**BPBK s.a.**Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańsku**Wersja elektroniczna**ul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl**Umowa nr UM/900/IM/18/UI/18-W/2017**
BPBK S.A. nr 0394
Poz. PW4

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: **ELEKTROENERGETYCZNA****Nazwa opracowania:** **Projekt oświetlenia ulicznego****Przedsięwzięcie:** **Budowa układu drogowego na terenach inwestycyjnych
w północnej części miasta Rumia****Zamawiający / Inwestor:** **Gmina Miejska Rumia
ul. Sobieskiego 7
84-230 Rumia**

Projektant:	mgr inż. Paweł Chamski	specj.: instalacyjna upr. nr POM/0182/POOE/14 izba POM/IE/0025/15	
Sprawdzający:	mgr inż. Łukasz Szokalski	specj.: instalacyjna upr. nr POM/0258/PBE/16 izba: POM/IE/0010/17	
Inżynier Projektu	mgr inż. Jan T. Kosiedowski	specj.: konstrukcyjno-inżynieryjna upr. nr 2808/Gd/87 Izba POM/BD/2260/01	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność, numer uprawnień	Podpis

Gdańsk, styczeń 2018 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

**RUMIA**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.	3
2. Cel i zakres opracowania.	3
3. Opis stanu istniejącego.	3
4. Rozwiązanie projektowe.	3
5. Zestawienie podstawowych materiałów.	8
6. Uwagi końcowe.	8

II Obliczenia techniczne

III Warunki techniczne, uzgodnienia

IV Część rysunkowa

Rys. E-1	Mapa Orientacyjna	1:10000
Rys. E-2.1	Plan sytuacyjny – oświetlenie uliczne	1:500
Rys. E-2.2	Plan sytuacyjny – oświetlenie uliczne	1:500
Rys. E-3.1	Schemat zasilania SO-NK „Nowa Kazimierska”	
Rys. E-3.2	Schemat zasilania SO-K „Kazimierska”	

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Podstawami opracowania są:

- umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a BPBK S.A. w Gdańsku,
- specyfikacja istotnych warunków zamówienia dla tematu jw.,
- warunki techniczne wydane przez gestorów danej sieci,
- warunki przyłączenia wydane przez Energa Operator SA,
- mapa do celów projektowych,
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej wielobranżowej dla zadania pn.: „Budowa układu drogowego na terenach inwestycyjnych w północnej części miasta Rumi”. Zakres opracowania obejmuje budowę nowej sieci oświetlenia ulicznego,

3. Opis stanu istniejącego.

3.1. Stan istniejący.

W omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie terenu:

- sieci kanalizacji sanitarnej,
- sieci telefoniczne kablowe,
- sieci elektroenergetyczne oraz oświetleniowe.

Istniejąca infrastruktura techniczna urządzeń elektroenergetycznych, bez względu na jej stan techniczny, zostanie przebudowana w miejscach kolizji z projektowanym układem drogowym.

4. Rozwiązanie projektowe.

4.1. Oświetlenie uliczne.

4.1.1. Kategoria oświetlenia.

Zgodnie z normą PN-EN 13201 projektowane ulicę Kazimierską oraz Nową Kazimierską zaliczono do klasy oświetleniowej M4. Powyższa norma określa minimalną wartość średniej luminancji dla klasy oświetleniowej M4 na poziomie $L=0,75\text{cd/m}^2$, przy równomierności nie mniejszej niż 0,4. Drogi rowerowe i ciągi piesze wzdłuż wszystkich ulic zgodnie z normą PN-EN 13201 zaliczono do klasy minimum S3. Wartość średniego natężenia oświetlenia zgodnie z w/w normą wynosi 7,5lx przy minimalnej wartości natężenia oświetlenia 1,5lx.

Dla skrzyżowania z ul. I Dywizji Wojska Polskiego (Droga Wojewódzka) z ul. Nowa Kazimierska, zaprojektowano wzdłużnie drogi wojewódzkiej strefę przejściową o zmniejszającym się natężeniu światła.

Zastosowane w niniejszym projekcie rozwiązania techniczne zapewniają spełnienie wymogów oświetleniowych wg normy PN-EN 13201 oraz PN-EN 12464-2 dla projektowanych ulic, parkingów, ciągów pieszych i ścieżek rowerowych.

4.1.2. Zasilanie oświetlenia ulicznego.

Zasilanie i sterowanie oświetlenia ulicznego ul. Kazimierskiej, ul. Nowa Kazimierska zostanie zrealizowane z nowoprojektowanych szaf oświetleniowych usytuowanych w bezpośrednim sąsiedztwie dróg.

Szafę oświetleniową dla potrzeb ul. Nowa Kazimierska usytuowano przy skrzyżowaniu z ul. I Dywizji Wojska Polskiego. Szafę oświetleniową dla potrzeb ul. Kazimierskiej usytuowano przy skrzyżowaniu z ul. Kazimierskiej z ul. Północną.

Zasilanie szaf oświetleniowych, zostanie zrealizowane zgodnie z warunkami przyłączenia dla zasilania szaf oświetleniowych wydanych przez Energa-Operator SA: wykonać kablem YAKXS 4x35 ze złącza kablowo-pomiarowego. Złącze kablowo-pomiarowe oraz linie kablowe je zasilające objęte są odrębnym opracowaniem projektowym, za które odpowiada dostawca energii elektrycznej. Granicę własności pomiędzy przedsiębiorstwem sieciowym a odbiorcą stanowią zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu nn-0,4kV w kierunku instalacji odbiorcy.

Automatyka zainstalowana w projektowanych szafach oświetleniowych zapewni:

- włączenie oraz wyłączenie oświetlenia,
- sterowanie ręczne miejscowe,
- sterowanie automatyczne miejscowe (zegar astronomiczny i czujnik zmierzchowy),
- sterowanie automatyczne zdalne (powiązanie do istniejącego oświetlenia ulicznego Energa Oświetlenie).

Szafę oświetleniową przewidziano jako 6-obwodową, wyposażoną w dwukanałowy astronomiczny zegar sterujący oraz czujnik zmierzchowy działający w przypadku chwilowego zaciemnienia. W projektowanej szafie oświetleniowej należy zastosować filtr zapobiegający przedostawaniu się wyższych harmonicznych do sieci zasilającej $I_n=36A$. Obudowę projektowanej szafy należy wykonać jako wandaloodporną.

4.1.3. Dane elektroenergetyczne.

• napięcie zasilania	3x230/400V, 50Hz
• moc przyłączeniowa	
SOU „Kazimierska”	12,5kW
SOU „Nowa Kazimierska”	12,5kW
• moc zapotrzebowana	25,0kW
• współczynnik zapotrzebowania	1,0
• dopuszczalny spadek napięcia	5 %
• układ sieci zasilającej	TN-C
• układ instalacji	TN-C-S
• dodatkowa ochrona od porażień:	
nn - szybkie wyłączanie zasilania	
5 s – dla sieci zasilającej	
0,4 s – dla instalacji odbiorczych	

4.1.4. Budowa nowej sieci oświetleniowej.

Linie kablowe zasilające projektowane oświetlenie należy wykonać kablami typu YAKXS 4x35+(FeZn25x4) z żyłami o barwach zgodnych z PN. W przypadku konieczności przejścia kabli pod istniejącymi/projektowanymi drogami/wjazdami kable układać w rurach osłonowych HDPE Ø110 dedykowanych dla trudnych warunków terenowych, przy maksymalnych obciążeniach transportowych, w innych miejscach zastosować rury HDPE Ø110 o wysokiej sztywności obwodowej (min. 9kN/m²).

Trasy układania kabli pokazano na planie sytuacyjnym – rys. nr E-2.1, E-2.2. Trasy linii kablowych powinny zostać wytyczone przez geodetę. Na całą długość kabla ułożonego w ziemi nakładać opaski informacyjne w odstępach co 10m oraz przy wejściach kabli do słupów, przepustów i szafek oświetleniowych. Opaska powinna zawierać informację: napięcie 1kV, kabel oświetleniowy, YAKXS 4x35, Właściciel + rok ułożenia. Ostateczną treść opasek kablowych uzgodnić z Właścicielem. Przed zasypaniem linii kablowe podlegają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanej przez uprawnionego geodetę. Przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami, co 20cm do uzyskania wskaźnika określonego przez PN-S-02205. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia protokołów sprawdzenia zagęszczenia gruntu. Przy wprowadzaniu do słupów, przepustów i szafek pozostawić zapas kabla, co najmniej 2m. Do podłączenia kabli stosować zaprasowane końcówki odpowiedniego przekroju zabezpieczone rurkami termokurczliwymi. Żyły kabli podłączać w tzw. „choinkę” pozostawiając odpowiedni zapas dla przewodu PEN, który podłączyć do ostatniej dolnej śruby. Śruby zakonserwować wazeliną techniczną.

Realizacja inwestycji nie może pogorszyć stanu istniejącego ani naruszyć interesów osób trzecich. Wykopy otwarte prowadzić w odległości nie mniejszej niż 2m od pnia drzewa, w innym przypadku stosować metodę „przecisku” lub „przewiertu”. Kable zasilające należy prowadzić poza rzutami koron drzew za wyjątkiem koniecznych minimalnych odcinków do przyłączenia latarni.

Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza od 0,4m. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku. Wymaga się, aby zachować wymagane przez producenta promienie gięcia kabli i jednocześnie by promień łuku rowu kablowego był nie mniejszy niż 0,5m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu warstwy piasku (0,1m) oraz średnicy kabla, odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż:

- 0,7m dla kabli układanych poza chodnikiem,
- 0,5m dla kabli układanych pod chodnikami.

Przy układaniu kabla promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 15-krotnej średnicy zewnętrznej dla kabli wielożyłowych typu YAKXS. Kabla nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż -5°C (kable typu YAKXS). Kabel można układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocznych. Niedopuszczalne jest, aby kabel podczas układania ocierał się o podłoże. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości min. 0,1m, następnie kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości min. 0,1m. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym. Wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,20m do uzyskania współczynnika $Is \geq 0,97$. Zasypkę wykopu kablowego wykonać zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. w/w normy. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 1% długości wykopu.

Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kabel co 10m oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego (grubość minimalna 0,5mm, szerokość wystarczająca do przykrycia wszystkich kabli ale nie mniej niż 200mm) ułożonego w ziemi nad kablem w kolorze niebieskim.

W trakcie wykonywania robót należy kontrolować:

- wytyczenie lokalizacji wykopów na podstawie geodezyjnego szkicu wyniesienia,
- prawidłowość przygotowania podłoża dla kabla,
- wykonanie podsypki i zasyпки kabla,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu.

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić trasy linii kablowej,
- sprawdzić ciągłość żył i powłok kabli oraz zgodności faz,
- pomierzyć rezystancję izolacji kabla,
- pomierzyć wartość oporności uziemień,
- dokonać obchodu trasy linii,
- sprawdzić wybrane elementy na zgodność z przepisami,
- sprawdzić i przeanalizować protokoły z dokonanych pomiarów,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń,
- zbadać stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją.

Roboty kablowe przeprowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004 wydanie II 2014 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

4.1.5. Konstrukcje wsporcze.

Projektowane oświetlenie ul. Kazimierskiej, Nowej Kazimierskiej oraz przejść dla pieszych należy wykonać z zastosowaniem stalowych, ocynkowanych słupów wysięgnikowych dla II-strefy wiatrowej, malowanych fabrycznie proszkowo na kolor RAL9006, ustawionych na prefabrykowanych fundamentach. Oprawy oświetleniowe zamontować na wysięgnikach stalowych ocynkowanych, wysięg ramienia $L=0,5m-1,5m$, kąt nachylenia oprawy $0^{\circ}-5^{\circ}$, wysokość zawieszenia oprawy $h=5m-10m$. Szczegóły montażowe zostaną określone na etapie projektu wykonawczego, wraz z wynikami obliczeń fotometrycznych.

Dla słupa stalowego zastosowano fundament żelbetowy zakończony marką stalową z systemem mocowania podstawy słupa oraz elementami mocującymi zawias. Fundament wyposażony jest w 4 kotwy M20, służące do mocowania podstawy stopy masztów oraz innych konstrukcji. Fundamenty o wymiarach $1500mm \times 300mm \times 300mm$. Wokół fundamentu latarni wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości $0,2m$ do uzyskania współczynnika $I_s \geq 0,97$. Zasypkę wykopu wykonać zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. normy.

Wszystkie słupy zlokalizowane u podnóża skarpy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi na długości $1,5m$ np. płytami chodnikowymi. W przypadku usytuowania słupów na szczycie skarpy powiększyć skarpe wokół wszystkich fundamentów słupów poprzez usypanie wokół fundamentów pasa ziemi o szerokości $0,5m$ i zagęścić w celu zabezpieczenia przed osunięciem się skarpy z pielęgnacją zieleni do czasu jej umocnienia.

Do oświetlenia ulicznego zastosowano słupy stalowe, fabrycznie ocynkowane ogniowo, z blachy o grubości $4mm$, spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dobrano słupy z wysięgnikami jednoramiennymi o długości ramienia $L=0,5m-1,5m$, kąt nachylenia oprawy $0^{\circ}-5^{\circ}$, wysokość zawieszenia oprawy $h=6m-10m$.

Przez wysokość słupa należy rozumieć wysokość na jakiej zostanie zamontowana oprawa, zgodnie z danymi producenta słupów. Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne słupów i fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów i Właściciela oświetlenia (cały fundament oraz trzony słupów do wysokości min. $0,3m$ pomalować abizolem lub inną masą bitumiczną zapewniającą ochronę antykorozyjną oraz ochronę na odchody zwierząt). Fundamenty pod słupy należy zabezpieczyć przed wpływem środowiska abizolem lub inną masą bitumiczną zgodnie z obowiązującymi przepisami. W słupach, gdzie następuje podział sieci oraz w miejscach doprowadzenia trzech kabli zastosować tabliczki podziałowe z mostkami.

W słupach przelotowych zastosować tabliczki słupowe typu „choinka”.

W każdym słupie wykonać połączenie przewodem typu LgY16mm² pomiędzy zaciskiem konstrukcji stalowej słupa, a zaciskiem PEN na tabliczce słupowej. W każdym słupie wykonać połączenie pomiędzy zaciskiem PEN na tabliczce słupowej i bednarką FeZn 25x4, która prowadzona jest wraz z kablem zasilającym oświetlenie uliczne.

Słupy ustawiać pod kątem 45° do osi jezdni z zachowaniem 0,8m pola obsługi wnęki słupowej lub w przypadku usytuowania tych słupów przy ogrodzeniu w linii równoległej do chodnika w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów. Zastosowano słupy o minimalnych wymiarach wnęki słupowej 100mmx300mm. Zamknięcie pokryw wnęk słupowych śrubami imbusowymi M-8 wpuszczanymi w pokrywę wnęki słupa lub zastosować tuleję osłonową główki śruby.

Lokalizację słupów oświetleniowych przewidziano w sposób nie kolidujący z koronami drzew, przy uwzględnieniu powiększania się koron wraz z wiekiem drzewa.

W miejscach gdzie słupy oświetleniowe zbliżają się do projektowanej kanalizacji (deszczowej lub sanitarnej) fundamenty słupów oświetleniowych montować tak, aby zachowane były odległości normatywne od kanalizacji oraz pozostałego uzbrojenia.

Każdy ze słupów oświetleniowych wyposażać w trwałą numerację wykonaną metodą malowania czarnymi literami o wysokości 5cm, grubości 5mm.

4.1.6. Oprawy i źródła światła.

Oprawa drogowa LED oraz oprawa na przejścia dla pieszych i rowerzystów musi posiadać parametry nie gorsze niż:

Klosz płaski szklany o IK min. 09, możliwość montażu bezpośrednio na słupie i na wysięgniku, średnica montażu 60mm, regulacja kąta nachylenia oprawy 5, 10, 15 stopni, uchwyt w kolorze oprawy lakierowany z odlewu aluminium, temperatura barwowa światła ciepła, możliwość wymiany poszczególnych paneli świecących LED, obudowa z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego zaprojektowana specjalnie pod lampy LED bez dodatkowych radiatorów, żeber, wnęk, całkowicie gładka lakierowana górna pokrywa tak aby minimalizowała możliwość przywierania i gromadzenia się brudu, dostęp do oprawy beznarzędziowy jednym zamkiem, statecznik z funkcją stałego strumienia w czasie oraz redukcją mocy, statecznik DALI. Stopień ochrony min. IP66 dla całej oprawy, II klasa ochronności elektrycznej, oprawa musi posiadać zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 10kV i posiadać certyfikat CE i ENEC, moc oprawy nie większa niż w projekcie.

4.1.7. Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe zasilic przewodem YDY 3x1,5 z tabliczki bezpiecznikowej zainstalowanej we wnęce słupa oświetleniowego. Każdą oprawę zabezpieczyć indywidualnie wkładką topikową Bi-Wts 6A.

4.1.8. Powiązanie projektowanego oświetlenia z istniejącym oświetleniem w rejonie ul. Północnej.

Projektowane oświetlenie ul. Kazimierskiej należy powiązać z istniejącym oświetleniem (w miejscu skrzyżowania z ul. Północnej) będącej własnością Energa Oświetlenie Sp. z o.o. W tym celu należy wprowadzić kabel do istniejącej tabliczki słupowej słupa nr 29/2.

4.2. Ochrona od porażeń.

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 w urządzeniach elektrycznych do 1kV ochronę przed dotykiem bezpośrednim realizuje się poprzez izolowanie części czynnych będących pod napięciem. Ochronę przed dotykiem pośrednim realizuje się przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TN-C-S. Każdy słup oświetleniowy należy uziemić. W projektowanych instalacjach zastosowano układ TN-S (oddzielne przewód neutralny „N” i przewód ochronny „PE”). W związku z tym należy przyłączyć do żyły PE metalowe obudowy urządzeń elektrycznych. Należy przestrzegać zasady, aby żyła PE miała barwę żółto-zieloną i nie posiadała przerw.

5. Zestawienie podstawowych materiałów.

Poniżej przedstawiono zestawienie podstawowych materiałów niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia. Wszystkie materiały oraz urządzenia powinny posiadać aktualne, wymagane przepisami certyfikaty, dopuszczenia oraz ocenę zgodności.

