.55;121.09;0.00	0:0:60	148.55;121.09;0.00	60	0.80	A		A
O-114	X			165.54;128.36;0.00	0:0:10	165.54;128.36;0.00	0:0:10	0:0:10	165.54;128.36;0.00	0:0:10	165.54;128.36;0.00	10	0.80	A		A
O-115	X			151.27;132.82;0.00	0:0:110	151.27;132.82;0.00	0:0:110	0:0:110	151.27;132.82;0.00	0:0:110	151.27;132.82;0.00	-110	0.80	A		A
O-116	X			150.09;160.98;0.00	0:0:75	150.09;160.98;0.00	0:0:75	0:0:75	150.09;160.98;0.00	0:0:75	150.09;160.98;0.00	-75	0.80	A		A
O-117	X			148.61;172.22;0.00	0:0:115	148.61;172.22;0.00	0:0:115	0:0:115	148.61;172.22;0.00	0:0:115	148.61;172.22;0.00	115	0.80	A		A
O-118	X			163.12;170.99;0.00	0:0:165	163.12;170.99;0.00	0:0:165	0:0:165	163.12;170.99;0.00	0:0:165	163.12;170.99;0.00	-165	0.80	A		A
O-119	X			174.35;187.43;0.00	0:0:85	174.35;187.43;0.00	0:0:85	0:0:85	174.35;187.43;0.00	0:0:85	174.35;187.43;0.00	-85	0.80	A		A
O-120	X			187.42;204.30;0.00	0:0:5	187.42;204.30;0.00	0:0:5	0:0:5	187.42;204.30;0.00	0:0:5	187.42;204.30;0.00	5	0.80	A		A
O-121	X			172.61;210.44;0.00	0:0:95	172.61;210.44;0.00	0:0:95	0:0:95	172.61;210.44;0.00	0:0:95	172.61;210.44;0.00	-95	0.80	A		A
O-122	X			162.24;204.20;0.00	0:0:175	162.24;204.20;0.00	0:0:175	0:0:175	162.24;204.20;0.00	0:0:175	162.24;204.20;0.00	-175	0.80	A		A
O-123	X			137.47;200.99;0.00	0:0:175	137.47;200.99;0.00	0:0:175	0:0:175	137.47;200.99;0.00	0:0:175	137.47;200.99;0.00	-175	0.80	A		A
O-124	X			131.06;191.40;0.00	0:0:140	131.06;191.40;0.00	0:0:140	0:0:140	131.06;191.40;0.00	0:0:140	131.06;191.40;0.00	140	0.80	A		A
O-125	X			212.21;207.21;0.00	0:0:5	212.21;207.21;0.00	0:0:5	0:0:5	212.21;207.21;0.00	0:0:5	212.21;207.21;0.00	5	0.80	A		A
O-126	X			237.07;210.25;0.00	0:0:5	237.07;210.25;0.00	0:0:5	0:0:5	237.07;210.25;0.00	0:0:5	237.07;210.25;0.00	5	0.80	A		A
O-127	X			257.19;203.44;0.00	0:0:5	257.19;203.44;0.00	0:0:5	0:0:5	257.19;203.44;0.00	0:0:5	257.19;203.44;0.00	5	0.80	A		A
O-128	X			254.57;224.42;0.00	0:0:175	254.57;224.42;0.00	0:0:175	0:0:175	254.57;224.42;0.00	0:0:175	254.57;224.42;0.00	-175	0.80	A		A
O-129	X			280.88;221.86;0.00	0:0:175	280.88;221.86;0.00	0:0:175	0:0:175	280.88;221.86;0.00	0:0:175	280.88;221.86;0.00	-175	0.80	A		A
O-130	X			288.12;213.81;0.00	0:0:5	288.12;213.81;0.00	0:0:5	0:0:5	288.12;213.81;0.00	0:0:5	288.12;213.81;0.00	5	0.80	A		A
O-131	X			277.49;232.25;0.00	0:0:80	277.49;232.25;0.00	0:0:80	0:0:80	277.49;232.25;0.00	0:0:80	277.49;232.25;0.00	80	0.80	A		A
O-132	X			290.19;248.73;0.00	0:0:150	290.19;248.73;0.00	0:0:150	0:0:150	290.19;248.73;0.00	0:0:150	290.19;248.73;0.00	-150	0.80	A		A
O-133	X			270.87;251.52;0.00	0:0:120	270.87;251.52;0.00	0:0:120	0:0:120	270.87;251.52;0.00	0:0:120	270.87;251.52;0.00	120	0.80	A		A
O-134	X			248.58;268.08;0.00	0:0:165	248.58;268.08;0.00	0:0:165	0:0:165	248.58;268.08;0.00	0:0:165	248.58;268.08;0.00	165	0.80	A		A
O-135	X			278.14;195.94;0.00	0:0:95	278.14;195.94;0.00	0:0:95	0:0:95	278.14;195.94;0.00	0:0:95	278.14;195.94;0.00	95	0.80	A		A
O-136	X			279.22;174.76;0.00	0:0:95	279.22;174.76;0.00	0:0:95	0:0:95	279.22;174.76;0.00	0:0:95	279.22;174.76;0.00	95	0.80	A		A
O-137	X			191.22;373.19;0.00	40:3:86	191.22;373.19;0.00	40:3:86	40:3:86	191.22;373.19;0.00	40:3:86	191.22;373.19;0.00	-5	0.80	B		A
O-138	X			48.94;268.77;0.00	0:0:80	48.94;268.77;0.00	0:0:80	0:0:80	48.94;268.77;0.00	0:0:80	48.94;268.77;0.00	-80	0.80	A		A
O-139	X			49.65;290.20;0.00	0:0:100	49.65;290.20;0.00	0:0:100	0:0:100	49.65;290.20;0.00	0:0:100	49.65;290.20;0.00	100	0.80	A		A