Wykaz podstawowych materiałów			
L.p.	Materiał	Jedn.	Ilość
1	Szafka oświetleniowa wraz z wyposażeniem	kpl.	2
2	Fundament betonowy szafki oświetleniowej	szt.	2
2	Kabel elektroenergetyczny YAKXS 4x35	m	2115
3	Kabel elektroenergetyczny YKSY 3x1,5	m	100
4	Kabel elektroenergetyczny YDYżo 3x1,5	m	500
5	Bednarka FeZn 25x4	m	2115
6	Słup stalowy ocynkowany wysięgnikowy H=9m; W=1,5m; $\alpha=0^\circ$	kpl.	6
6	Słup stalowy ocynkowany wysięgnikowy H=9m; W=1,5m; $\alpha=10^\circ$	kpl.	41
7	Słup stalowy ocynkowany H=6m	kpl.	14
8	Fundament do słupa stalowego H=9m 1500x300x300	szt.	47
9	Fundament do słupa stalowego H=6m 1200x200x200	szt.	14
10	Oprawa ośw. uliczna ze źródłem światła LED o mocy 116W	szt.	4
10	Oprawa ośw. uliczna ze źródłem światła LED o mocy 104W	szt.	41
10	Oprawa ośw. uliczna ze źródłem światła LED o mocy 73W	szt.	2
11	Oprawa ośw. dedykowana dla PDP ze źródłem światła LED o mocy 56W; optyka prawa	szt.	14
12	Rura ochronna Ø110	m	417
13	Uziemienie prętowe 2P8	kpl.	10

6. Uwagi końcowe.

Roboty związane z budową oświetlenia może wykonywać jedynie wykonawca branży elektrycznej posiadający duże doświadczenie w utrzymaniu i budowie urządzeń elektroenergetycznych.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie. Występujące kable traktować jako czynne. Przed przystąpieniem do prac powiadomić na piśmie zainteresowane instytucje oraz gestorów celem uzyskania zgody na prace oraz wyznaczenia nadzoru technicznego.

Do budowy należy stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym, posiadające atesty, deklaracje zgodności itp.

Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie budowy nanieść na dokumentację przed odbiorem inwestycji. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (PBUE, Warunki Techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom V, Instalacje elektryczne itp.).

Opracował
mgr inż. Paweł Chamski

II OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Ochrona od porażen

Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażen przedstawiono w poniższych tabelach.

Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażen
Oświetlenie uliczne SO-NK "Nowa Kazimierska"

Lp.	POCZĄTEK OBWODU					DANE OBWODU					KONIEC OBWODU					WNIOSKI	
	Stacja transformatorowa T-2519 obw. 400					przekrój żyły fazowej	przekrój żyły PE	długość obwodu	przewodność właściwa	reakcja jednostkowa	R _{zw}	X _{zw}	Z _s	I _{zw}	Z _s x I _a x 1,25		
	Transformator [kVA]	zabezpieczenie	I _a	t max													
	160		[A]	[s]	[mm ²]												[m]
1	R	X						AsXSn 4x70, L=300m			Slup nr 25/16/261					Ochrona skuteczna	
	0,006	0,015	gG 80A	432	5	70	70	300	35	0,3	0,28	0,20	0,34	0,68	182	Ochrona skuteczna	
2	Slup nr 25/16/261																Ochrona skuteczna
	0,275	0,195	gG 63A	315	5	120	120	20	35	0,3	0,29	0,21	0,35	0,65	139	Ochrona skuteczna	
	ZK-45/50																Ochrona skuteczna
3	0,286	0,207	gG 50A	281	5	120	120	100	35	0,08	0,34	0,22	0,41	0,57	142	Ochrona skuteczna	
	ZK-45/33																Ochrona skuteczna
4	0,338	0,223	gG 40A	195	5	120	120	10	35	0,08	0,34	0,22	0,41	0,56	100	Ochrona skuteczna	
	Szafka pomiarowa																Ochrona skuteczna
5	0,343	0,225	Wył. taryf. 25A	150	5	35	35	5	35	0,08	0,35	0,23	0,42	0,55	78	Ochrona skuteczna	
	SO-NK "Nowa Kazimierska"																Ochrona skuteczna
6	0,352	0,225	gG 16A	63	5	35	35	970	35	0,08	2,09	0,38	2,13	0,11	168	Ochrona skuteczna	
	Slup oświetleniowy SO-NK/28/2																Ochrona skuteczna
7	2,095	0,381	gG 6A	32	0,4	1,5	1,5	12	55	0,08	2,41	0,38	2,44	0,09	98	Ochrona skuteczna	

1. Czas wyłączenia **5 sekund** przyjęto wg PN-91/E-05009/41. Spełnienie tego warunku oznacza czas wyłączenia poniżej 5 sekund dla obwodów rozdzielczych
2. **I_a** - prąd zapewniający szybkie wyłączenie odczytany z charakterystyki zabezpieczenia wg PN - 87 / E-93100/05 dla danego czasu wyłączenia
3. **U_o** - napięcie fazowe 230 V
4. **Z_s** - obliczona oporność pozorna pętli zwarcia
5. Jeżeli na końcu każdego obwodu będzie spełniony warunek **Z_s x I_a x 1,25 < U_o** to zerowanie będzie skuteczne
6. Sprawdzenia dokonano dla słupa o najtrudniejszych parametrach wyjściowych

POCZĄTEK OBWODU										DANE OBWODU					KONIEC OBWODU					WNIOSKI
Lp.	Stacja transformatorowa T-4556 obw. 500		Ia	t max	przekrój żyły PE	przekrój żyły fazowej	długość obwodu	przewodność właściwa	reakcja jednostkowa	Rzw	Xzw	Zs	Izw	Zs x Ia x 1,25						
	Transformator [kVA]	zabezpieczenie																		
															630	[A]	[A]	[s]	[mm2]	
1	R	X	0,001	0,005	gG 400A	2996	5	120	120	95	35	0,08	0,05	0,02	0,05	4,21	205	Ochrona skuteczna		
2	Z-10/178																		Ochrona skuteczna	
3	0,051	0,020	gG 250A	1584	5	120	120	80	35	35	0,08	0,09	0,03	0,10	2,34	195	Ochrona skuteczna			
4	0,093	0,033	gG 200A	1310	5	120	120	60	35	35	0,08	0,12	0,04	0,13	1,75	215	Ochrona skuteczna			
5	0,124	0,043	gG 160A	925	5	120	120	80	35	35	0,08	0,17	0,06	0,18	1,31	202	Ochrona skuteczna			
6	0,166	0,055	gG 125A	723	5	120	120	43	35	35	0,08	0,19	0,06	0,20	1,16	179	Ochrona skuteczna			
7	0,189	0,062	gG 100A	595	5	120	120	20	35	35	0,08	0,20	0,07	0,21	1,10	156	Ochrona skuteczna			
8	0,199	0,065	gG 80A	432	5	120	120	40	35	35	0,08	0,22	0,07	0,23	0,99	125	Ochrona skuteczna			
9	0,220	0,072	gG 63A	315	5	120	120	70	35	35	0,08	0,26	0,08	0,27	0,85	106	Ochrona skuteczna			
10	0,257	0,083	gG 50A	281	5	50	50	130	35	35	0,3	0,42	0,16	0,45	0,51	158	Ochrona skuteczna			
11	0,420	0,161	gG 40A	195	5	25	25	26	35	35	0,08	0,49	0,17	0,51	0,45	125	Ochrona skuteczna			
12	0,485	0,165	gG 32A	153	5	25	25	15	35	35	0,08	0,52	0,17	0,55	0,42	105	Ochrona skuteczna			
13	0,523	0,168	Wył. Iar. 25A	150	5	35	35	5	35	35	0,08	0,53	0,17	0,56	0,41	105	Ochrona skuteczna			
14	0,532	0,168	gG 16A	63	5	35	35	560	35	35	0,08	1,54	0,26	1,56	0,15	123	Ochrona skuteczna			
15	1,538	0,258	gG 6A	32	0,4	1,5	1,5	12	55	55	0,08	1,86	0,26	1,88	0,12	75	Ochrona skuteczna			

1. Czas wylaczenia **5 sekund** przyjezo wg PN-91/E-05009/4.1. Spelnienie tego warunku

oznacza czas wylaczenia ponizej 5 sekund dla obwodów rozdzielczych

2. la - prąd zapewniający szybkie wyłączenie odczyniany z charakterystyki zabezpieczenia

wg PN - 87 / E-93100/05 dla danego czasu wylaczenia

3. **U_o** - napięcie fazowe 230 V

4. Zs - obliczona oporność pozorna petli zwarcia

5. Jeżeli na końcu każdego obwodu będzie spełniony warunek $Z_s \times I_a \times 1,25 < U_o$

to zerowanie będzie skuteczne

6. Sprawdzenia dokonano dla słupa o najtrudniejszych parametrach wyjściowych

2. Spadek napięcia

Obliczony spadek napięcia od miejsca przyłączenia, czyli szafki pomiarowej do najdalszej oprawy na słupie nr SO-NK/28/2 dla szafki SO-NK „Nowa Kazimierska” wynosi 1,39%.

Obliczony spadek napięcia od miejsca przyłączenia, czyli szafki pomiarowej do najdalszej oprawy na słupie nr SO-K/16/1 dla szafki SO-K „Kazimierska” wynosi 0,46%.

Wyliczone spadki napięć są mniejsze od dopuszczalnych.

W obliczeniach przyjęto, że spadek napięcia w sieci elektroenergetycznej do miejsca przyłączenia nie przekracza dopuszczalnej wartości.

3. Parametry oświetleniowe

Obliczenia parametrów świetlnych wykonano przy pomocy programu DIALux. Wyniki przedstawiono poniżej.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

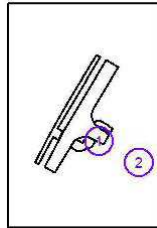
Rumia, I Dywizji Wojska Polskiego	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Nowa Kazimierska - I Dywizji Wojska Polskiego	
Oprawy (lista współrzędnych)	3
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
Ulica I Dywizji Wojska Polskiego	
Dane planowania	7
Wyniki szczegółowe	8
Ulica I Dywizji Wojska Polskiego - str. przejściowa	
Dane planowania	10
Wyniki szczegółowe	11

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Nowa Kazimierska - I Dywizji Wojska Polskiego / Oprawy (lista współrzędnych)

PHILIPS BGP762 T25 1 xLED120-4S/830 DM10

10560 lm, 104.0 W, 1 x 1 x LED120-4S/830 (Czynnik korekcyjny 1.000).



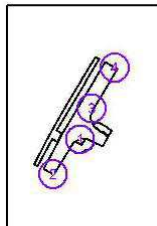
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1799.083	1935.909	9.000	10.0	0.0	-29.3
2	1827.427	1920.620	9.000	10.0	0.0	-29.3

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Nowa Kazimierska - I Dywizji Wojska Polskiego / Oprawy (lista współrzędnych)

PHILIPS BGP762 T25 1 xLED149-4S/830 DX10

12900 lm, 116.0 W, 1 x 1 x LED149-4S/830 (Czynnik korekcyjny 1.000).

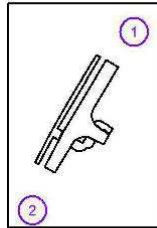


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1786.499	1938.513	9.000	0.0	0.0	63.3
2	1767.505	1913.646	9.000	0.0	0.0	61.2
3	1794.686	1960.547	9.000	0.0	0.0	61.2
4	1811.093	1989.052	9.000	0.0	0.0	61.2

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Nowa Kazimierska - I Dywizji Wojska Polskiego / Oprawy (lista współrzędnych)**PHILIPS BGP762 T25 1 xLED95-4S/830 DX10**

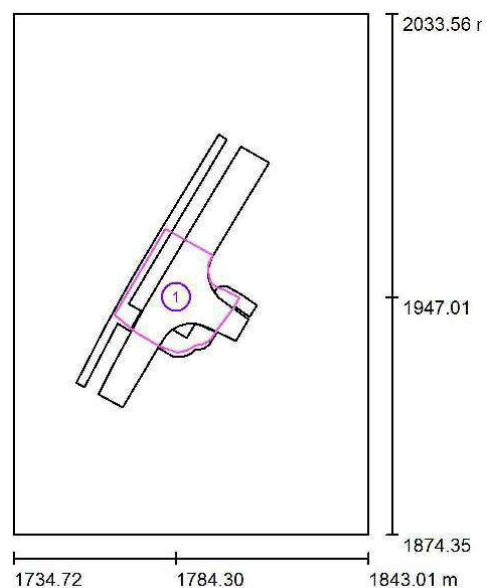
8352 lm, 73.0 W, 1 x 1 x LED95-4S/830 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1824.124	2013.019	9.000	0.0	0.0	61.2
2	1752.135	1886.646	9.000	0.0	0.0	61.2

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

**Nowa Kazimierska - I Dywizji Wojska Polskiego / Powierzchnie obliczeniowe
(zestawienie wyników)**



Skala 1 : 1812

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	32 x 30	17	6.97	27	0.421	0.263

Strona 6

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

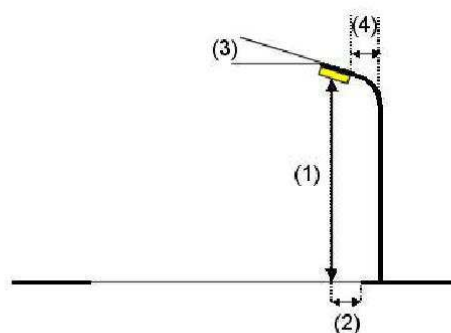
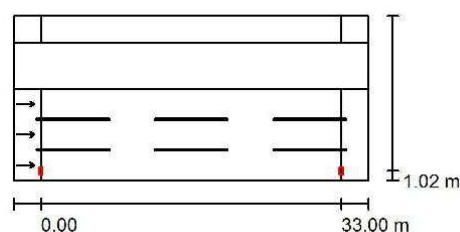
Ulica I Dywizji Wojska Polskiego / Dane planowania

Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 3.000 m)
Pas postoju 1	(Szerokość: 5.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 10.000 m, Liczba pasów jezdni: 3, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	PHILIPS BGP762 T25 1 xLED149-4S/830 DX10
Strumień świetlny (Oprawa):	12900 lm
Strumień świetlny (Lampy):	15000 lm
Moc opraw:	116.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	33.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.893 m
Nawis (2):	1.019 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	525 cd/klm
przy 80°:	99 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.

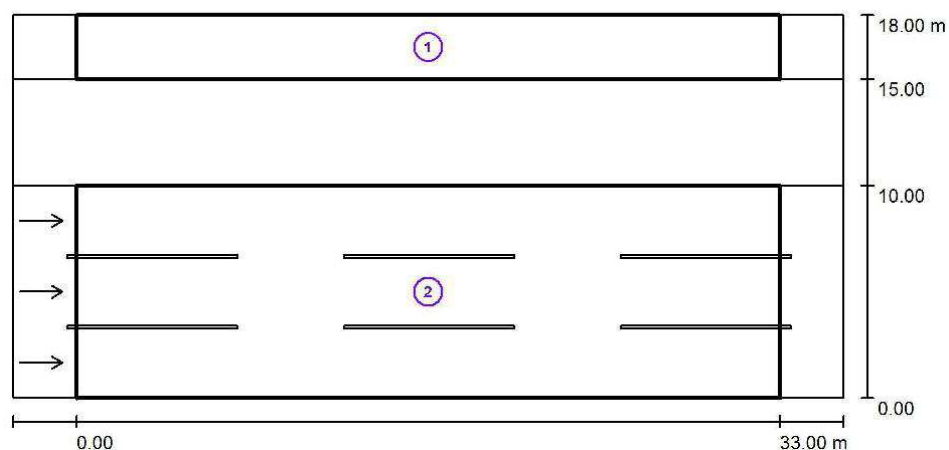
Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica I Dywizji Wojska Polskiego / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:279

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1
Długość: 33.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	8.22	6.62
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.50	≥ 1.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica I Dywizji Wojska Polskiego / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 33.000 m, Szerokość: 10.000 m
Siatka: 11 x 9 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.75	0.58	0.72	10	0.72
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

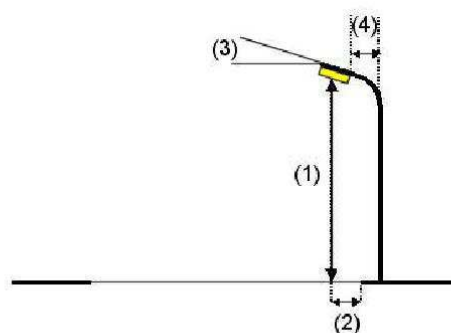
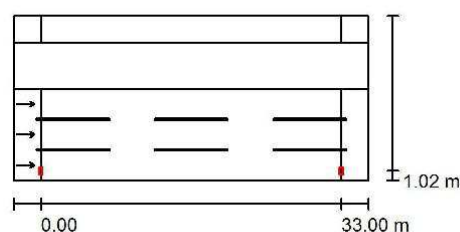
Ulica I Dywizji Wojska Polskiego - str. przejściowa / Dane planowania

Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 3.000 m)
Pas postoju 1	(Szerokość: 5.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 10.000 m, Liczba pasów jezdni: 3, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	PHILIPS BGP762 T25 1 xLED95-4S/830 DX10
Strumień świetlny (Oprawa):	8352 lm
Strumień świetlny (Lampy):	9600 lm
Moc opraw:	73.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	33.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.893 m
Nawis (2):	1.019 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	530 cd/klm
przy 80°:	100 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.

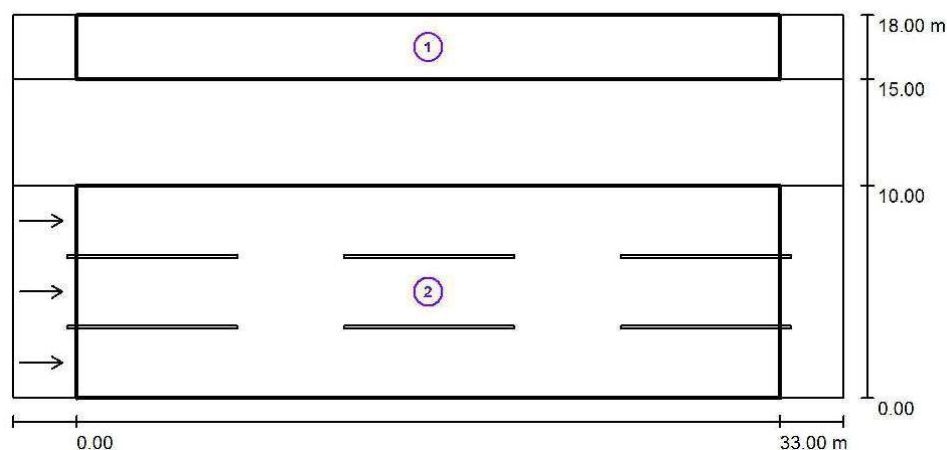
Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica I Dywizji Wojska Polskiego - str. przejściowa / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:279

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1
Długość: 33.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S4 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	5.31	4.28
Wartości zadane według klasy:	≥ 5.00	≥ 1.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica I Dywizji Wojska Polskiego - str. przejściowa / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 33.000 m, Szerokość: 10.000 m
Siatka: 11 x 9 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME6

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.49	0.58	0.72	9	0.72
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

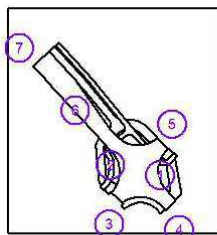
Rumia, Nowa Kazimierska	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Kazimierska - Nowa Kazimierska	
Oprawy (lista współrzędnych)	3
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	4
Ulica Nowa Kazimierska 1	
Dane planowania	5
Wyniki szczegółowe	6
Ulica Nowa Kazimierska 2	
Dane planowania	8
Wyniki szczegółowe	9
Ulica Nowa Kazimierska 3	
Dane planowania	11
Wyniki szczegółowe	12

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kazimierska - Nowa Kazimierska / Oprawy (lista współrzędnych)

PHILIPS BGP762 T25 1 xLED120-4S/830 DM10

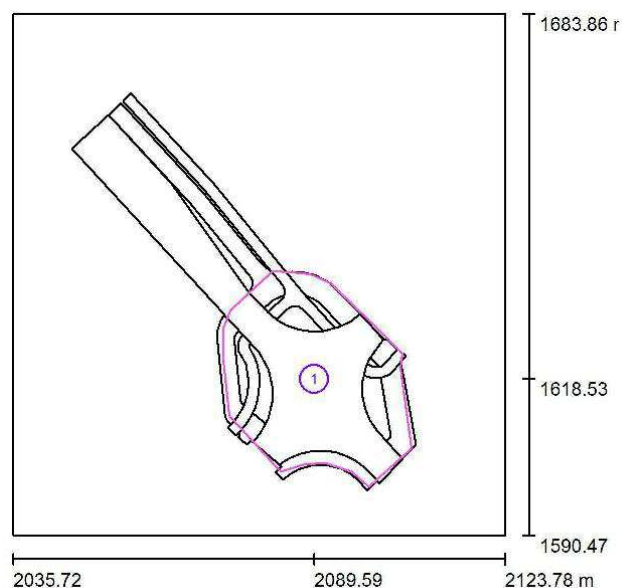
10560 lm, 104.0 W, 1 x 1 x LED120-4S/830 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2098.965	1614.557	9.000	10.0	0.0	100.2
2	2078.287	1618.735	9.000	10.0	0.0	-81.6
3	2077.763	1594.147	9.000	10.0	0.0	52.1
4	2106.871	1591.773	9.000	10.0	0.0	-45.3
5	2103.923	1635.742	9.000	10.0	0.0	-129.9
6	2063.654	1641.489	9.000	10.0	0.0	-47.1
7	2040.439	1667.269	9.000	10.0	0.0	-47.1

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kazimierska - Nowa Kazimierska / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 1063

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	30 x 40	18	7.14	32	0.404	0.225

Strona 4

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

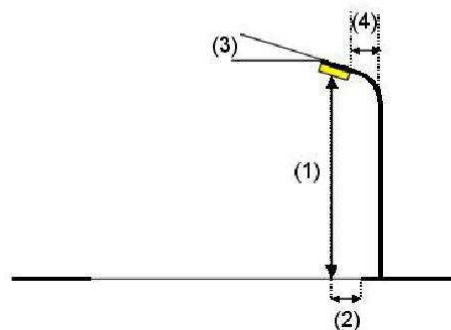
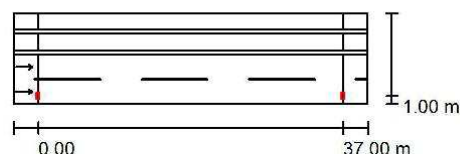
Ulica Nowa Kazimierska 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1	(Szerokość: 2.000 m)
Pas postoju 2	(Szerokość: 0.500 m)
Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 2.000 m)
Pas postoju 1	(Szerokość: 0.500 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	PHILIPS BGP762 T25 1 xLED120-4S/830 DM10
Strumień świetlny (Oprawa):	10560 lm
Strumień świetlny (Lampy):	12000 lm
Moc opraw:	104.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	37.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.895 m
Nawis (2):	1.019 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

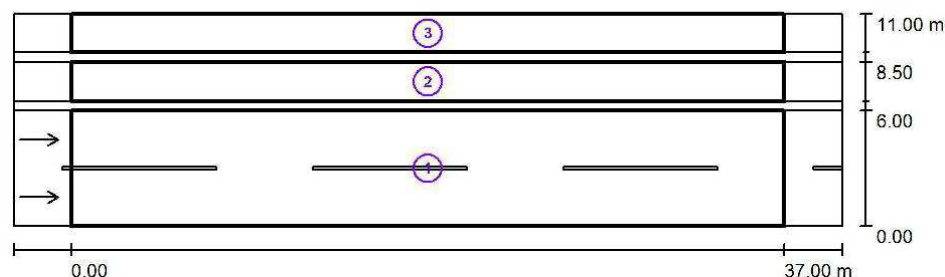
ED 120-45/830 DM10	
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	457 cd/klm
przy 80°:	311 cd/klm
przy 90°:	6.55 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Nowa Kazimierska 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:308

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 37.000 m, Szerokość: 6.000 m
Siatka: 13 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.91	0.56	0.68	9	0.80
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Nowa Kazimierska 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1
Długość: 37.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 13 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	11.08	6.26
Wartości zadane według klasy:	≥ 10.00	≥ 3.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

- 3 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 37.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 13 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	8.95	6.20
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.50	≥ 1.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

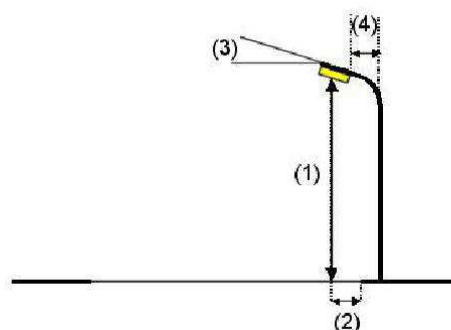
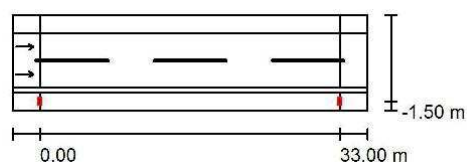
Ulica Nowa Kazimierska 2 / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1	(Szerokość: 2.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas postoju 1	(Szerokość: 0.500 m)
Chodnik 2	(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	PHILIPS BGP762 T25 1 xLED120-4S/830 DM10
Strumień świetlny (Oprawa):	10560 lm
Strumień świetlny (Lampy):	12000 lm
Moc opraw:	104.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	33.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.895 m
Nawis (2):	-1.481 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

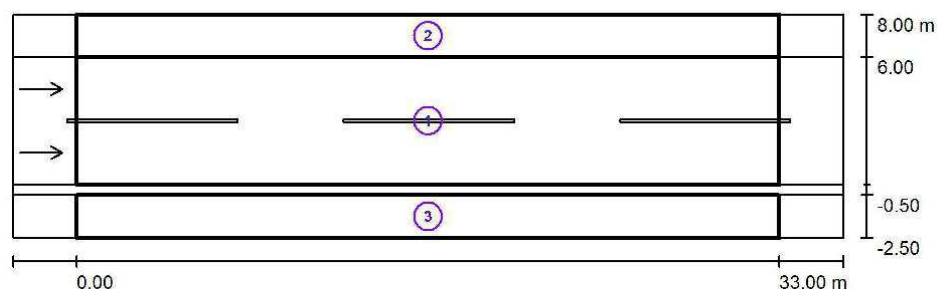
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	457 cd/klm
przy 80°:	311 cd/klm
przy 90°:	6.55 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Nowa Kazimierska 2 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:279

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 33.000 m, Szerokość: 6.000 m
Siatka: 11 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.84	0.60	0.75	10	0.85
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Nowa Kazimierska 2 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 33.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|--------------|----------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 10.50 | 7.56 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 10.00 | ≥ 3.00 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 3 Pole oszacowania Chodnik 2
Długość: 33.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: S2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|--------------|----------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 13.09 | 5.81 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 10.00 | ≥ 3.00 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

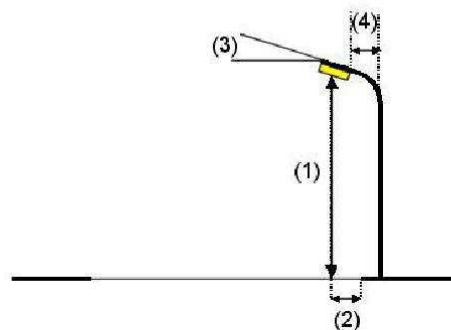
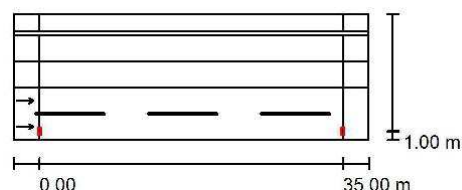
Ulica Nowa Kazimierska 3 / Dane planowania

Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 2.000 m)
Pas postoju 2	(Szerokość: 0.500 m)
Chodnik 1	(Szerokość: 3.000 m)
Pas postoju 1	(Szerokość: 3.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	PHILIPS BGP762 T25 1 xLED120-4S/830 DM10
Strumień świetlny (Oprawa):	10560 lm
Strumień świetlny (Lampy):	12000 lm
Moc opraw:	104.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.895 m
Nawis (2):	1.019 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

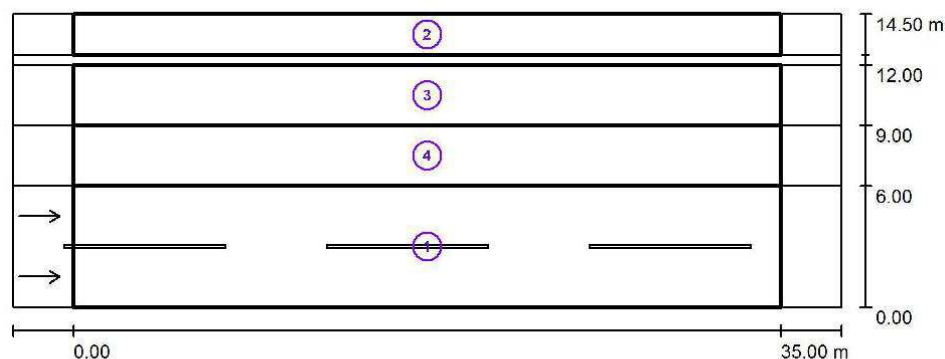
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	457 cd/klm
przy 80°:	311 cd/klm
przy 90°:	6.55 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Nowa Kazimierska 3 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:294

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 35.000 m, Szerokość: 6.000 m
Siatka: 12 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.96	0.59	0.71	9	0.80
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Nowa Kazimierska 3 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1
Długość: 35.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S4 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|-------------|----------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 6.78 | 5.44 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 5.00 | ≥ 1.00 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 3 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 35.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|-------------|----------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 9.05 | 6.52 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.50 | ≥ 1.50 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 4 Pole oszacowania Pas postojowy 1
Długość: 35.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 12 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Pas postojowy 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE4 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | U0 |
|---|--------------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 11.70 | 0.61 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 10.00 | ≥ 0.40 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Rumia, Kazimierska	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Ulica Kazimierska 1	
Dane planowania	3
Wyniki szczegółowe	4
Ulica Kazimierska 2	
Dane planowania	6
Wyniki szczegółowe	7

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

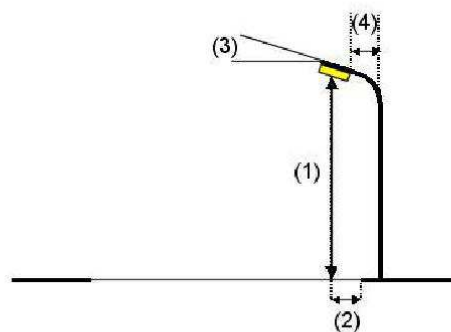
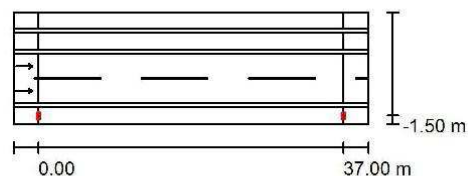
Ulica Kazimierska 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 2	(Szerokość: 2.000 m)
Pas postoju 3	(Szerokość: 0.500 m)
Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 2.000 m)
Pas postoju 2	(Szerokość: 0.500 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas postoju 1	(Szerokość: 0.500 m)
Chodnik 1	(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	PHILIPS BGP762 T25 1 xLED120-4S/830 DM10
Strumień świetlny (Oprawa):	10560 lm
Strumień świetlny (Lampy):	12000 lm
Moc opraw:	104.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	37.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.895 m
Nawis (2):	-1.481 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

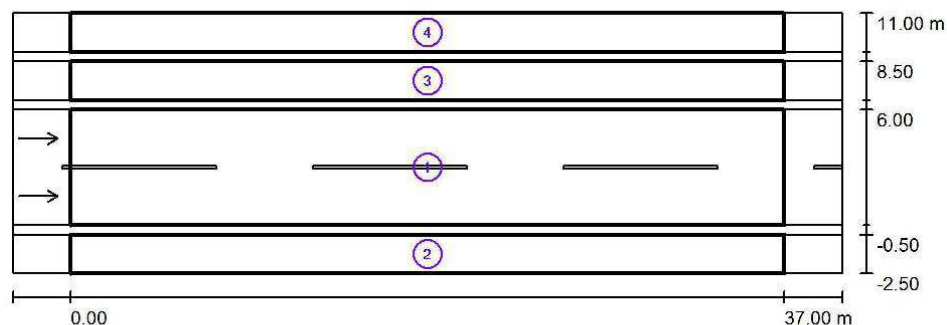
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	457 cd/klm
przy 80°:	311 cd/klm
przy 90°:	6.55 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Kazimierska 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:308

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 37.000 m, Szerokość: 6.000 m
Siatka: 13 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.75	0.54	0.69	10	0.85
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Kazimierska 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 37.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 13 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|--------------|----------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 11.67 | 4.57 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 10.00 | ≥ 3.00 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 3 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1
Długość: 37.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 13 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|-------------|----------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 8.95 | 6.20 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 7.50 | ≥ 1.50 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |
- 4 Pole oszacowania Chodnik 2
Długość: 37.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 13 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: S4 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---|-------------|----------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 7.08 | 5.40 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 5.00 | ≥ 1.00 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ |

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

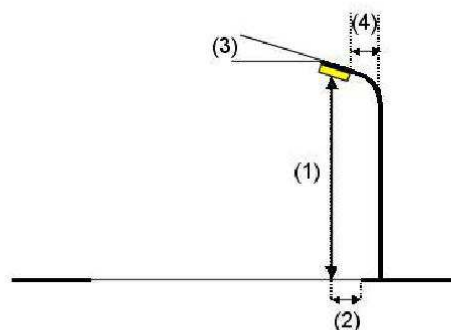
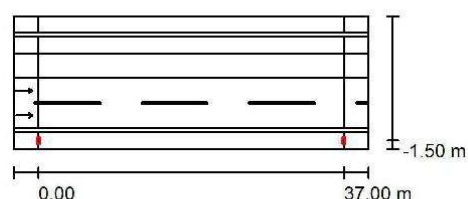
Ulica Kazimierska 2 / Dane planowania

Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 2.000 m)
Pas postoju 3	(Szerokość: 0.500 m)
Chodnik 2	(Szerokość: 2.000 m)
Pas postoju 4	(Szerokość: 3.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas postoju 1	(Szerokość: 0.500 m)
Chodnik 1	(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	PHILIPS BGP762 T25 1 xLED120-4S/830 DM10
Strumień świetlny (Oprawa):	10560 lm
Strumień świetlny (Lampy):	12000 lm
Moc opraw:	104.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	37.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.895 m
Nawis (2):	-1.481 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

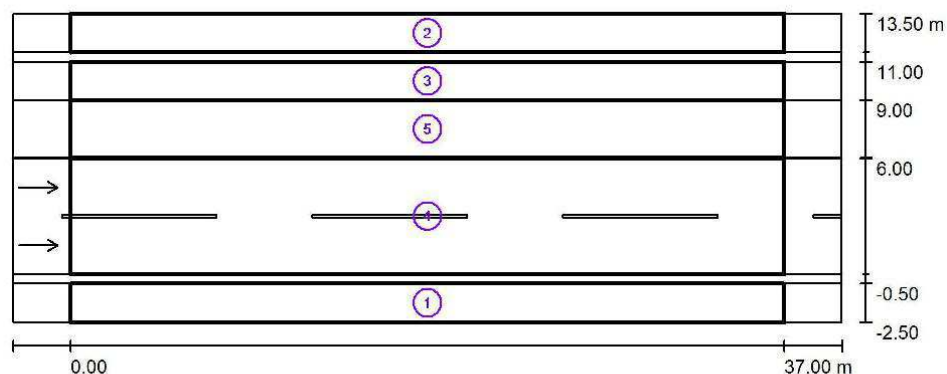
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 457 cd/klm
przy 80°: 311 cd/klm
przy 90°: 6.55 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Kazimierska 2 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:308

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Chodnik 1
 Długość: 37.000 m, Szerokość: 2.000 m
 Siatka: 13 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]
11.67	4.57
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Kazimierska 2 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

2 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1

Długość: 37.000 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: 13 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	5.46	4.42
Wartości zadane według klasy:	≥ 5.00	≥ 1.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

3 Pole oszacowania Chodnik 2

Długość: 37.000 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: 13 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	7.08	5.40
Wartości zadane według klasy:	≥ 5.00	≥ 1.00
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

4 Pole oszacowania Jezdnia 1

Długość: 37.000 m, Szerokość: 6.000 m

Siatka: 13 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U_0	U_I	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.75	0.54	0.69	10	0.85
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Kazimierska 2 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 5 Pole oszacowania Pas postoju 4
Długość: 37.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 13 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Pas postoju 4.
Wybrana klasa oświetleniowa: S3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	8.96	6.11
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.50	≥ 1.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

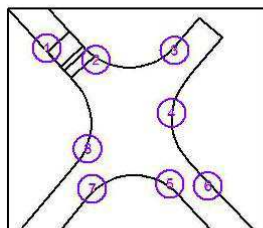
Rumia, oświetlenie przejść dla pieszych	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Kazimierska - Nowa Kazimierska - przejścia dla pieszych	
Oprawy (lista współrzędnych)	3
Powierzchnie zewnętrzne	
Siatka obliczeniowa 1	
Podsumowanie	4
Siatka obliczeniowa 2	
Podsumowanie	5
Siatka obliczeniowa 3	
Podsumowanie	6
Siatka obliczeniowa 4	
Podsumowanie	7
Siatka obliczeniowa 5	
Podsumowanie	8
Siatka obliczeniowa 6	
Podsumowanie	9
Siatka obliczeniowa 7	
Podsumowanie	10
Siatka obliczeniowa 8	
Podsumowanie	11
Nowa Kazimierska - I Dywizji Wojska Polskiego - przejścia dla pieszych	
Oprawy (lista współrzędnych)	12
Powierzchnie zewnętrzne	
Siatka obliczeniowa 1	
Podsumowanie	13
Siatka obliczeniowa 2	
Podsumowanie	14
Siatka obliczeniowa 3	
Podsumowanie	15
Siatka obliczeniowa 4	
Podsumowanie	16
Kazimierska - przejście dla pieszych	
Oprawy (lista współrzędnych)	17
Powierzchnie zewnętrzne	
Siatka obliczeniowa 1	
Podsumowanie	18
Siatka obliczeniowa 2	
Podsumowanie	19