4.1 Natężenie oświetlenia na: Płaszczyzna robocza

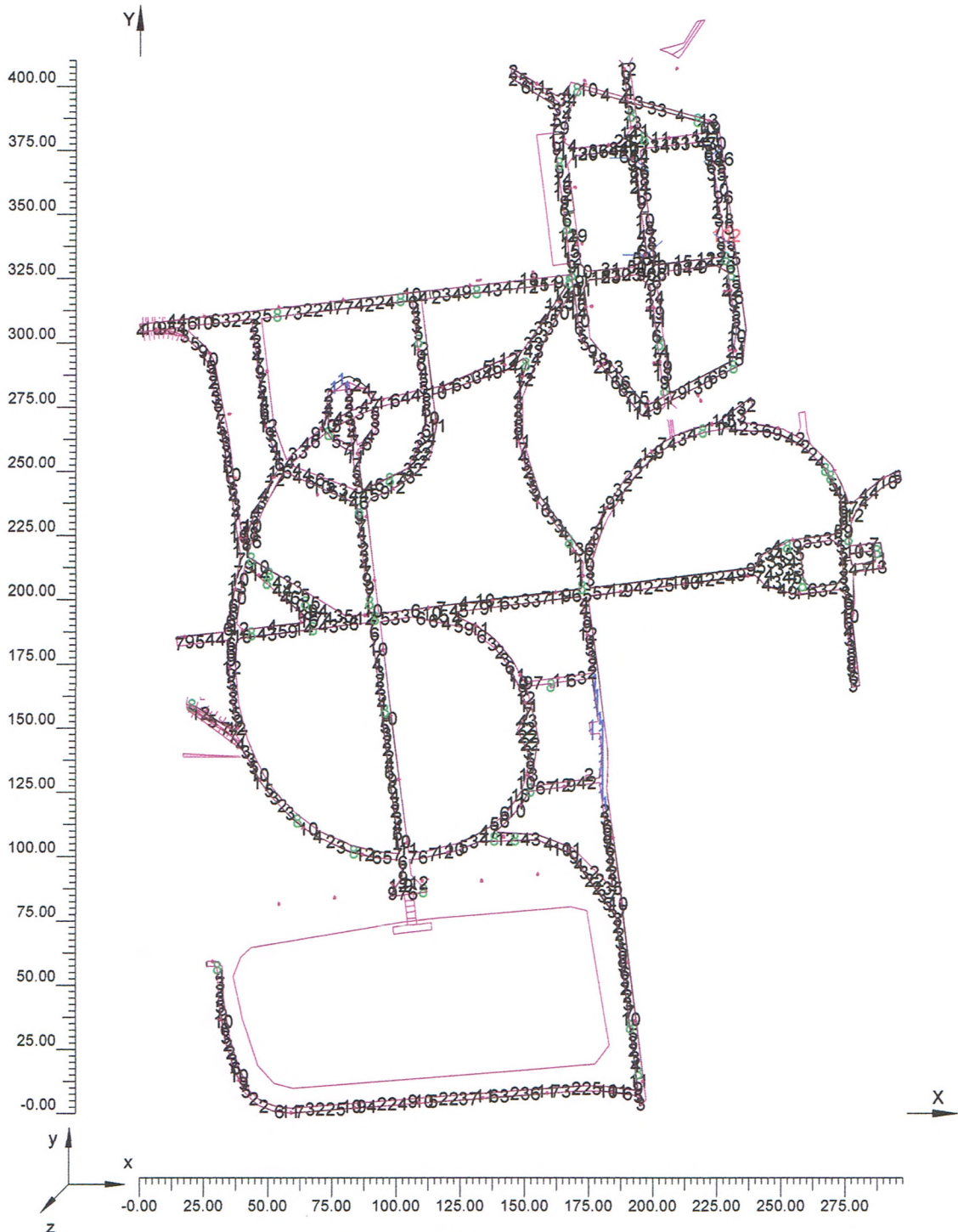
O (x:0.04 y:1.29 z:0.00)	Rodzaj obliczeń	Śred.	Min.	Max.	min / śr	min / max	śr / max
Dx:1.00 Dy:1.00	Horizontalne natężenie oświetl. (E)	8 lux	1 lux	102 lux	0.07	0.01	0.08