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kazimierska - Nowa Kazimierska - przejścia dla pieszych / Oprawy (lista współrzędnych)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DPR1

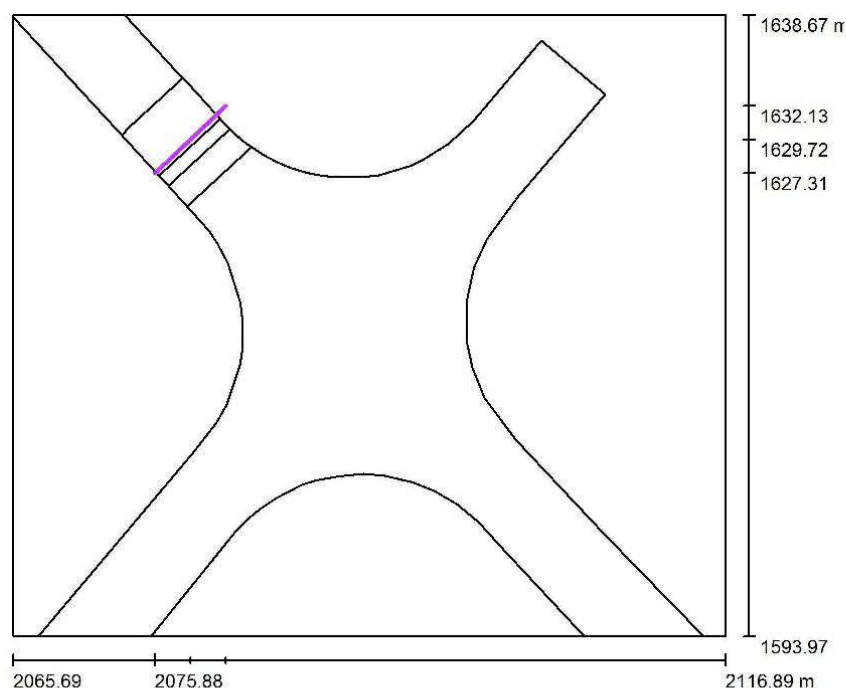
7560 lm, 56.0 W, 1 x 1 x LED84-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2073.401	1630.825	6.000	0.0	0.0	-44.5
2	2083.143	1628.482	6.000	0.0	0.0	135.5
3	2098.778	1630.341	6.000	0.0	0.0	-134.5
4	2098.183	1618.016	6.000	0.0	0.0	45.5
5	2097.848	1603.833	6.000	0.0	0.0	-49.5
6	2105.408	1603.427	6.000	0.0	0.0	132.5
7	2082.415	1602.906	6.000	0.0	0.0	48.8
8	2081.525	1610.834	6.000	0.0	0.0	-130.7

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kazimierska - Nowa Kazimierska - przejścia dla pieszych / Siatka obliczeniowa 1 / Podsumowanie



Skala 1 : 427

Pozycja: (2078.420 m, 1629.721 m, 0.850 m)

Rozmiar: (1.700 m, 7.000 m)

Rotacja: (0.0°, 90.1°, -46.5°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 7 Punkty

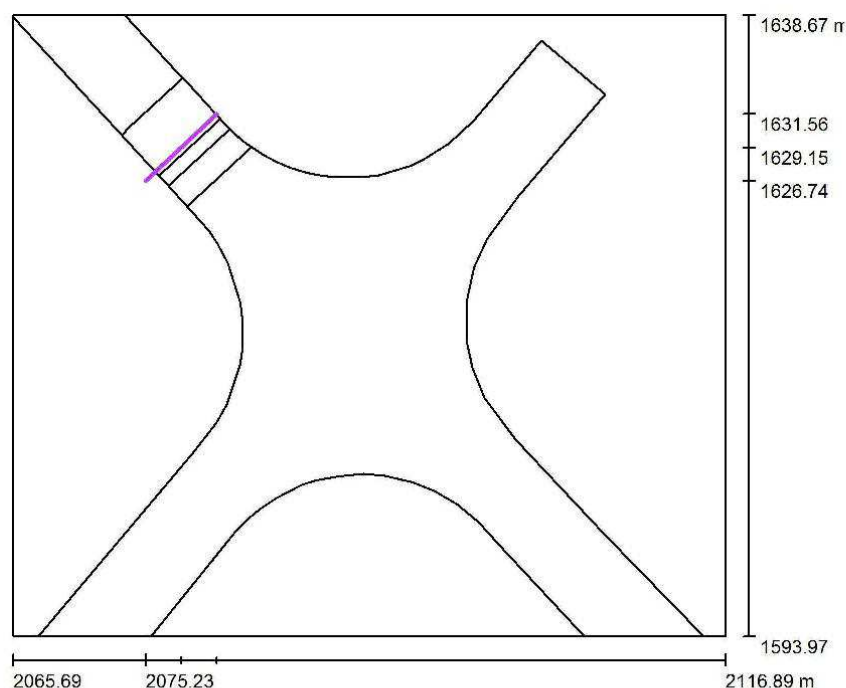
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	59	38	77	0.64	0.49	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kazimierska - Nowa Kazimierska - przejścia dla pieszych / Siatka obliczeniowa 2 / Podsumowanie



Skala 1 : 427

Pozycja: (2077.765 m, 1629.149 m, 0.850 m)

Rozmiar: (1.700 m, 7.000 m)

Rotacja: (0.0°, 90.0°, 133.5°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 7 Punkty

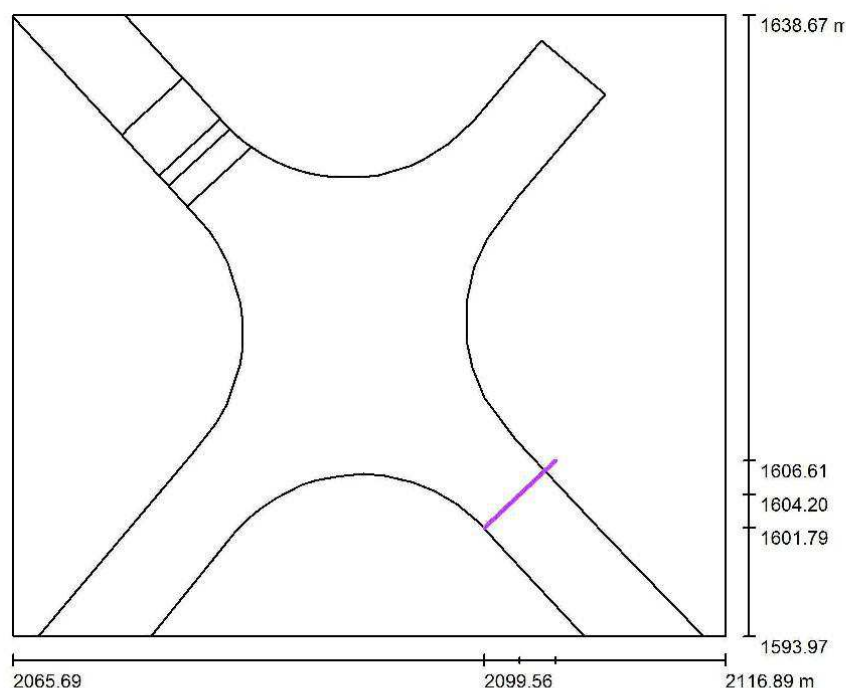
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	58	41	75	0.70	0.54	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kazimierska - Nowa Kazimierska - przejścia dla pieszych / Siatka obliczeniowa 3 / Podsumowanie



Skala 1 : 427

Pozycja: (2102.103 m, 1604.199 m, 0.850 m)

Rozmiar: (1.700 m, 7.000 m)

Rotacja: (0.0°, 90.1°, -46.5°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 7 Punkty

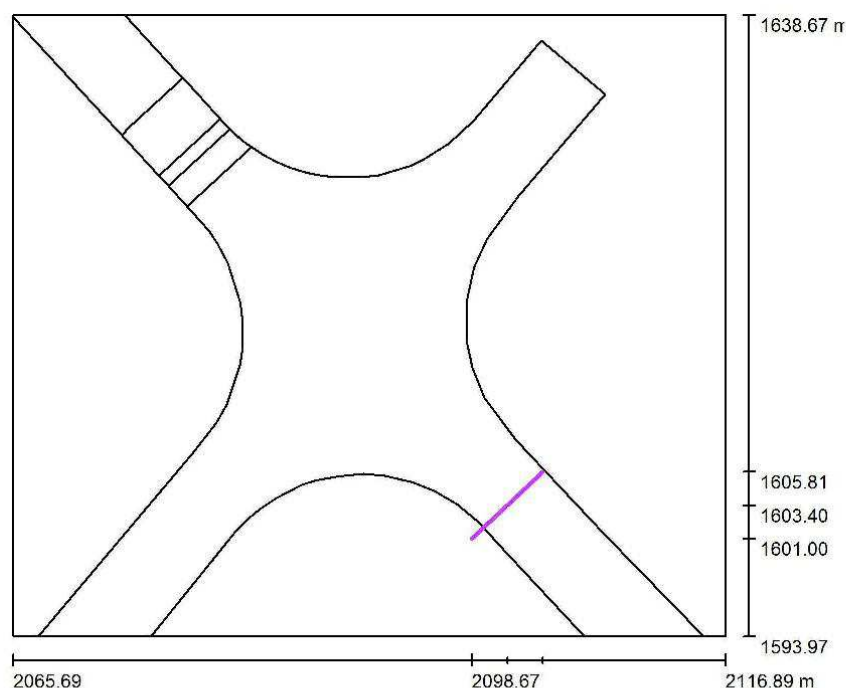
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	55	38	79	0.69	0.48	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kazimierska - Nowa Kazimierska - przejścia dla pieszych / Siatka obliczeniowa 4 / Podsumowanie



Skala 1 : 427

Pozycja: (2101.209 m, 1603.405 m, 0.850 m)

Rozmiar: (1.700 m, 7.000 m)

Rotacja: (0.0°, 90.0°, 133.5°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 7 Punkty

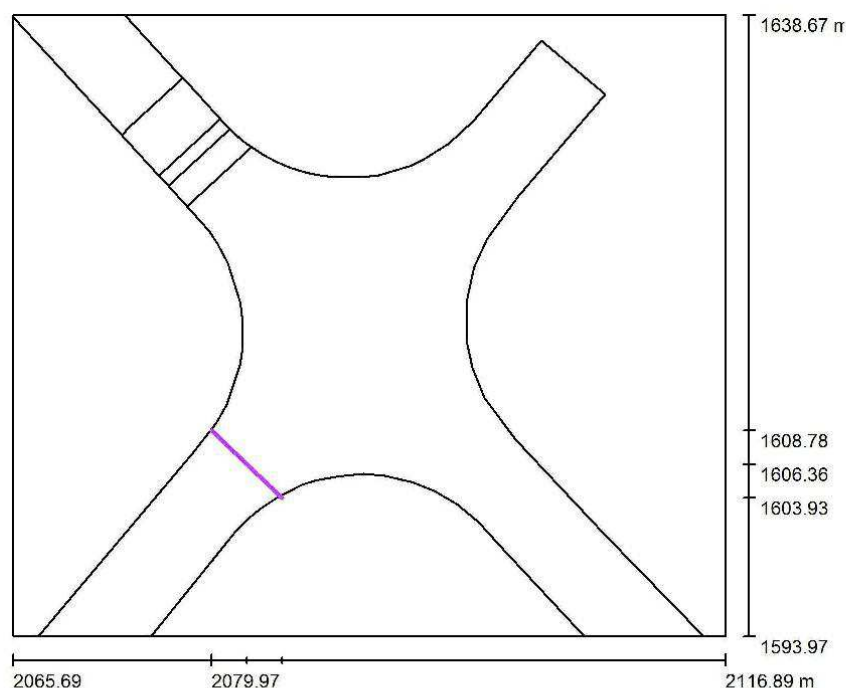
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	53	35	76	0.67	0.47	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kazimierska - Nowa Kazimierska - przejścia dla pieszych / Siatka obliczeniowa 5 / Podsumowanie



Skala 1 : 427

Pozycja: (2082.493 m, 1606.357 m, 0.850 m)

Rozmiar: (1.700 m, 7.000 m)

Rotacja: (0.0°, -90.0°, 46.2°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 7 Punkty

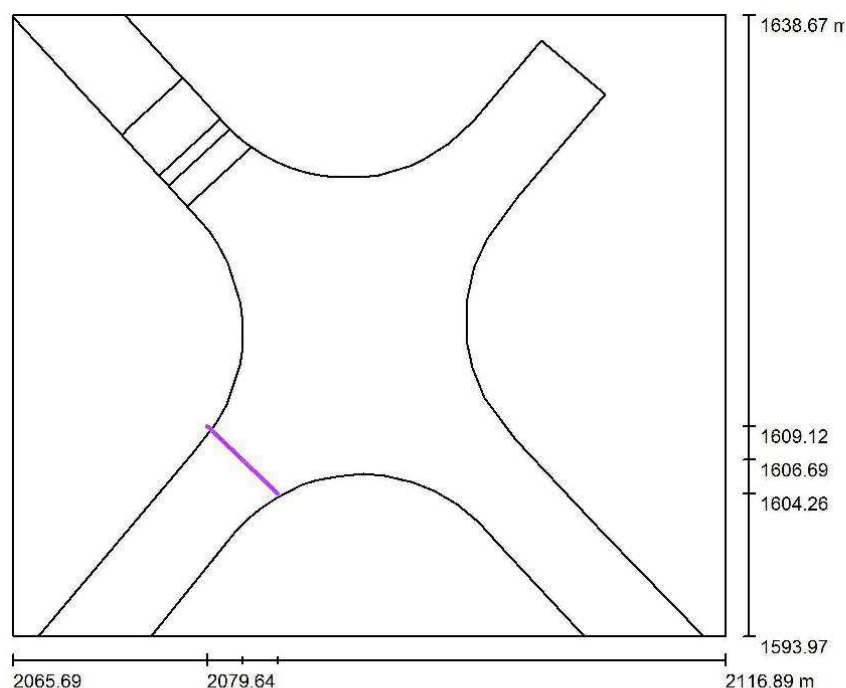
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	50	35	72	0.70	0.49	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kazimierska - Nowa Kazimierska - przejścia dla pieszych / Siatka obliczeniowa 6 / Podsumowanie



Skala 1 : 427

Pozycja: (2082.162 m, 1606.688 m, 0.850 m)

Rozmiar: (1.700 m, 7.000 m)

Rotacja: (0.0°, 90.0°, 46.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 7 Punkty

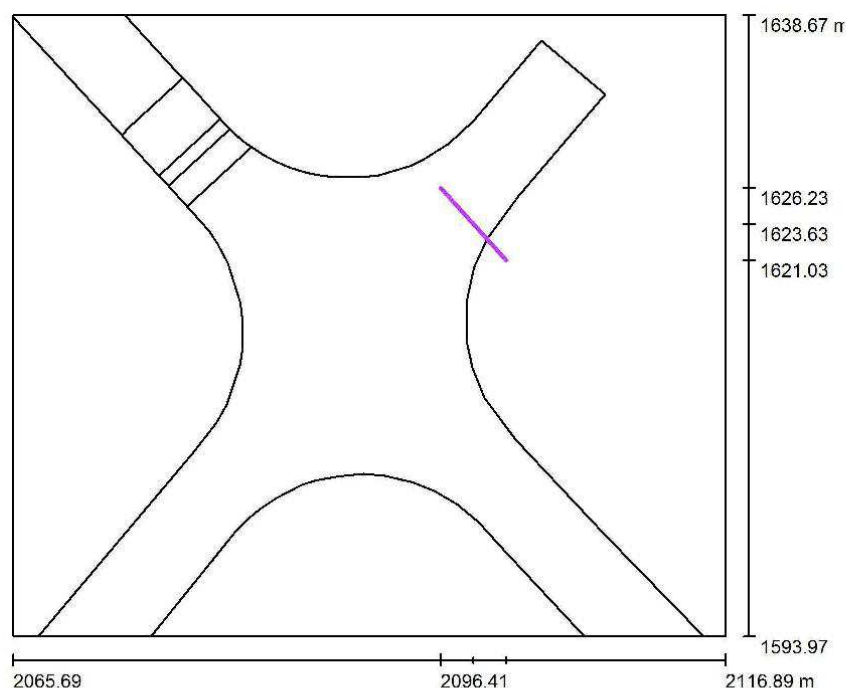
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	50	32	74	0.64	0.43	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kazimierska - Nowa Kazimierska - przejścia dla pieszych / Siatka obliczeniowa 7 / Podsumowanie



Skala 1 : 427

Pozycja: (2098.751 m, 1623.632 m, 0.850 m)

Rozmiar: (1.700 m, 7.000 m)

Rotacja: (0.0°, -90.0°, 42.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 7 Punkty

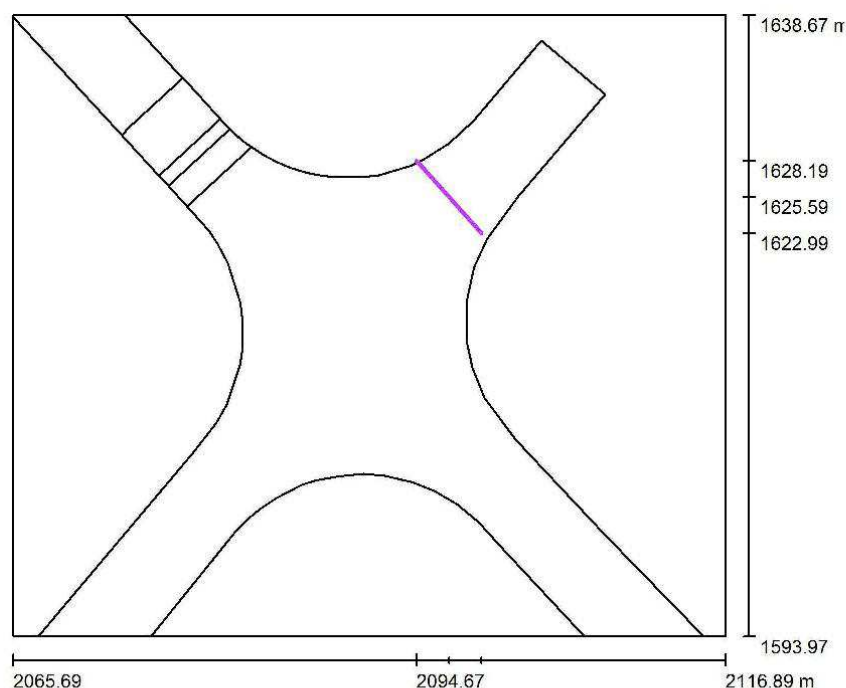
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	52	25	74	0.47	0.34	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kazimierska - Nowa Kazimierska - przejścia dla pieszych / Siatka obliczeniowa 8 / Podsumowanie



Skala 1 : 427

Pozycja: (2097.011 m, 1625.591 m, 0.850 m)

Rozmiar: (1.700 m, 7.000 m)

Rotacja: (0.0°, 90.0°, 42.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 7 Punkty

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	50	29	63	0.58	0.47	/	0.000	/

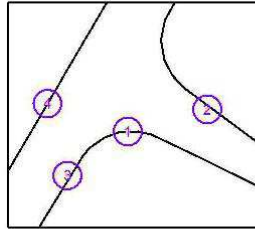
$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

**Nowa Kazimierska - I Dywizji Wojska Polskiego - przejścia dla pieszych / Oprawy
(lista współrzędnych)**

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DPR1

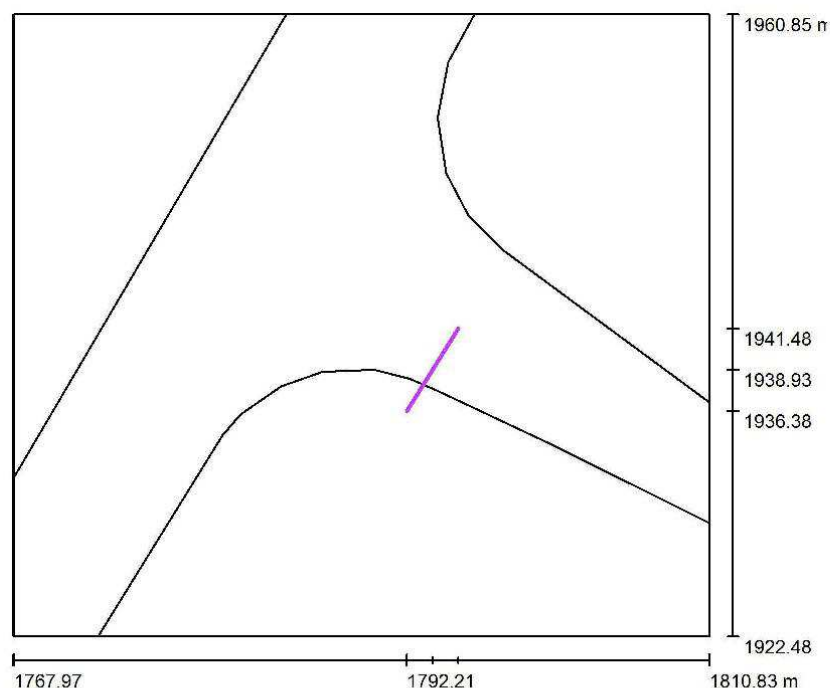
7560 lm, 56.0 W, 1 x 1 x LED84-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1788.395	1938.903	6.000	0.0	0.0	-30.6
2	1801.974	1942.660	6.000	0.0	0.0	148.6
3	1778.137	1931.387	6.000	0.0	0.0	59.4
4	1774.723	1943.683	6.000	0.0	0.0	-120.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Nowa Kazimierska - I Dywizji Wojska Polskiego - przejścia dla pieszych / Siatka obliczeniowa 1 / Podsumowanie



Skala 1 : 366

Pozycja: (1793.793 m, 1938.931 m, 0.850 m)

Rozmiar: (1.700 m, 6.000 m)

Rotacja: (0.0°, 90.0°, 148.2°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 6 Punkty

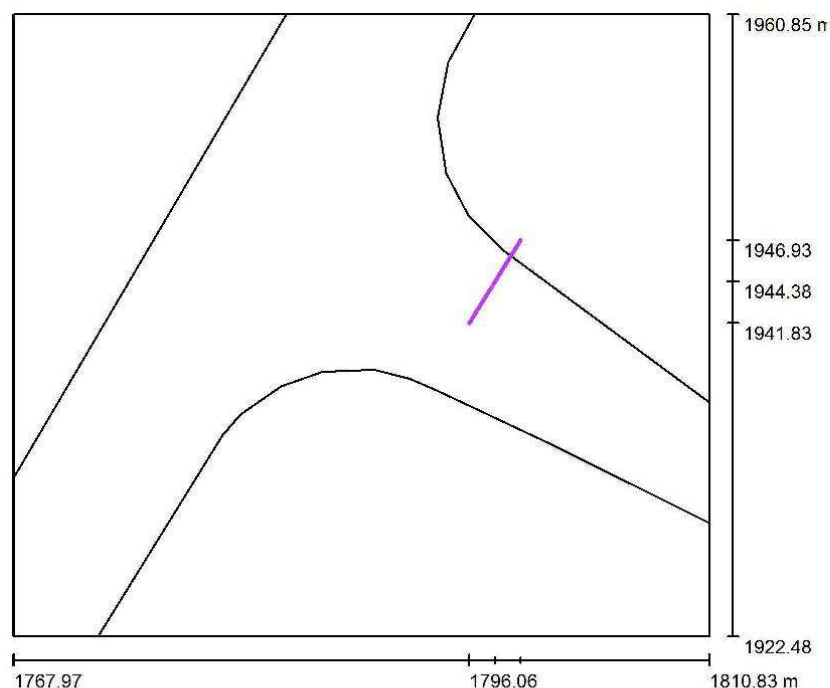
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	52	31	65	0.60	0.48	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Nowa Kazimierska - I Dywizji Wojska Polskiego - przejścia dla pieszych / Siatka obliczeniowa 2 / Podsumowanie



Skala 1 : 366

Pozycja: (1797.636 m, 1944.380 m, 0.850 m)

Rozmiar: (1.700 m, 6.000 m)

Rotacja: (0.0°, -90.0°, 148.2°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 6 Punkty

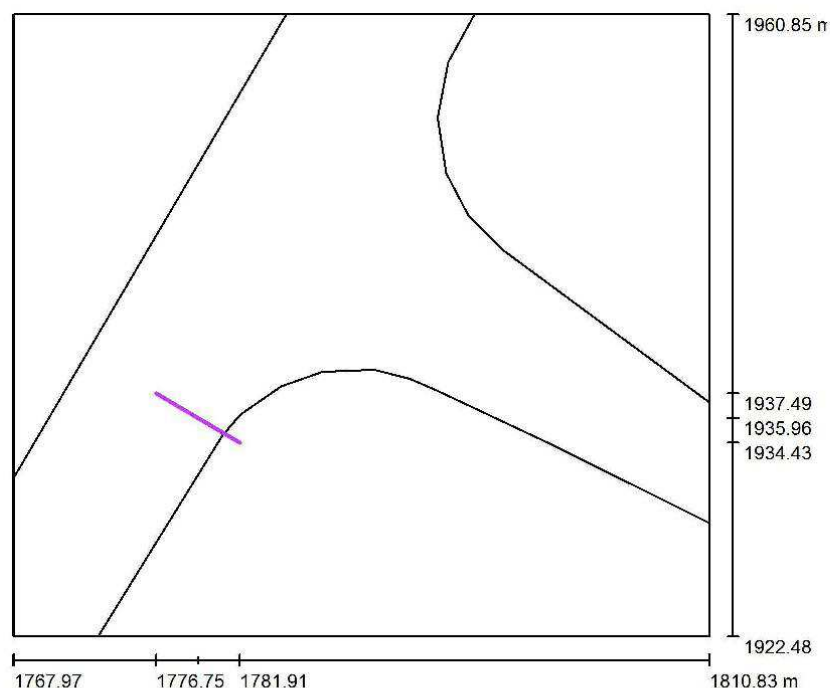
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	51	30	64	0.59	0.47	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Nowa Kazimierska - I Dywizji Wojska Polskiego - przejścia dla pieszych / Siatka obliczeniowa 3 / Podsumowanie



Skala 1 : 366

Pozycja: (1779.330 m, 1935.961 m, 0.850 m)

Rozmiar: (1.700 m, 6.000 m)

Rotacja: (0.0°, -90.0°, 59.4°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 6 Punkty

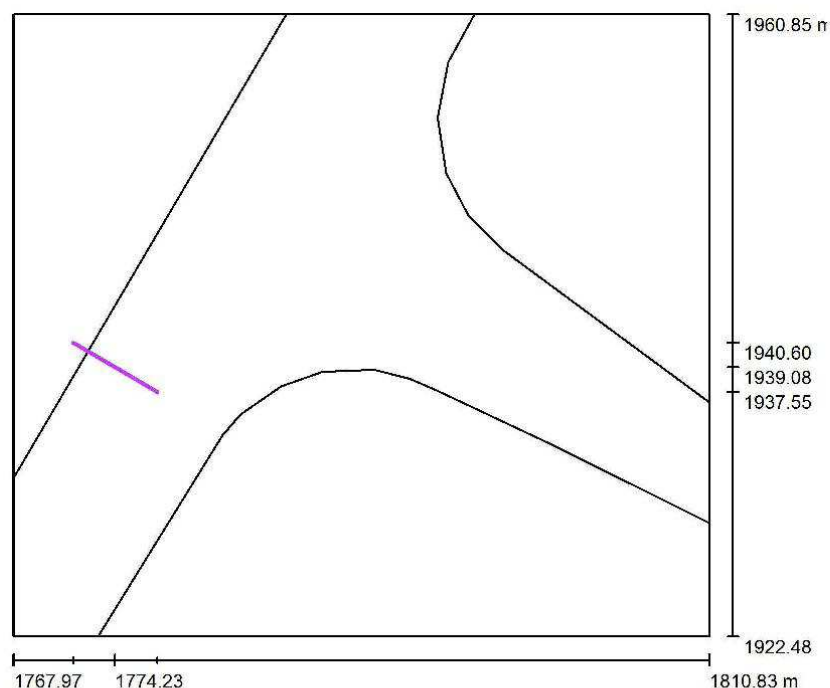
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	55	40	66	0.73	0.60	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Nowa Kazimierska - I Dywizji Wojska Polskiego - przejścia dla pieszych / Siatka obliczeniowa 4 / Podsumowanie



Skala 1 : 366

Pozycja: (1774.231 m, 1939.077 m, 0.850 m)

Rozmiar: (1.700 m, 6.000 m)

Rotacja: (0.0°, 90.0°, 59.4°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 6 Punkty

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	61	48	76	0.79	0.64	/	0.000	/

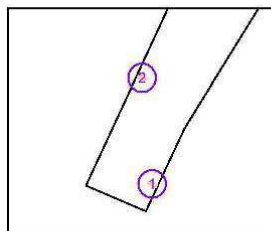
$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kazimierska - przejście dla pieszych / Oprawy (lista współrzędnych)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DPR1

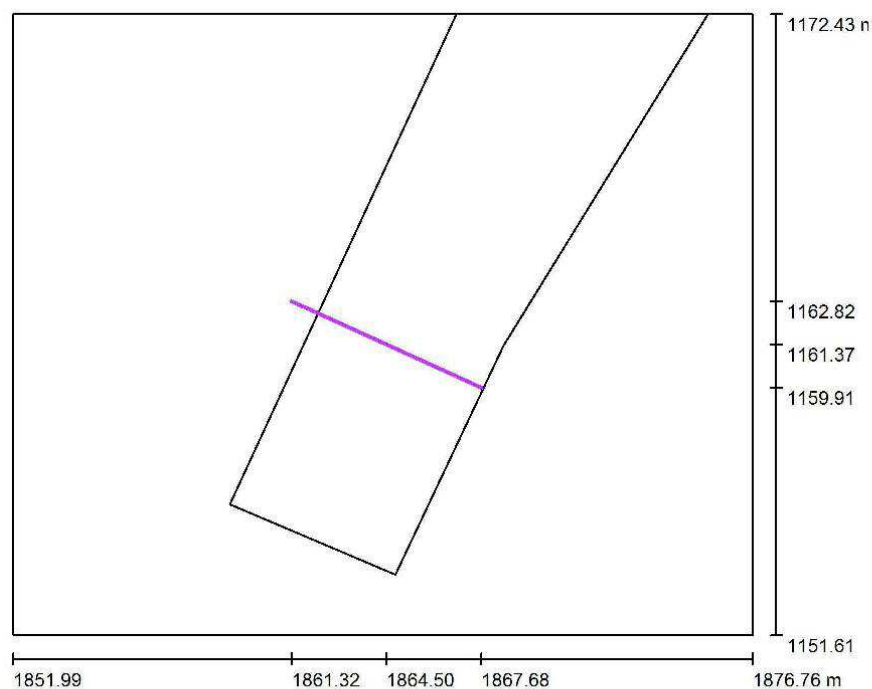
7560 lm, 56.0 W, 1 x 1 x LED84-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1865.414	1156.167	6.000	0.0	0.0	64.4
2	1864.473	1165.980	6.000	0.0	0.0	-116.4

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kazimierska - przejście dla pieszych / Siatka obliczeniowa 1 / Podsumowanie



Skala 1 : 199

Pozycja: (1864.501 m, 1161.365 m, 0.850 m)

Rozmiar: (1.700 m, 7.000 m)

Rotacja: (0.0°, 90.0°, 65.4°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 7 Punkty

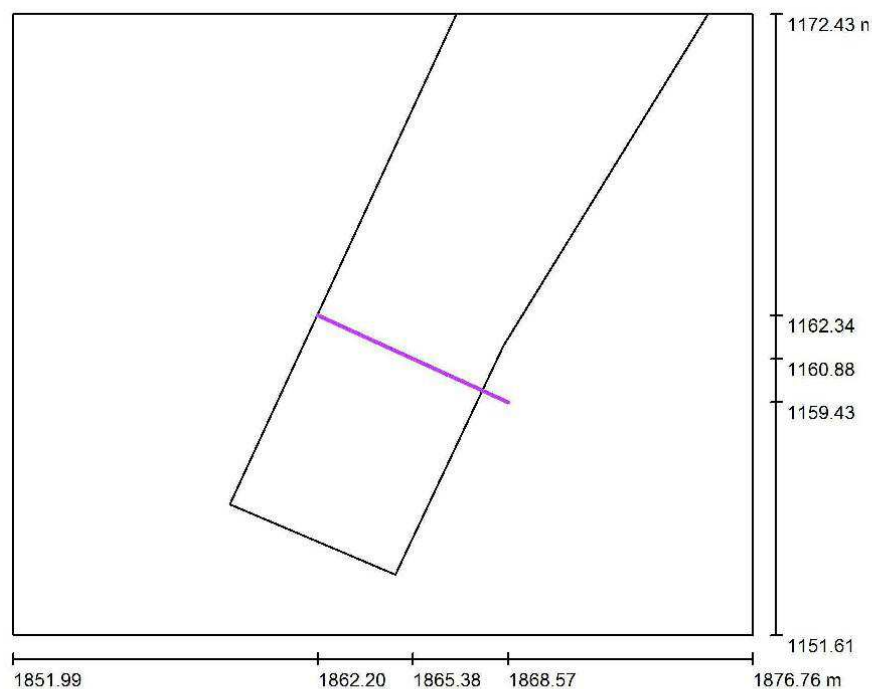
Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	61	48	79	0.78	0.61	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kazimierska - przejście dla pieszych / Siatka obliczeniowa 2 / Podsumowanie



Skala 1 : 199

Pozycja: (1865.385 m, 1160.884 m, 0.850 m)

Rozmiar: (1.700 m, 7.000 m)

Rotacja: (0.0°, 90.0°, 65.4°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 7 Punkty

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h,m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	60	38	78	0.64	0.49	/	0.000	/

$E_{h,m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

III WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA

L.p.	Jednostka wydająca dokument, adres	Numer zał.	Charakter i numer dokumentu
1.	Urząd Miasta Rumi Wydział Inżynierii Miejskiej ul. Sobieskiego 7, 84-230 Rumia	1	Warunki techniczne do projektowania oświetlenia nr IM.7011.1.13.2017 z dnia 05.07.2017r.
2.	ENERGA Operator S.A. Oddział w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	2	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator SA nr P/17/042824 z dnia 06.09.2017r.
3.	ENERGA Operator S.A. Oddział w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk	3	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator SA nr P/17/042828 z dnia 06.09.2017r.
4.	ENERGA Oświetlenie Sp. z o. o. ul. Rzemieślnicza 17/19, 81-855 Sopot	4	Uzgodnienie nr 7901/UK-AK/2017 z dnia 02.11.2017r.
5.	Urząd Miasta Rumi ul. Sobieskiego 7, 84-230 Rumia	5	Uzgodnienie nr IM.6872.2.87.2017 z dnia 20.11.2017r.
6.	Starostwo Powiatowe w Wejherowie ul. 3 Maja 4, 84-200 Wejherowo	5	Odpis protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu nr GD.6630.2038.2017 z dnia 28.12.2017r.



URZĄD MIASTA RUMI, Wydział Inżynierii Miejskiej

tel. (58) 679 65 23, 679 65 66, 679 65 42

IM. 7011.1.13.2017

Rumia, dnia 2017.07.05



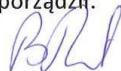
BPBK S.A.
ul. Uphagena 27
80-237 Gdańsk

Warunki techniczne do projektowania oświetlenia drogowego dla inwestycji pn.
„Budowa układu drogowego na terenach inwestycyjnych w północnej części miasta
Rumi „

1. Projekt oświetlenia opracować zgodnie z PN-EN 13201:2007 Oświetlenie dróg, na aktualnych mapach do celów informacyjnych, zawierających rozwiązania branży drogowej na etapie projektu technicznego z zagospodarowaniem działek, w tym z zaznaczonym pasem drogowym projektowanej ulicy.
2. Na planie sytuacyjnym oświetlenia należy nanieść pozostałe urządzenia podziemne dla danego zadania.
3. Stosować słupy uliczne i wysięgniki stalowe, ocynkowane, malowane proszkowo fabrycznie (kolor RAL-9006), spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową na obciążenia liczone wg PN-77B-02011. Dobrać fundament do lokalnych warunków wiatrowych i gruntowych.
4. Zaprojektować nowe przyłącze zasilające i szafę sterowania oświetleniem wraz z licznikiem energii elektrycznej
5. Zaprojektować linię kablową oświetleniową nn-0,4kV YAKXS o przekroju 25mm² lub 35mm²

6. Fundamenty słupów w całości zabezpieczyć abizolem, a podstawy oraz trzony słupów do wysokości minimum 30cm nad poziomem terenu zabezpieczyć elastomerem lub inną masą odporną na odchody zwierząt.
7. Zaprojektować numerację słupów malowaną czarnymi literami o wysokości 5cm, grubości 5mm
8. Zaprojektować oprawy LED o ciepłej barwie światła z możliwością wymiany poszczególnych paneli świecących LED, stopień ochrony min. IP66
9. Do projektu załączyć komplet obliczeń technicznych parametrów oświetlenia oraz tabelę montażową
10. Projekt wykonawczy oświetlenia zawierający: opis, plan sytuacyjny, obliczenia parametrów oświetlenia, obliczenia elektryczne, tabela montażowa, BIOZ
11. Wystąpić o warunki przyłączenia do Energa Operator.