Rodzaj obliczeń

Tylko Bezp.

Skala 1/2500

Nie wszystkie punkty obliczeniowe są widoczne



5. Zestawienie podstawowych materiałów





LP	NAZWA MATERIAŁU	JEDN. MIARY	ILOŚĆ
1	Słup SAL-R1 anodowany	szt	10
2	Oprawa OW LED klosz szyszka biała	szt	10
3	Fundament B-60	szt	10
4	Tabliczka bezpiecznikowa TB-1 z wkładką topikową	szt	100
5	Kabel YAKXS 4x25mm ² trasa	m	254
6	Kabel YKXS 3x4mm ² trasa	m	236
7	Rura osłonowa Ø75	m	254
8	Taśma FeZN 25x4	m	254
9	Mikrokable światłowodowe MI-MKA-5,8 trasa	m	236
10	Rura osłonowa RHDPE Ø50/4,4	m	236
11	Kamera stacjonarna	szt	7
12	konwenter	szt	7
13	Zasilacz DC 12V	szt	7
14	Puszka IP65	szt	7
15	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb	

Spis rysunków:

	Nr strony
Plan oświetlenia i monitoringu parku rys. E-01	25
Schemat zasilania – oświetlenie parku rys. E-02	26
Schemat zasilania kamer monitoringu rys. E-03	27
Schemat szafa SOK rys. E-04	28

Przebiega się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultatem jest niniejszy operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA PIASECZYŃSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.1418.2019.5438
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiału zasobu	02 WRZ. 2019
Imię i nazwisko, data i podpis osoby reprezentującej organ	02 WRZ. 2019

- Legenda**
-  projektowany słup z oprawą oświetleniową
 -  projektowany kabel oświetleniowy YAKXS4x25mm² + FeZn 25x4mm L = 254m - trasa
 -  światłowod (monitoring parku) + kabel zasilania kamer L=236m trasa
 -  kamery monitoringu

Uwaga:
 Kabel układać w rurach osłonowych pod ścieżkami i przy kolizji z mediami na całej długości trasy.
Sieć nn pracuje w układzie TN-C
Ochrona przeciwporażeniowa dla projektowanego oświetlenia ulicznego - samoczynne wyłączenie zasilania

AUTOR PROJEKTU INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE RYSZARD KIEŚ		05-652 Pniewy, Zależne Duże 20B tel (048) 668 61 21 mobile: 502 439 119 e-mail: inst_kies@op.pl	
INWESTOR Gmina Piaseczno Ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno			
PROJEKT Budowa oświetlenia w Parku Miejskim im. Książy Mazowieckich w Piasecznie. dz. nr 7/17 Obręb 27, Piaseczno-Miasto, 141804_4.0027			
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Jacek Łukasik nr upr. MAZ/0085/POOE/03 w specjalności instalacyjnej	PODPIS <i>Jacek Łukasik</i>	BRANŻA Elektryczna	
OPRACOWAŁ mgr inż. Ryszard Kieś, nr upr. Wa-28/94 w specjalności instalacyjnej	<i>Ryszard Kieś</i>	FAZA PROJEKTU Projekt wykonawczy	
SPRAWDZIŁ mgr inż. Paweł Rozczypala nr upr. MAZ/0323/POOE/12 w specjalności instalacyjnej	<i>Paweł Rozczypala</i>	NR RYSUNKU E-01	DATA grudzień 2019
NAZWA RYSUNKU Plan oświetlenia i monitoringu parku		SKALA	1:500

GEOX s.c. USŁUGI GEODEZYJNE
 Jakub Kieś, Jacek Strzyżewski
 ul. Piękna 59, 05-540 Zalesie Górne
 NIP: 1231404790 REGON 380732125
 tel.: 506-021-832, 502-662-494

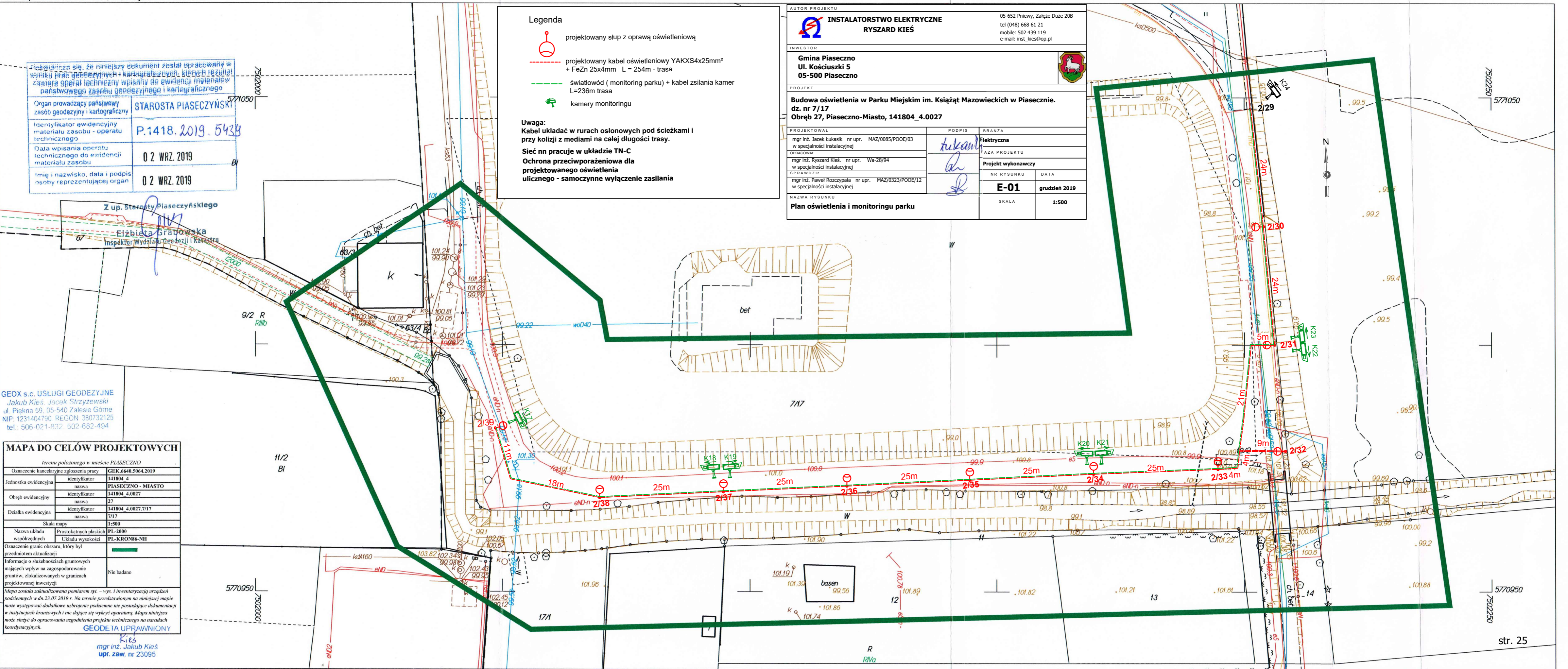
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