Sporządził:



Piotr Bławat

Zatwierdził:

Naczelnik Wydziału
Inżynierii Miejskiej


Katarzyna Głodkowska



Numer P/17/042824	Miejscowość Gdańsk	Data 06-09-2017
-------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: szafka oświetlenia ulicznego- SOU "Nowa Kazimierska"
Adres (Nr działki): Rumia
gm. Rumia, działka numer 4-45/1
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 12.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Chylonia [03300]
Linia 15 kV REDA L.1000 [03300-3]
Stacja SN/nn Rumia Bieruta II [2519]
Obwód nn T-2519-ZK-Różana 101 [2519-400]
Obiekt Złącze, szafka [nN] I Dywizji Wojska Polskiego dz.45/33 [ZK-dz.45/33], projektowane przyłącze kablowe 0,4kV, projektowane złącze kablowo-pomiarowe
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:
Wybudować przyłącze kablowe 0,4kV typu YAKXS 4x35 ze złącza kablowego ZK-dz.45/33 do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego (typu P2-Rs/LZV/2LZR/F) na zgłaszanej działce.
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
- 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Wykonać linię zalicznikową z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego do zgłaszanego obiektu. Wykonanie instalacji powinno być potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
projektowane złącze kablowo-pomiarowe na zgłaszanej działce
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik taryfowy o prądzie znamionowym 25 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-

- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne: -
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarcia w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci - kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ Chylonia
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne: -
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Opracować projekty budowlane - wykonawcze linii kablowych (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, Rejon Dystrybucji w Gdańsku - Dział Dokumentacji Energetycznej.;
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej: -
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie: -
- 12.4. Inne wymagania: -
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
18. Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGIA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGIA – OPERATOR SA,
 - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.


Bruhn Jarosław
OPRACOWAŁ
tel. 58 527 92 90

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGIA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdańsku
ul. M. Reja 23, 80-870 Gdańsk

Kierownik
Działu Przyłączeń

Tomasz Kolański



Numer P/17/042828	Miejscowość Gdańsk	Data 06-09-2017
-------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

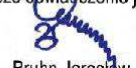
Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: szafka oświetlenia ulicznego
Adres (Nr działki): Rumia, ul. Kazimierska
gm. Rumia, działka numer 6-36/5
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 12,5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Rumia [03600]
Linia 15 kV Kier. T-4510 DĄBROWSKIEGO HURTOWNIE L.29401 [03600-06]
Stacja SN/nn Rumia Poziomkowa [4556]
Obwód nn ZK-Poziomkowa 12 [4556-500]
Obiekt Złącze, szafka [nn] Kazimierska 47 [Z-47/90], projektowane przyłącze kablowe 0,4kV, projektowane złącze kablowo-pomiarowe
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:
Wybudować przyłącze kablowe 0,4kV typu YAKXS 4x35 ze złącza kablowego Z-47/90 do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego na zgłaszanej działce.
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
- 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Wykonać linię zalicznikową z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego do zgłaszanego obiektu. Wykonanie instalacji powinno być potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
projektowane złącze kablowo-pomiarowe na zgłaszanej działce
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik taryfowy o prądzie znamionowym 25 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-

- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarcia w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci - kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ Rumia
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Opracować projekty budowlane - wykonawcze linii kablowych (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytocznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, Rejon Dystrybucji w Gdańsku - Dział Dokumentacji Energetycznej;
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
- 12.4. Inne wymagania:
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku



16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
18. Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
- Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
 - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.


Bruhn Jarosław
OPRACOWAŁ
tel. 58 527 92 90

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdańsku
ul. M. Reja 23, 80-870 Gdańsk

Kierownik
Działu Przyłączeń


Tomasz Kolatowski

**Energa****OŚWIECENIE**

T +48 58 760 77 20
F +48 58 760 77 22 www.energa.oswietlenie.pl

Załącznik nr 4

Sopot, 02.11.2017

Znak 7901 /UK-AK/2017



Biuro Projektów Budownictwa
Komunalnego
ul. Jana Uphagena 27
80-237 Gdańsk

Dot.: Uzgodnienia trasy Rumia ul. Kazimierska.

W załączeniu przesyłamy uzgodnioną trasę oświetlenia w Rumii przy ul. Kazimierskiej.

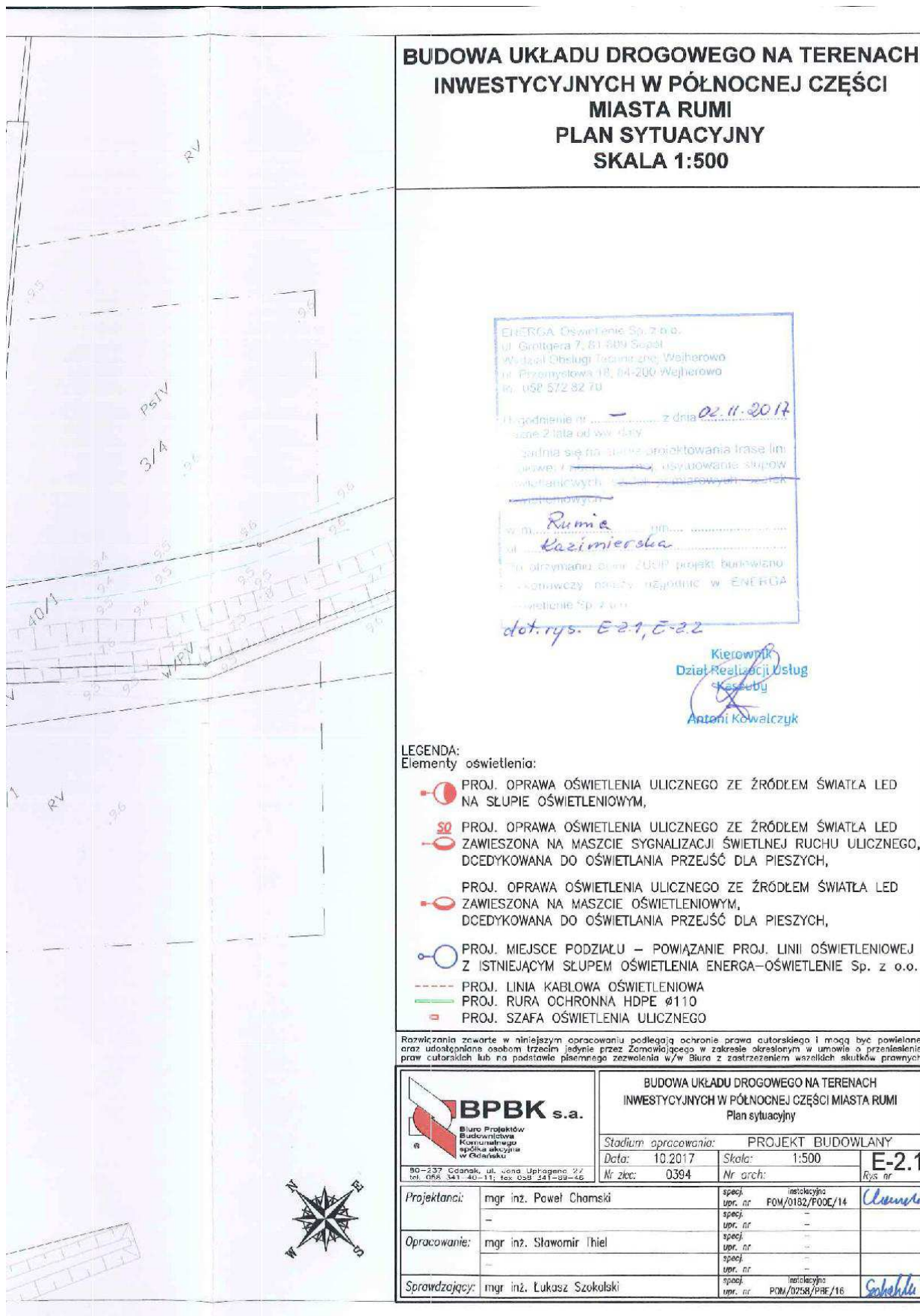
Kierownik
Dział Realizacji Usług
Kierownik
Antoni Kowalczyk

ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
ul. Rzemieślnicza 17/19
81-855 Sopot

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

Sąd Rejonowy Gdańsk – Północ w Gdańsku
VIII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000 109164
NIP 585 12 32 055
Regon 191251580

PKAO S.A., Nr nadania: 39 1240 1239 1111 0010 1371 6803
Kapitał zakładowy: 191.621.500,00 zł



Hand-drawn map of a coastal area with a grid. The map shows a coastline with a bay area labeled "RV" and a rectangular area labeled "40/1". A dashed line runs diagonally across the map. A compass rose is located in the bottom right corner, and a scale bar is in the bottom left corner.



URZĄD MIASTA RUMI

tel. (58) 679 65 00, 679 65 23, 679 65 20

SEKRETARIAT BPBK S.A.

Gdańsk

2017 -11- 29

5058

1

l. dz. zaf.

Urząd Miasta Rumi
ul. Sobieskiego 7
84-230 Rumia
tel. (58) 679 65 00
tel./fax: (58) 679 65 17
urząd@um.rumia.pl
www.miasto.rumia.pl

Burmistrz
Michał Pasieczny
burmistrz@um.rumia.pl

Zastępca Burmistrza
Marcin Kurkowski
burmistrz.mk@um.rumia.pl

Sekretarz Miasta
Ryszard Grychtoł
sekretarz@um.rumia.pl

Skarbnik Miasta
Celina Pałasz
skarbnik@um.rumia.pl

UZGODNIENIE nr IM.6872.2.87.2017

z dnia 20.11.2017r.

1. Na podstawie: *Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016.124 z dnia 2016.01.29) oraz analizy projektu,*
2. Inwestor: *Gmina Miejska Rumia, ul. Sobieskiego 7, 84-230 Rumia*

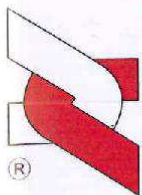
Urząd Miasta Rumi pozytywnie opiniuje projekt budowy oświetlenia ulicznego, sygnalizacji świetlnej i kanału technologicznego oraz usunięcia kolizji urządzeń elektroenergetycznych w obrębie projektowanego układu drogowego na terenach inwestycyjnych w północnej części miasta Rumia.

Integralną częścią niniejszego uzgodnienia stanowi załącznik graficzny ostemplowany pieczątką Urzędu Miasta.

Naczelnik Wydziału
Inżynierii Miejskiej

Katarzyna Głodkowska

Sprawę prowadzi: Agnieszka Olszewska- 58/679-65-20, a.olszewska@um.rumia.pl

**BPBK s.a.**Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańskuul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl

Egzemplarz nr 1

Umowa nr UM/900/IM/18/UI/18-W/2017
BPBK S.A. nr 0394
Poz. PB3, PB4, PB5, PB6

PROJEKT BUDOWLANY

Elektroenergetyczna

Branża:

**Projekt budowy oświetlenia ulicznego,
usunięcia kolizji urządzeń elektroenergetycznych,
sygnalizacji świetlnej oraz kanału technologicznego**

Przedsięwzięcie:

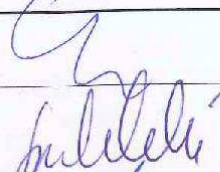
**Budowa układu drogowego na terenach inwestycyjnych w
północnej części miasta Rumia**

Zamawiający / Inwestor:

**Gmina Miejska Rumia
ul. Sobieskiego 7
84-230 Rumia**

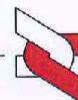
Numery ewidencyjne działek:

wg projektu zagospodarowania terenu

Projektant: (branża elektryczna)	mgr inż. Paweł Chamski	specj.: sieci, inst. i urz. elektr. upr. nr POM/0182/POOE/14 izba POM/IE/0025/15	
Projektant sprawdzający: (branża elektryczna)	mgr inż. Łukasz Szokalski	specj.: sieci, inst. i urz. elektr. upr. nr POM/0258/PBE/16 izba POM/IE/0010/17	
Inżynier Projektu	mgr inż. Jan T. Kosiedowski	specj.: konstrukcyjno-inżynierska upr. nr 2808/Gd/87 izba POM/BD/2260/01	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność, numer uprawnień	Podpis

Gdańsk, październik 2017r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

**RUMIA**KRS: 0000148000 - Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ, VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Kapitał Akcyjny 600 000,00 PLN (opłacony w całości); REGON: 190008942; NIP: 584-025-35-62
Rachunek bankowy nr: 12 1240 5442 1111 0000 5375 8491

URZĄD MIASTA RUMI
Wydział Inżynierii Miejskiej

Ugłoszenie nr: W.08.12.2.18.2017
z dnia: 20.11.2017
podlegający zgody: 6

Naczelnik Wydziału
Tomasz Mielicki

Wojciech Mielicki

LEGENDA:
Elementy oświetlenia:

- PROJ. OPRAWA OŚWIETLENIA UJĄCIENEGO ZE ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA LED NA SZUPLE OŚWIETLENIOWYM.
- PROJ. OPRAWA OŚWIETLENIA UJĄCIENEGO ZE ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA LED ZAMIESZCZONA NA MASZCIE SYGNALIZACJI ŚWIETELNEJ RUCHU ULICZNEGO, DŁYKOWANA DO OŚWIETLANIA PRZEDSZĄ DLA PIECHÓT.
- PROJ. OPRAWA OŚWIETLENIA UJĄCIENEGO ZE ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA LED ZAMIESZCZONA NA MASZCIE OŚWIETLENIOWYM, DŁYKOWANA DO OŚWIETLANIA PRZEDSZĄ DLA PIECHÓT.
- PROJ. MIEJSCE PODZIAŁU – POWIĄZANIE PROJ. LINII OŚWIETLENIOWEJ Z IZMIEJACJĄ SIŁPEM OŚWIETLENIA ENERGIA–OŚWIETLENIE Sp. z o.o.
- PROJ. LINIA KABLOWA OŚWIETLENOWA
- PROJ. RURA OCHRONNA HDPE Ø110
- PROJ. SZATA OŚWIETLENIA UJĄCIENEGO
- PROJ. ZŁĄCZE PODZIŁKOWE POMIĘDZY OBMODAMI DWAŃCH SZAF OŚWIETLENIOWYCH

zwilżacz zważył w niniejszym opracowaniu podległą ochronie praw autorskiego i mogą być powołane
1022 udzielenie sądowi trzecim jedynie przez Zamiennik w zakresie określonym w umowie o przeniesienie
praw autorskich lub o podziałcie piśmiennego rozwiolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych



BPBK s.a.
Banco Promocional
Das Americas
do Nordeste
Sociedade Anonima
de Capital Aberto

[illegible]

porawdzajacy	mar in? Lukasz Szkolinski
--------------	---------------------------

Starostwo Powiatowe w Wejherowie
Wydział Geodezji
ul. 3 Maja 4
84-200 Wejherowo
tel. 58 572-94-70
Reg. 191606414, NIP 538-183-10-82

Wejherowo 2017-12-28

Nr uzg. GD.6630.2038.2017



Podstawa prawna:

Ustawa z dn. 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne
(j.t. Dz. U. z 2000r. Nr 130 poz. 1086 z późn.zm.)
Ustawa z dnia 5 czerwca 2014r. o zmianie ustawy - Prawo geodezyjne
i kartograficzne oraz ustawy o pospółwaniu egzekucyjnym w administracji
(Dz.U. z 2014r. poz. 897).

O D P I S

PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

lokalizacja obiektu: Rumia ul. Kazimierska/Nowa Kazimierska. Obręb 4, 5, 6.
przedmiot uzgodnienia: linia kablowa elektroenergetyczna SN - 15kV
linia kablowa elektroenergetyczna nn-0,4 kV
lokalizacja obiektów inżynierskich - (most, przepusty)
oświetlenie ulicy
przyłącze gazu
sieć gazowa
sieć kanalizacji deszczowej
sieć kanalizacji sanitarnej
sieć telekomunikacyjna
sieć wodociągowa
sygnalizacja świetlna

inwestor: Gmina Miasta Rumia 84-230 RUMIA Sobieskiego 7autor projektu: arch. Małgorzata Rychtowska

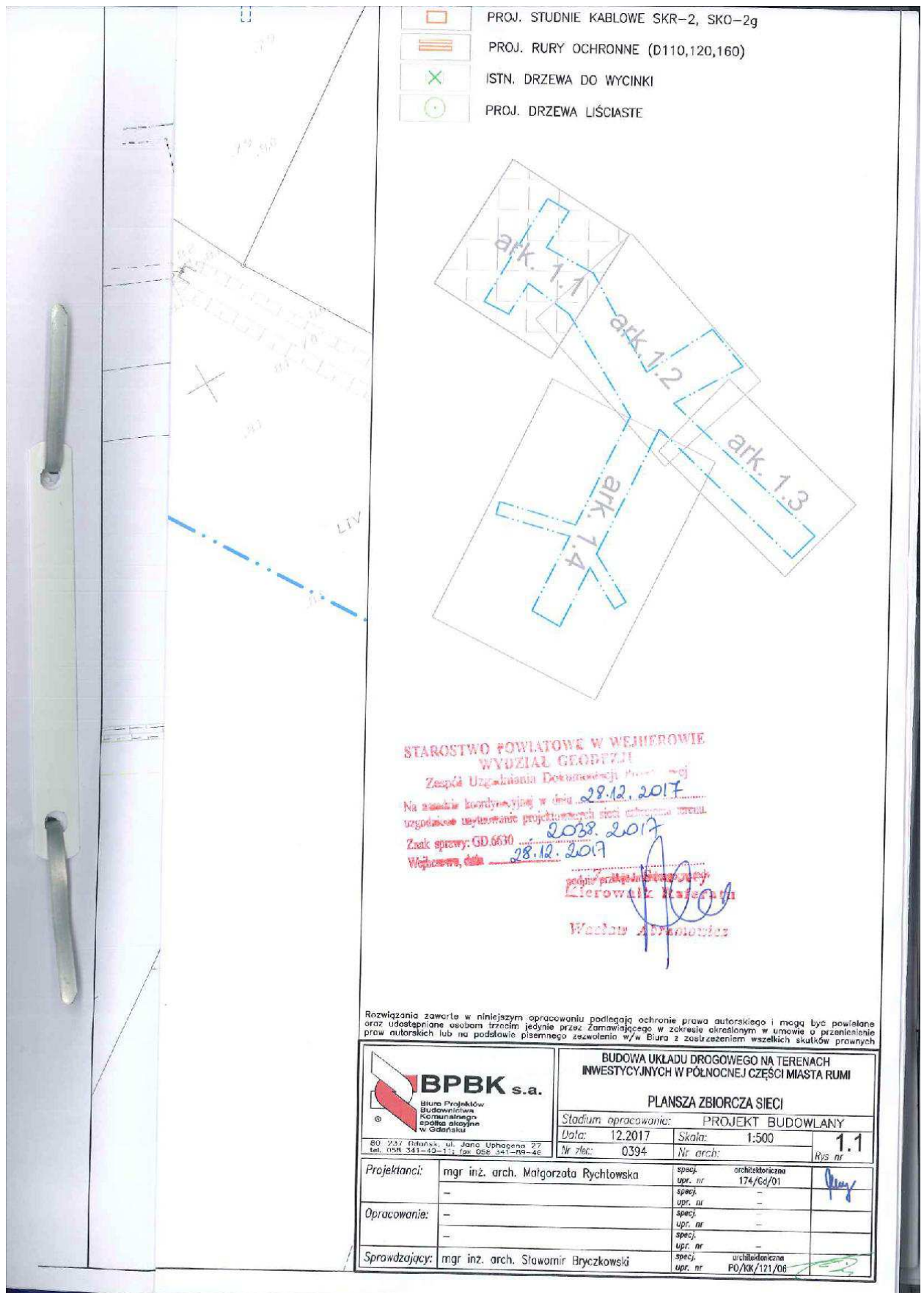
Starosta Wejherowski po rozpatrzeniu wniosku z dnia 2017-12-22 przedłożonego przez inwestora, na radę koordynacyjną w dniu 2017-12-28 uzgodnił usytuowanie projektowanych sieci względem istniejących i innych projektowanych przewodów i urządzeń z zaleceniami:

branża energetyczna: Michał Dzienisz - ENERGA OPERATOR S.A. - Rejon Dystrybucji w Wejherowie: uzgodnić w Rejonie Dystrybucji Gdańsk,
branża gazowa: Jarosław Sobczyński - Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o Oddział w Gdańsku.: projekt należy uzgodnić w PSG Sp. z o.o. OZG/Gdańsk, Dział ZMS,
branża ciepłownicza: Anna Herman - OPEC Gdynia: bez uwag,
branża telekomunikacyjna: Tomasz Schmidtke - TK "Chopin": bez uwag,
Krzysztof Hinz - INTERKAR Internet Komputer Serwis: bez uwag,
Jacek Pilacki - ZWSE "TELMAX" Spółka z o.o. Gdynia: bez uwag,
branża drogowa: Anna Hadas- Zarząd Drogowy dla Powiatu Wejherowskiego i Puckiego: bez uwag,
branża geodezyjna: wszystkie trwałe znaki geodezyjne podlegają ochronie.