terenu położonego w mieście PIASECZNO

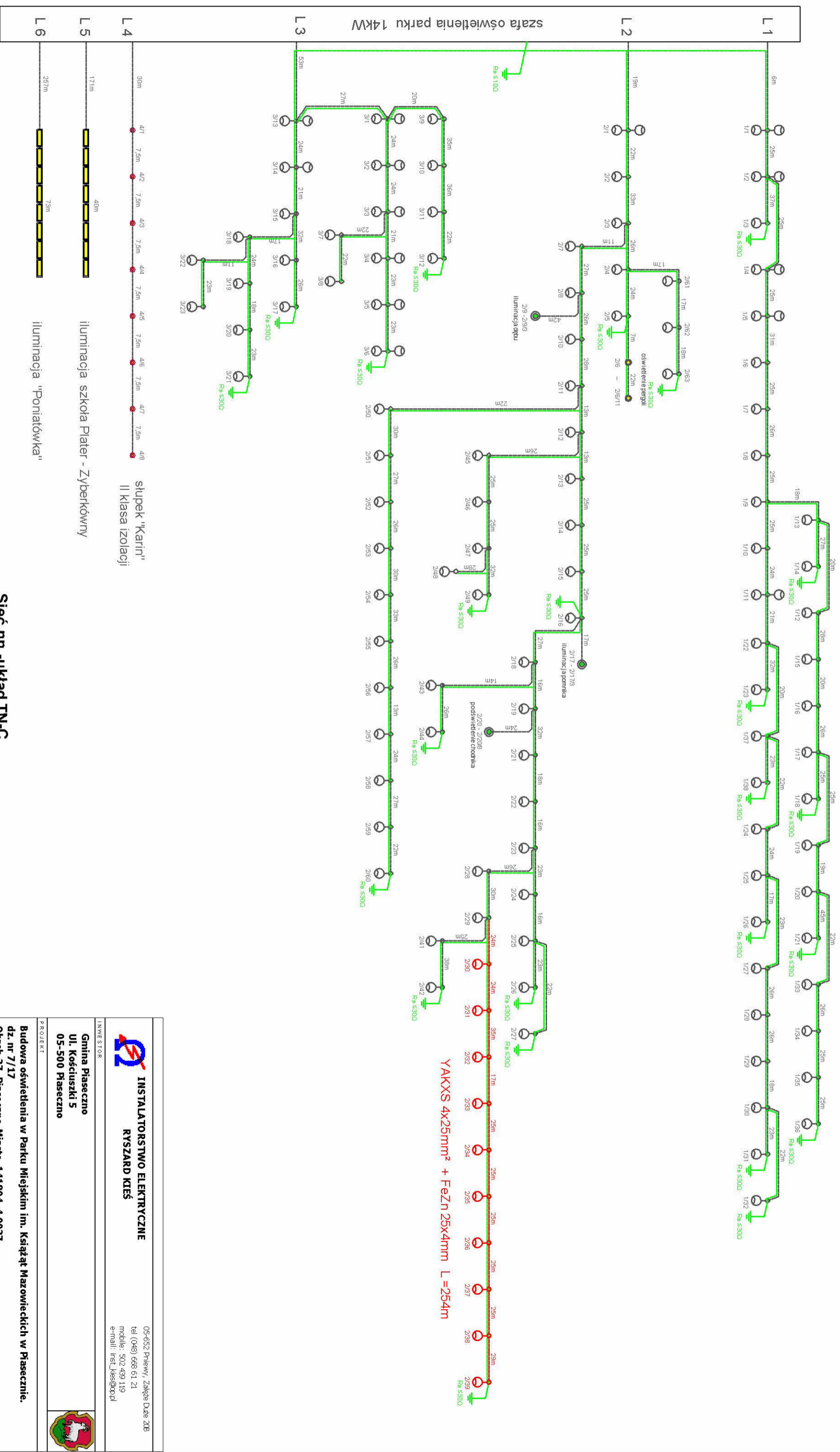
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy	GEK.6640.5064.2019
Jednostka ewidencyjna	141804_4
nazwa	PIASECZNO - MIASTO
Obręb ewidencyjny	141804_4.0027
nazwa	27
Dziłka ewidencyjna	141804_4.0027.7/17
nazwa	7/17
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	PL-2000
Układu wysokości	PL-KRON86-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Nie badano

Mapa została zaktualizowana pomiarem syst. - wys. i inwentaryzacją urządzeń podziemnych w dn. 23.07.2019 r. Na terenie przedstawionym na niniejszej mapie może występować dodatkowe uzbrojenie podziemne nie posiadające dokumentacji w instytucjach branżowych i nie dające się wykryć aparaturą. Mapa niniejsza może służyć do opracowania uzgodnienia projektu technicznego na naradach koordynacyjnych.

GEODETA UPRAWNIONY
 Kieś
 mgr inż. Jakub Kieś
 upr. zaw. nr 23095




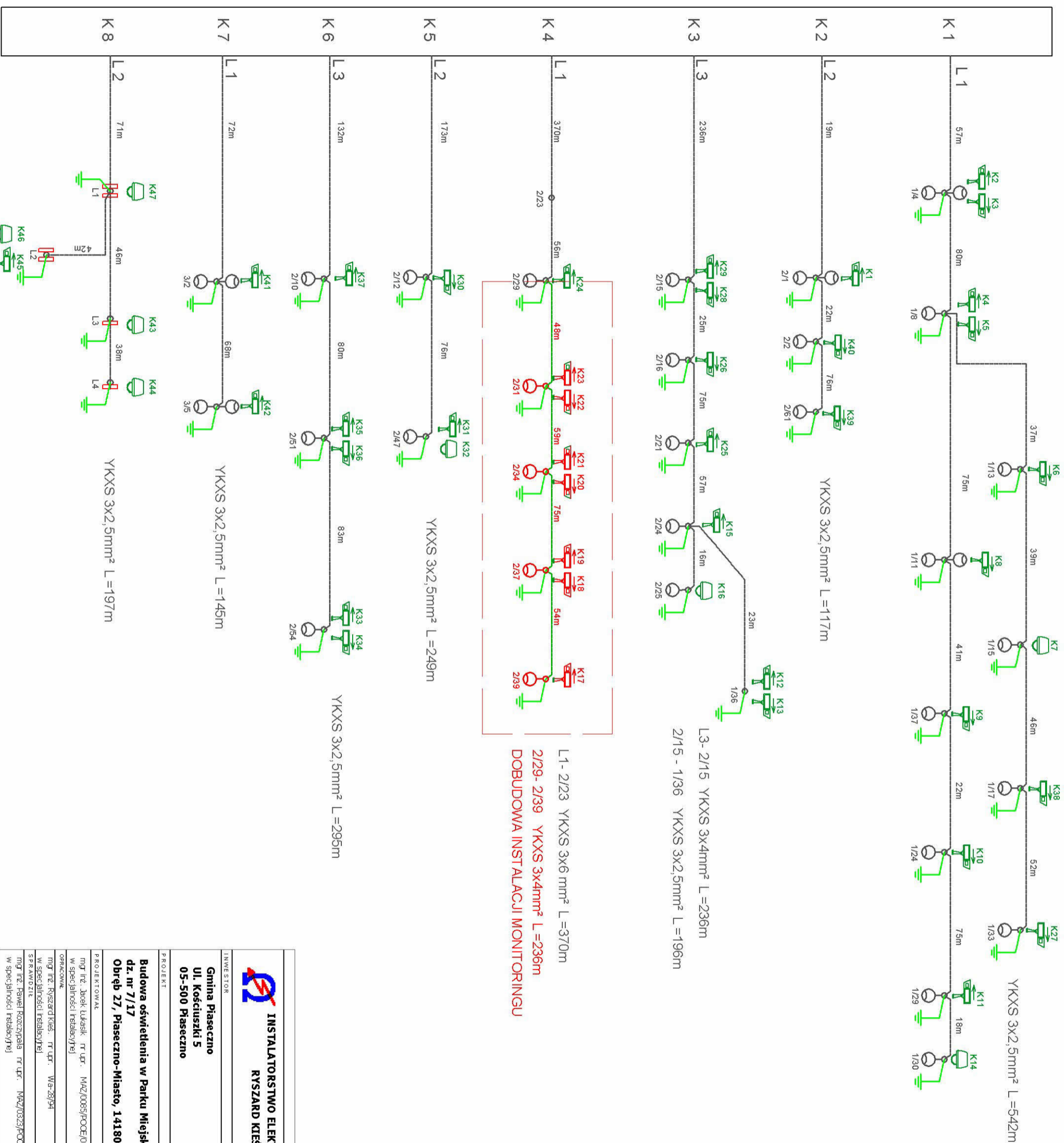
Opracowano w systemie GEO-MAP. Skala 1:500. Wydrukował: Jakub Kieś, Str. 1/1
 Uwaga!
 Punkty załamania granic wypełnione kolorem szarym pochodzą z wektoryzacji mapy ewidencyjnej w skali 1:5000.