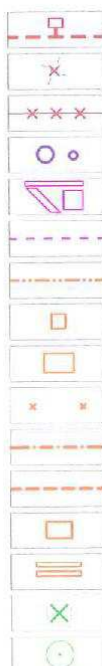
Protokół z narady koordynacyjnej znajduje się w Wydziale Geodezji Starostwa Powiatowego w Wejherowie.

Integralną częścią odpisu protokołu z narady koordynacyjnej jest ostemplowany w Wydziale Geodezji projekt przedstawiający dokładną lokalizację sieci.

Z up. Starosty
Kierownik Referatu
Wacław Abramowicz



2038/2017



- PROJ. SZAFKA / ZŁĄCZE
- ISTN. SŁUP OŚWIETLENIOWY Z OPRAWĄ DO DEMONTAŻU
- ISTN. OŚWIETLENIOWA LINIA KABLOWA LUB LINIA NAPOWIETRZNA DO DEMONTAŻU
- PROJ. MASZTY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ ODPOWIEDNIO WYSOKI Z WYSIEGNIKIEM ORAZ NISKI
- PROJ. PĘTLE INDUKCYJNE SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
- PROJ. KABEL (W OŚLONIE) ZASILANIA PĘTLI INDUKCYJNEJ
- PROJ. KANALIZACJA KABLOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO I SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
- PROJ. STUDNIA KABLOWA TYPU SK-1
- PROJ. STUDNIA KABLOWA TYPU SK-2/SKR-2
- ISTN. LINIA KABLOWA TELET. / STUDNIA KABLOWA DO DEMONTAŻU / PRZEŁOŻENIA
- PROJ. TELETECHNICZNA LINIA KABLOWA ZIEMNA
- PROJ. KANALIZACJA TELETECHNICZNA
- PROJ. STUDNIE KABLOWE SKR-2, SKO-2g
- PROJ. RURY OCHRONNE (D110,120,160)
- ISTN. DRZEWA DO WYCINKI
- PROJ. DRZEWA LIŚCIASTE

NA

EJ

I

I-15kV

SN-15kV

DACJI

RV

DACJI

11kV 0,4kV

SO

KABLOWYCH

STAROSTWO POWIATOWE W WEJHEROWIE
WYDZIAŁ GEODEZJI

Zespół Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej

Na planie koordynacyjnej w dniu 2017-12-28

uzgodniono wykonanie projektowanych sieci w terenie

Znak sprawy: GD.6630 2038/2017




Województwo, data 2017-12-28

godzina prowadzącego sprawy

Z up. Starosty
Mierosław Rejzner

Wacław Abramowicz

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

 BPBK s.a. Biuro Projektów Budowlanych Komunalnego i Infrastruktury w Gdańsku 80-237 Gdańsk, ul. Jana Ułpińskiego 27 tel. 058 341-40-11; fax 058 341-89-46		BUDOWA UKŁADU DROGOWEGO NA TERENACH INWESTYCYJNYCH W PÓŁNOCNEJ CZĘŚCI MIASTA RUMI		
		PLANSZA ZBIORCZA SIECI		
Stadium opracowania: PROJEKT BUDOWLANY		Data: 12.2017		Skala: 1:500
Nr zlec: 0394		Nr arch:		Rys. 1.2
Projektanci:	mgr inż. arch. Małgorzata Rychłowska	specj. architektoniczna	1/4/Gd/01	
Opracowanie:		specj. upr. nr	-	
		specj. upr. nr	-	
		specj. upr. nr	-	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Sławomir Bryczkowski	specj. architektoniczna	PO/KK/121/06	

ów projektowych:
wego zasobu geodezji

Małgorzata Rychłowska

2038/2017.



WYDZIAŁ GOSPODARSTWA
Zespół Uzgadniania Działalności
Na podstawie ugodynacyjnej w r. 2017-12-28
uzgodnienie wykonawstwa projektu
Znak sprawy: GD.6630.2038.2017
Wejście do 2017-12-28

podpis przełożonego narodził
Z up. Starej
Kierownik Referatu
Wacław Abramowicz

Poświadczam się za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych:
- SW.257-6743/2017 arkusz 1-4, przyjętej do państwowego zasobu geodezji
i kartografii w dniu 04.08.2017 r.

mgr inż. arch. Małgorzata Rychtowska

BPBK s.a.
 Biuro Projektów
 Budowlanych
 Komunikacji
 i Infrastruktury
 w Gdańsku

60-237 Gdańsk, ul. Jana Ułchajskiego 27
 tel. 584 341-50/-14 fax 584 341-89-46

**BUDOWA UKŁADU DROGOWEGO NA TERENACH
 INWESTYCYJNYCH W PÓŁNOCNEJ CZĘŚCI MIASTA RUMI**

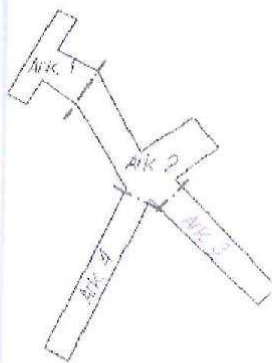
PLANISZA ZBIORCZA SIECI

STADIUM PRACOWNICZE PROJEKT BUDOWLANY

Data: 12.2017 Skala: 1:500
 Nr zlec.: 0394 Nr arch.: 1.4

Projekanci: mgr inż. arch. Małgorzata Rychłowska
 Opracowanie: -
 Sprawdzający: mgr inż. arch. Sławomir Bryczkowski

specj. architektoniczna
 upr. nr 174/04/01
 specj. upr. nr -
 specj. upr. nr -
 specj. upr. nr -
 specj. upr. nr -
 architektoniczna
 PO/KK/121/06



2038/2017

	PROJ. SŁUP KRANCOWO-KABLOWY SN-15kV
	PROJ. ZŁĄCZE KABLOWE SN-15kV
	PROJ. MUFA KABLOWA nN-0,4kV lub SN-15kV
	PROJ. RURA OCHRONNA HDPE Ø110
	ELEMENTY DO DEMONTAŻU LUB LIKWIDACJI
	PROJ. LINIA KABLOWA nN-0,4kV w zakresie Energa-Operator SA
	PROJ. LINIA KABLOWA SN-15kV w zakresie Energa-Operator SA
	SŁUPOWA STACJA TRANSFORMATOROWA w zakresie Energa-Operator SA
	ELEMENTY DO DEMONTAŻU LUB LIKWIDACJI w zakresie PZD ROD. JANOWO w Rumi (w związku ze zmianą zasilania na bezpośrednie z sieci nN 0,4kV)
	PROJ. OPRAWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO ZE ŹRÓDŁEM ŚWIATEŁ LED
	PROJ. TRASY OŚWIETLENIOWYCH LINII KABLOWYCH
	PROJ. RURA OCHRONNA HDPE Ø110
	PROJ. SZAFKA / ZŁĄCZE
	ISTN. SŁUP OŚWIETLENIOWY Z OPRAWĄ DO DEMONTAŻU
	ISTN. OŚWIETLENIOWA LINIA KABLOWA LUB LINIA NAPIĘTRZNA DO DEMONTAŻU
	PROJ. MASZTY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ ODPOWIEDNIO WYSOKI Z WYSIĘGNIKIEM ORAZ NISKI
	PROJ. PĘTLE INDUKCYJNE SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
	PROJ. KABEL (W OSŁONIE) ZASILANIA PĘTLI INDUKCYJNEJ
	PROJ. KANALIZACJA KABLOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO I SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
	PROJ. STUDNIA KABLOWA TYPU SK-1
	PROJ. STUDNIA KABLOWA TYPU SK-2/SKR-2
	ISTN. LINIA KABLOWA TELET. / STUDNIA KABLOWA DO DEMONTAŻU / PRZEŁOŻENIA
	PROJ. TELETECHNICZNA LINIA KABLOWA ZIEMNA
	PROJ. KANALIZACJA TELETECHNICZNA
	PROJ. STUDNIE KABLOWE SKR-2, SKO-2g
	PROJ. RURY OCHRONNE (D110,120,160)
	ISTN. DRZEWA DO WYCINKI
	PROJ. DRZEWA LIŚCIASTE

STAROSTWO POWIATOWE W WEJHEROWIE
WYDZIAŁ GEODEZJI

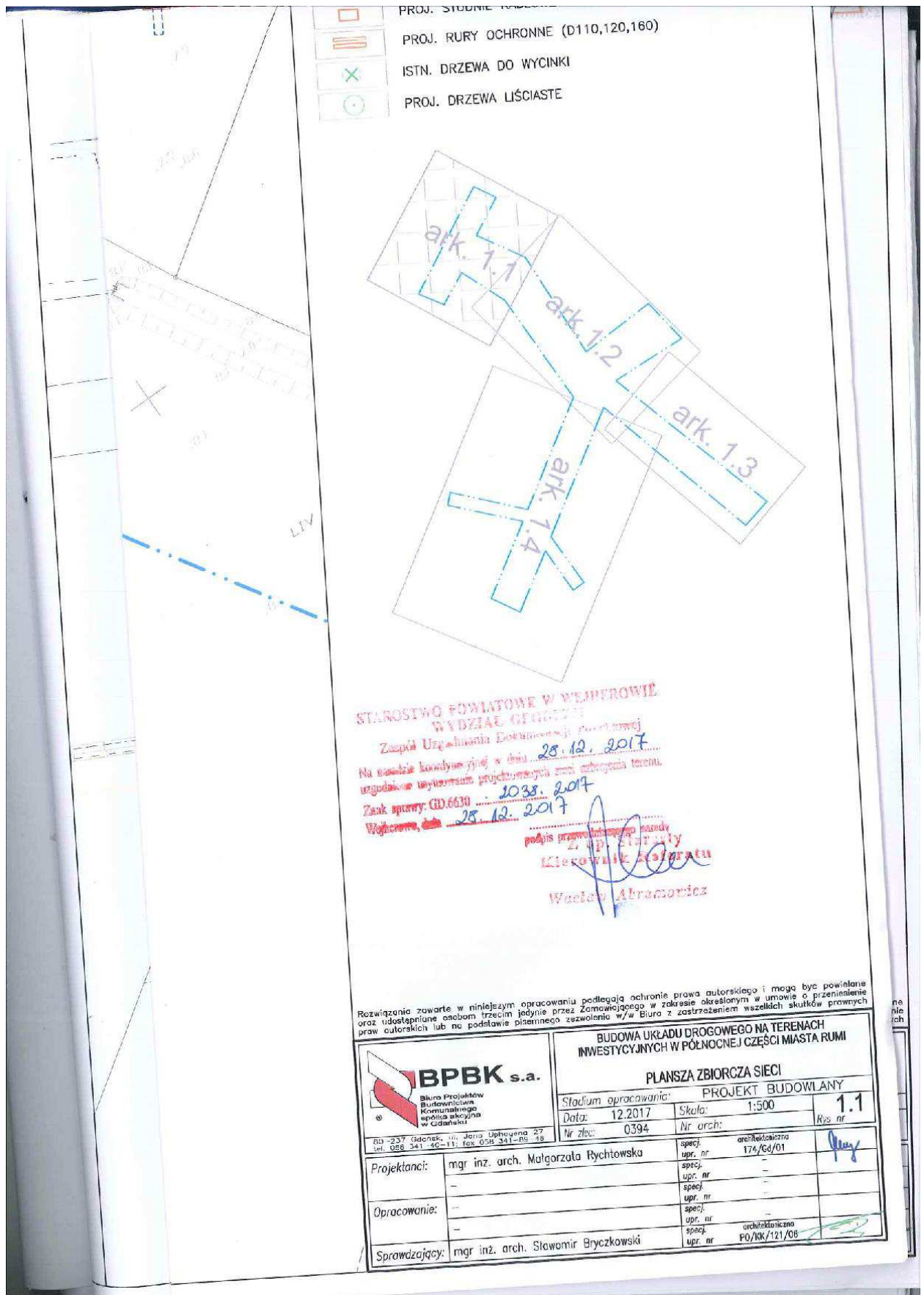
Zaopiniowanie Dokumentacji Projektowej
2017-12-28
Na podstawie kontroli wykonanej w dniu 2017-12-28
uzupełnienie wytycznych projektowych oraz ustalenie terminu
Znak sprawy: GD.6630
2017-12-28
Województwo, 2017-12-28
Zatwierdzenie projektu
podpis projektanta
Województwo, 2017-12-28
Województwo, 2017-12-28

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

 BPK S.A. Biuro Projektów Budowlanych Komunalnego Spółki Akcyjnej w Gdansk 80-537 Gdansk, ul. Jana Długosza 27 t. 058 341-40-11; fax 058 341-09-46	BUDOWA UKŁADU DROGOWEGO NA TERENACH INWESTYCYJNYCH W PÓŁNOCNEJ CZĘŚCI MIASTA RUMI	
	PLANSZA ZBIORCZA SIECI	
Stadium opracowania: PROJEKT BUDOWLANY	Data: 12.2017	Skala: 1:500
Nr zlec.: 0394	Nr arch.:	Kys nr: 13
Projektanci: mgr inż. arch. Małgorzata Rychtowska	specj. upr. nr architektoniczna 174/Gc/01	
Opracowanie:	specj. upr. nr	
Sprawdzający: mgr inż. arch. Sławomir Bryczkowski	specj. upr. nr architektoniczna PO/KK/121/GC	

wych:
i geodezji

Rychtowska



Identyfikacja do zasobów

[Signature]

	PROJ. SZAFKA / ZŁĄCZE
	ISTN. SKUP OŚWIEŚNIOWY Z OPRAWĄ DO DEMONTAŻU
	ISTN. OŚWIEŚNIOWA LINIA KABLOWA LUB LINIA NAPOWIERTRZNA DO DEMONTAŻU
	PROJ. MASZTY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ ODPOWIEDNIO WYSOKI Z WYSIĘGNIKIEM ORAZ NISKI
	PROJ. PĘTLE INDUKCYJNE SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
	PROJ. KABEL (W OŚLONIE) ZASILANIA PĘTLI INDUKCYJNEJ
	PROJ. KANALIZACJA KABLOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO I SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
	PROJ. STUDNIA KABLOWA TYPU SK-1
	PROJ. STUDNIA KABLOWA TYPU SK-2/SKR-2
	ISTN. LINIA KABLOWA TELET. / STUDNIA KABLOWA DO DEMONTAŻU / PRZEŁOŻENIA
	PROJ. TELETECHNICZNA LINIA KABLOWA ZIEMNA
	PROJ. KANALIZACJA TELETECHNICZNA
	PROJ. STUDNIE KABLOWE SKR-2, SKO-2g
	PROJ. RURY OCHRONNE (D110,120,160)
	ISTN. DRZEWA DO WYCINKI
	PROJ. DRZEWA LIŚCIASTE

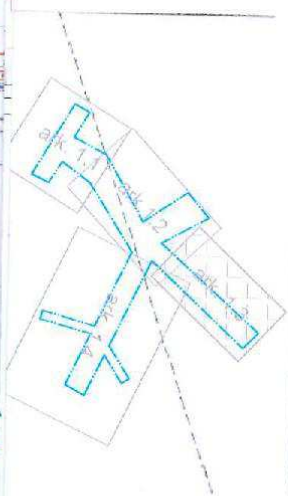
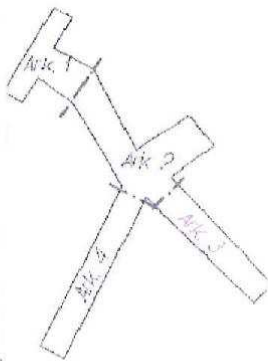
STAROSTWO POWIATOWE W WEJHEROWIE
WYDZIAŁ GEODEZJI
 Zespół Uzupełniania Dokumentacji Projektowej
 Na podstawie koordynacyjnej w dniu 2017-12-28
 uzgodnienie użytkownika projektowanych sieci urządzeń energet.
 Znak sprawy: GD.6630 .203 B. 2017
 Wejherowo, 2017-12-28
[Signature]
 Kierownik Referatu
 Wacław Abramowicz