Sieć nn -układ TN-C

**Ochrona przeciwporażeniowa
- samoczynne wyłączenie zasilania**

 <p>INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE RYSZARD KIEŚ</p>		<p>05-652 Pniewy, Żakęte Dobre 3XB tel (048) 668 61 21 mobile: 502 439 119 e-mail: inst_kies@ppp.pl</p>	
<p>INWESTOR</p> <p>Gmina Piaseczno Ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno</p>			
<p>PROJEKT</p> <p>Budowa oświetlenia w Parku Miejskim im. Książąt Mazowieckich w Piasecznie. Obręb 27, Piaseczno-Miasto, 141804_4.0027</p>			
<p>PROJEKTOWAŁ</p> <p>mgr inż. Jacek Łukasiłko nr upr. MAZ/0085/PCC/03 w specjalności Instalacyjnej</p>		<p>PODPIS</p> <p><i>Jacek Łukasiłko</i></p>	
<p>OPRACOWAŁ</p> <p>mgr inż. Ryszard Kieś nr upr. Ws-28/94 w specjalności Instalacyjnej</p>		<p>FAZA PROJEKTU</p> <p>Projekt wykonawczy</p>	
<p>SPRAWOZIŁ</p> <p>mgr inż. Paweł Rozczypala nr upr. MAZ/0523/PCC/12 w specjalności Instalacyjnej</p>		<p>NR RYSUNKU</p> <p>E-02</p>	
<p>NAZWA RYSUNKU</p> <p>Schemat zasilania - oświetlenie parku</p>		<p>DATA</p> <p>grudzień 2019</p>	
<p>SKALA</p> <p>1:500</p>		<p>STR. 2</p>	



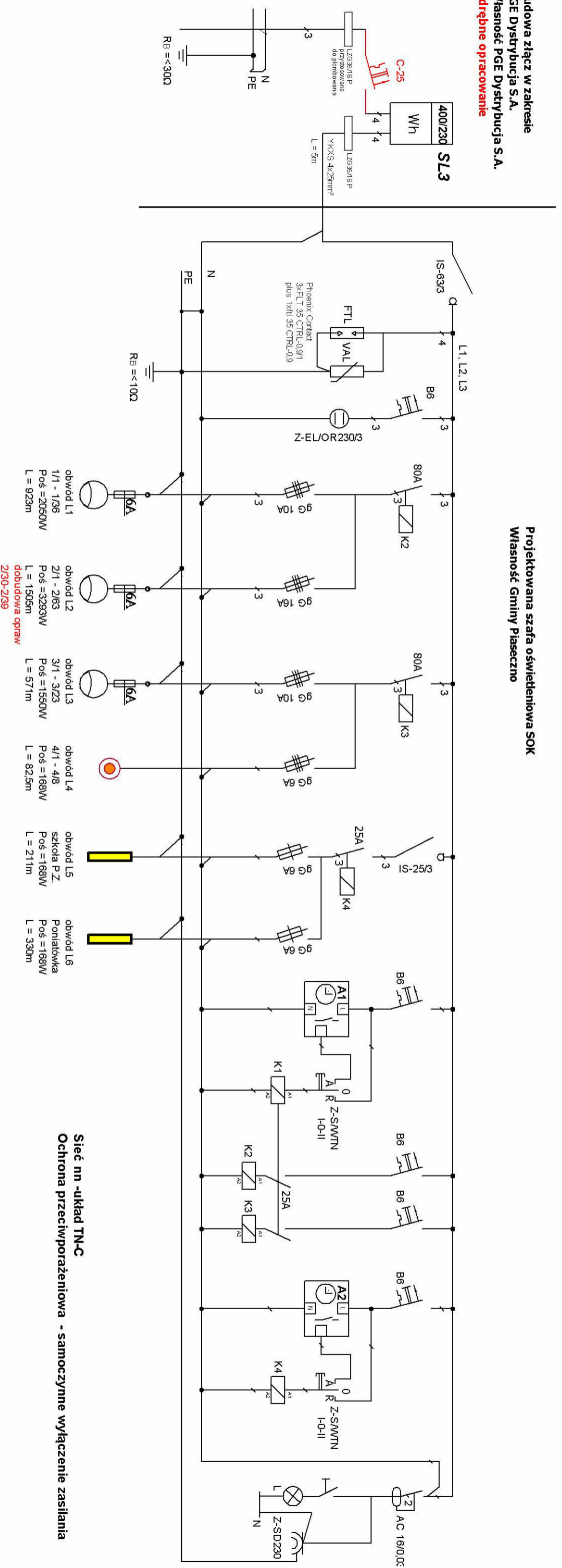
INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE
RYSZARD KIEŚ

05-652 Przewy, Ząbka Dąb 208
tel (048) 668 61 21
mobile: 502 499 119
e-mail: inst_kes@pp.pl

INWESTOR
Gmina Piaseczno
Ul. Kościuski 5
05-500 Piaseczno

PROJEKT
Budowa oświetlenia w Parku Miejskim im. Książąt Mazowieckich w Piaseczno.
dz. nr 7/17
Obręb 27, Piaseczno-Miasto, 141804_4.0027

PROJEKTOWAŁ	POOPIS	BRANŻA
mgr inż. Jacek Łukasik nr upr. MAZ/0065/PODE/03 w specjalności Instalacyjnej	<i>Kulank</i>	Elektryczna
OPRACOWAŁ		FAZA PROJEKTU
mgr inż. Ryszard Kieś nr upr. W-28/94 w specjalności Instalacyjnej	<i>RK</i>	Projekt wykonawczy
SPRAWDZIŁ		NR RYSUNKU
mgr inż. Paweł Rozczypala nr upr. MAZ/0323/PODE/12 w specjalności Instalacyjnej	<i>PR</i>	E-03
NAZWA RYSUNKU		DATA
Schemat zasilania kamer monitoringu		grudzień 2019
		SKALA
		1:500



- obwód L1
1/1 - 1/36
Poś = 2050W
L = 923m
- obwód L2
2/1 - 2/63
Poś = 3293W
L = 1505m
dobudowa
2/30-2/39
- obwód L3
3/1 - 3/23
Poś = 1550W
L = 571m
- obwód L4
4/1 - 4/8
Poś = 168W
L = 82,5m
- obwód L5
szkola P.Z.
Poś = 168W
L = 211m
- obwód L6
Poniatówka
Poś = 168W
L = 330m

Sieć nn - układ TN-C
Ochrona przeciwporażeniowa - samoczynne wyłączenie zasilania

INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE
RYSZARD KIEŚ

05-652 Przewy, Ząbki Dobre 20B
tel (048) 668 61 21
mobile: 502 499 119
e-mail: inst_kes@pp.pl


INWESTOR
Gmina Piaseczno
Ul. Kościuski 5
05-500 Piaseczno


PROJEKT
Budowa oświetlenia w Parku Miejskim im. Książąt Mazowieckich w Piasecznie.
dz. nr 7/17
Obręb 27, Piaseczno-Miasto, 141804_4.0027

PROJEKTOWAŁ	POPIIS	BRANŻA
mgr inż. Jacek Łukasik nr upr. MAZ/0065/PODF/03	<i>Jacek Łukasik</i>	Elektryczna
OPRACOWAŁ		FAZA PROJEKTU
mgr inż. Ryszard Kieś nr upr. Wz-29/94	<i>Ryszard Kieś</i>	Projekt wykonawczy
WSPRACOWAŁ		NR RYSUNKU
mgr inż. Paweł Rozczypala nr upr. MAZ/0323/PODF/12	<i>Paweł Rozczypala</i>	E-04
DATA		grudzień 2019
SKALA		1:500
NAZWA RYSUNKU		Schemat szafa SOK

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Projekt wykonawczy pt. „Sieć elektroenergetyczna o napięciu znamionowym do 1 kV, Budowa oświetlenia i monitoringu w Parku Miejskim im. Książąt Mazowieckich w Piasecznie”, dz. nr **7/17 obręb 27**, Piaseczno – Miasto, 141804_4.0027 został opracowany w sposób zgodny z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane i przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (tekst jednolity Dz. U. z 2017r. poz. 1332) .
Dokumentacja jest kompletna i nadaje się do realizacji.

PROJEKTANT: mgr inż. Jacek Łukasik
Nr upr. MAZ/0085/POOE/03 
w specjalności instalacyjnej

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Paweł Rozczypała 
Nr upr. MAZ/0323/POOE/12
w specjalności instalacyjnej

Luty 2020