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

celów projektowych:
owego zasobu geodezji

h. Małgorzata Rychłowska

 BPBK s.a. <small>Biuro Projektów Budowlanych Komunalnego opłata składowa w Gdańsku</small> <small>20-237 Gdańsk, ul. Jana Głuchowskiego 27 tel. 058 341-40-11; fax 058 341-89-40</small>		BUDOWA UKŁADU DROGOWEGO NA TERENACH INWESTYCYJNYCH W PÓŁNOCNEJ CZĘŚCI MIASTA RUMI	
		PLANSZA ZBIORCZA SIECI	
Stadium opracowania: PROJEKT BUDOWLANY		Data: 12.2017 Skala: 1:500 1.2	
Nr zlec: 0394 Nr arch: frys nr			
Projektanci:	mgr inż. arch. Małgorzata Rychłowska	specj. architektoniczna	174/Gd/01
Opracowanie:	-	specj. upr. nr	-
Sprowadzający:	mgr inż. arch. Sławomir Bryczkowski	specj. upr. nr	-
		specj. architektoniczna	P0/KK/121/08



	PROJ. SŁUP KRAŃCOWO-KABLOWY SN-15kV
	PROJ. ZŁĄCZE KABLOWE nN-0,4kV
	PROJ. MUFA KABLOWA nN-0,4kV lub SN-15kV
	PROJ. RURA OCHRONNA HDPE Ø110
	ELEMENTY DO DEMONTAŻU LUB LIKWIDACJI
	PROJ. LINIA KABLOWA nN-0,4kV w zakresie Energa-Operator SA
	PROJ. LINIA KABLOWA SN-15kV w zakresie Energa-Operator SA
	SŁUPOWA STACJA TRANSFORMATOROWA w zakresie Energa-Operator SA
	ELEMENTY DO DEMONTAŻU LUB LIKWIDACJI w zakresie PZD ROD JANOWO w Rumi, w związku ze zmianą zasilania na bezpośrednie z sieci nN 0,4kV
	PROJ. OPRAWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO ZE ŹRÓDŁEM ŚWIATŁA LED
	PROJ. TRASY OŚWIETLENIOWYCH LINII KABLOWYCH
	PROJ. RURA OCHRONNA HDPE Ø110
	PROJ. SZAFKA / ZŁĄCZE
	ISTN. SŁUP OŚWIETLENIOWY Z OPRAWĄ DO DEMONTAŻU
	ISTN. OŚWIETLENIOWA LINIA KABLOWA LUB LINIA NAPIĘTRZNA DO DEMONTAŻU
	PROJ. MASZTY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ ODPOWIEDNIO WYSOKI Z WYSIEGNIKIEM ORAZ NISKI
	PROJ. PĘTLE INDUKCYJNE SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
	PROJ. KABEL (W OŚLONIE) ZASILANIA PĘTLI INDUKCYJNEJ
	PROJ. KANALIZACJA KABLOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO I SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
	PROJ. STUDNIA KABLOWA TYPU SK-1
	PROJ. STUDNIA KABLOWA TYPU SK-2/SKR-2
	ISTN. LINIA KABLOWA TELET. / STUDNIA KABLOWA DO DEMONTAŻU / PRZEŁOŻENIA
	PROJ. TELETECHNICZNA LINIA KABLOWA ZIEMNA
	PROJ. KANALIZACJA TELETECHNICZNA
	PROJ. STUDNIE KABLOWE SKR-2, SKO-2g
	PROJ. RURY OCHRONNE (D110,120,160)
	ISTN. DRZEWIA DO WYCINKI
	PROJ. DRZEWIA LIŚCIASTE

STAROSTWO POWIATOWE W WEJHEROWIE
WYDZIAŁ GEODEZJI

Zespół Uzgadniania Dokum. 2017-12-28

Na terenie koordynacji w dniu 2017-12-28

uzgodnienie wykonania projektowanych sieci na terenie

Znak sprawy: GD.6630, 2038, 2017

Wejherowa, 2017-12-28 Z up. Starosty

Wojciech Abramowicz

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego, w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

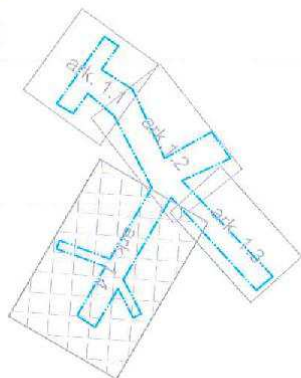
<p>BPKB s.a. Biuro Projektów Budowlanych Komunalnego opieku w Gdańsku</p> <p>80-237 Gdańsk, ul. Jana Ujście 2/7 tel. 58 341-40-11; fax 58 341-49-40</p>		<p>BUDOWA UKŁADU DROGOWEGO NA TERENACH INWESTYCYJNYCH W PÓŁNOCNEJ CZĘŚCI MIASTA RUMI</p> <p>PLANSZA ZBIORCZA SIECI</p> <p>Stadium opracowania: PROJEKT BUDOWLANY</p> <p>Data: 12.2017 Skala: 1:500</p> <p>Nr zlec.: 0394 Nr arch.: 1.3</p>	
Projektanci:	mgr inż. arch. Małgorzata Rychtowska	specj. architektoniczna	174/63/01
Opracowanie:	-	specj. architektoniczna	-
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Sławomir Bryczkowski	specj. architektoniczna	P0/KK/121/06

wych:
i geodezji

Rychtowska

[Signature]

- ISTN. SŁUP OŚWIETLENIOWY Z OPRAWĄ DO
DEMONTAŻU
ISTN. OŚWIETLENIOWA LINIA KABLOWA LUB LINIA
NAPOWIETRZNA DO DEMONTAŻU
PROJ. MASZTY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ ODPOWIEDNIO
WYSOKI Z WYSIEGNIKIEM ORAZ NISKI
PROJ. PĘTLE INDUKCYJNE SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
PROJ. KABEL (W OSŁONIE) ZASILANIA PĘTLE INDUKCYJNEJ
PROJ. KANALIZACJA KABLOWA KANAŁU
TECHNOLOGICZNEGO I SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
PROJ. STUDNIA KABLOWA TYPU SK-1
PROJ. STUDNIA KABLOWA TYPU SK-2/SKR-2
ISTN. LINIA KABLOWA TELET. / STUDNIA KABLOWA
DO DEMONTAŻU / PRZEŁOŻENIA
PROJ. TELETECHNICZNA LINIA KABLOWA ZIEMNA
PROJ. KANALIZACJA TELETECHNICZNA
PROJ. STUDNIE KABLOWE SKR-2, SKO-2g
PROJ. RURY OCHRONNE (D110,120,160)
ISTN. DRZEWIA DO WYCINKI
PROJ. DRZEWIA LIŚCIASTE



STAROSTWO POWIATOWE W WEJHEROWIE
WYDZIAŁ

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
Na podstawie koordynacji w dniu 2017-12-28
niezgodności w projekcie, w tym: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2.0, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 3.0, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 4.0, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 5.0, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 6.0, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 7.0, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 8.0, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 9.0, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9, 10.0, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 11.0, 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 11.8, 11.9, 12.0, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.8, 12.9, 13.0, 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 14.0, 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6, 14.7, 14.8, 14.9, 15.0, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.6, 15.7, 15.8, 15.9, 16.0, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 17.0, 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 17.7, 17.8, 17.9, 18.0, 18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6, 18.7, 18.8, 18.9, 19.0, 19.1, 19.2, 19.3, 19.4, 19.5, 19.6, 19.7, 19.8, 19.9, 20.0, 20.1, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5, 20.6, 20.7, 20.8, 20.9, 21.0, 21.1, 21.2, 21.3, 21.4, 21.5, 21.6, 21.7, 21.8, 21.9, 22.0, 22.1, 22.2, 22.3, 22.4, 22.5, 22.6, 22.7, 22.8, 22.9, 23.0, 23.1, 23.2, 23.3, 23.4, 23.5, 23.6, 23.7, 23.8, 23.9, 24.0, 24.1, 24.2, 24.3, 24.4, 24.5, 24.6, 24.7, 24.8, 24.9, 25.0, 25.1, 25.2, 25.3, 25.4, 25.5, 25.6, 25.7, 25.8, 25.9, 26.0, 26.1, 26.2, 26.3, 26.4, 26.5, 26.6, 26.7, 26.8, 26.9, 27.0, 27.1, 27.2, 27.3, 27.4, 27.5, 27.6, 27.7, 27.8, 27.9, 28.0, 28.1, 28.2, 28.3, 28.4, 28.5, 28.6, 28.7, 28.8, 28.9, 29.0, 29.1, 29.2, 29.3, 29.4, 29.5, 29.6, 29.7, 29.8, 29.9, 30.0, 30.1, 30.2, 30.3, 30.4, 30.5, 30.6, 30.7, 30.8, 30.9, 31.0, 31.1, 31.2, 31.3, 31.4, 31.5, 31.6, 31.7, 31.8, 31.9, 32.0, 32.1, 32.2, 32.3, 32.4, 32.5, 32.6, 32.7, 32.8, 32.9, 33.0, 33.1, 33.2, 33.3, 33.4, 33.5, 33.6, 33.7, 33.8, 33.9, 34.0, 34.1, 34.2, 34.3, 34.4, 34.5, 34.6, 34.7, 34.8, 34.9, 35.0, 35.1, 35.2, 35.3, 35.4, 35.5, 35.6, 35.7, 35.8, 35.9, 36.0, 36.1, 36.2, 36.3, 36.4, 36.5, 36.6, 36.7, 36.8, 36.9, 37.0, 37.1, 37.2, 37.3, 37.4, 37.5, 37.6, 37.7, 37.8, 37.9, 38.0, 38.1, 38.2, 38.3, 38.4, 38.5, 38.6, 38.7, 38.8, 38.9, 39.0, 39.1, 39.2, 39.3, 39.4, 39.5, 39.6, 39.7, 39.8, 39.9, 40.0, 40.1, 40.2, 40.3, 40.4, 40.5, 40.6, 40.7, 40.8, 40.9, 41.0, 41.1, 41.2, 41.3, 41.4, 41.5, 41.6, 41.7, 41.8, 41.9, 42.0, 42.1, 42.2, 42.3, 42.4, 42.5, 42.6, 42.7, 42.8, 42.9, 43.0, 43.1, 43.2, 43.3, 43.4, 43.5, 43.6, 43.7, 43.8, 43.9, 44.0, 44.1, 44.2, 44.3, 44.4, 44.5, 44.6, 44.7, 44.8, 44.9, 45.0, 45.1, 45.2, 45.3, 45.4, 45.5, 45.6, 45.7, 45.8, 45.9, 46.0, 46.1, 46.2, 46.3, 46.4, 46.5, 46.6, 46.7, 46.8, 46.9, 47.0, 47.1, 47.2, 47.3, 47.4, 47.5, 47.6, 47.7, 47.8, 47.9, 48.0, 48.1, 48.2, 48.3, 48.4, 48.5, 48.6, 48.7, 48.8, 48.9, 49.0, 49.1, 49.2, 49.3, 49.4, 49.5, 49.6, 49.7, 49.8, 49.9, 50.0, 50.1, 50.2, 50.3, 50.4, 50.5, 50.6, 50.7, 50.8, 50.9, 51.0, 51.1, 51.2, 51.3, 51.4, 51.5, 51.6, 51.7, 51.8, 51.9, 52.0, 52.1, 52.2, 52.3, 52.4, 52.5, 52.6, 52.7, 52.8, 52.9, 53.0, 53.1, 53.2, 53.3, 53.4, 53.5, 53.6, 53.7, 53.8, 53.9, 54.0, 54.1, 54.2, 54.3, 54.4, 54.5, 54.6, 54.7, 54.8, 54.9, 55.0, 55.1, 55.2, 55.3, 55.4, 55.5, 55.6, 55.7, 55.8, 55.9, 56.0, 56.1, 56.2, 56.3, 56.4, 56.5, 56.6, 56.7, 56.8, 56.9, 57.0, 57.1, 57.2, 57.3, 57.4, 57.5, 57.6, 57.7, 57.8, 57.9, 58.0, 58.1, 58.2, 58.3, 58.4, 58.5, 58.6, 58.7, 58.8, 58.9, 59.0, 59.1, 59.2, 59.3, 59.4, 59.5, 59.6, 59.7, 59.8, 59.9, 60.0, 60.1, 60.2, 60.3, 60.4, 60.5, 60.6, 60.7, 60.8, 60.9, 61.0, 61.1, 61.2, 61.3, 61.4, 61.5, 61.6, 61.7, 61.8, 61.9, 62.0, 62.1, 62.2, 62.3, 62.4, 62.5, 62.6, 62.7, 62.8, 62.9, 63.0, 63.1, 63.2, 63.3, 63.4, 63.5, 63.6, 63.7, 63.8, 63.9, 64.0, 64.1, 64.2, 64.3, 64.4, 64.5, 64.6, 64.7, 64.8, 64.9, 65.0, 65.1, 65.2, 65.3, 65.4, 65.5, 65.6, 65.7, 65.8, 65.9, 66.0, 66.1, 66.2, 66.3, 66.4, 66.5, 66.6, 66.7, 66.8, 66.9, 67.0, 67.1, 67.2, 67.3, 67.4, 67.5, 67.6, 67.7, 67.8, 67.9, 68.0, 68.1, 68.2, 68.3, 68.4, 68.5, 68.6, 68.7, 68.8, 68.9, 69.0, 69.1, 69.2, 69.3, 69.4, 69.5, 69.6, 69.7, 69.8, 69.9, 70.0, 70.1, 70.2, 70.3, 70.4, 70.5, 70.6, 70.7, 70.8, 70.9, 71.0, 71.1, 71.2, 71.3, 71.4, 71.5, 71.6, 71.7, 71.8, 71.9, 72.0, 72.1, 72.2, 72.3, 72.4, 72.5, 72.6, 72.7, 72.8, 72.9, 73.0, 73.1, 73.2, 73.3, 73.4, 73.5, 73.6, 73.7, 73.8, 73.9, 74.0, 74.1, 74.2, 74.3, 74.4, 74.5, 74.6, 74.7, 74.8, 74.9, 75.0, 75.1, 75.2, 75.3, 75.4, 75.5, 75.6, 75.7, 75.8, 75.9, 76.0, 76.1, 76.2, 76.3, 76.4, 76.5, 76.6, 76.7, 76.8, 76.9, 77.0, 77.1, 77.2, 77.3, 77.4, 77.5, 77.6, 77.7, 77.8, 77.9, 78.0, 78.1, 78.2, 78.3, 78.4, 78.5, 78.6, 78.7, 78.8, 78.9, 79.0, 79.1, 79.2, 79.3, 79.4, 79.5, 79.6, 79.7, 79.8, 79.9, 80.0, 80.1, 80.2, 80.3, 80.4, 80.5, 80.6, 80.7, 80.8, 80.9, 81.0, 81.1, 81.2, 81.3, 81.4, 81.5, 81.6, 81.7, 81.8, 81.9, 82.0, 82.1, 82.2, 82.3, 82.4, 82.5, 82.6, 82.7, 82.8, 82.9, 83.0, 83.1, 83.2, 83.3, 83.4, 83.5, 83.6, 83.7, 83.8, 83.9, 84.0, 84.1, 84.2, 84.3, 84.4, 84.5, 84.6, 84.7, 84.8, 84.9, 85.0, 85.1, 85.2, 85.3, 85.4, 85.5, 85.6, 85.7, 85.8, 85.9, 86.0, 86.1, 86.2, 86.3, 86.4, 86.5, 86.6, 86.7, 86.8, 86.9, 87.0, 87.1, 87.2, 87.3, 87.4, 87.5, 87.6, 87.7, 87.8, 87.9, 88.0, 88.1, 88.2, 88.3, 88.4, 88.5, 88.6, 88.7, 88.8, 88.9, 89.0, 89.1, 89.2, 89.3, 89.4, 89.5, 89.6, 89.7, 89.8, 89.9, 90.0, 90.1, 90.2, 90.3, 90.4, 90.5, 90.6, 90.7, 90.8, 90.9, 91.0, 91.1, 91.2, 91.3, 91.4, 91.5, 91.6, 91.7, 91.8, 91.9, 92.0, 92.1, 92.2, 92.3, 92.4, 92.5, 92.6, 92.7, 92.8, 92.9, 93.0, 93.1, 93.2, 93.3, 93.4, 93.5, 93.6, 93.7, 93.8, 93.9, 94.0, 94.1, 94.2, 94.3, 94.4, 94.5, 94.6, 94.7, 94.8, 94.9, 95.0, 95.1, 95.2, 95.3, 95.4, 95.5, 95.6, 95.7, 95.8, 95.9, 96.0, 96.1, 96.2, 96.3, 96.4, 96.5, 96.6, 96.7, 96.8, 96.9, 97.0, 97.1, 97.2, 97.3, 97.4, 97.5, 97.6, 97.7, 97.8, 97.9, 98.0, 98.1, 98.2, 98.3, 98.4, 98.5, 98.6, 98.7, 98.8, 98.9, 99.0, 99.1, 99.2, 99.3, 99.4, 99.5, 99.6, 99.7, 99.8, 99.9, 100.0, 100.1, 100.2, 100.3, 100.4, 100.5, 100.6, 100.7, 100.8, 100.9, 101.0, 101.1, 101.2, 101.3, 101.4, 101.5, 101.6, 101.7, 101.8, 101.9, 102.0, 102.1, 102.2, 102.3, 102.4, 102.5, 102.6, 102.7, 102.8, 102.9, 103.0, 103.1, 103.2, 103.3, 103.4, 103.5, 103.6, 103.7, 103.8, 103.9, 104.0, 104.1, 104.2, 104.3, 104.4, 104.5, 104.6, 104.7, 104.8, 104.9, 105.0, 105.1, 105.2, 105.3, 105.4, 105.5, 105.6, 105.7, 105.8, 105.9, 106.0, 106.1, 106.2, 106.3, 106.4, 106.5, 106.6, 106.7, 106.8, 106.9, 107.0, 107.1, 107.2, 107.3, 107.4, 107.5, 107.6, 107.7, 107.8, 107.9, 108.0, 108.1, 108.2, 108.3, 108.4, 108.5, 108.6, 108.7, 108.8, 108.9, 109.0, 109.1, 109.2, 109.3, 109.4, 109.5, 109.6, 109.7, 109.8, 109.9, 110.0, 110.1, 110.2, 110.3, 110.4, 110.5, 110.6, 110.7, 110.8, 110.9, 111.0, 111.1, 111.2, 111.3, 111.4, 111.5, 111.6, 111.7, 111.8, 111.9, 112.0, 112.1, 112.2, 112.3, 112.4, 112.5, 112.6, 112.7, 112.8, 112.9, 113.0, 113.1, 113.2, 113.3, 113.4, 113.5, 113.6, 113.7, 113.8, 113.9, 114.0, 114.1, 114.2, 114.3, 114.4, 114.5, 114.6, 114.7, 114.8, 114.9, 115.0, 115.1, 115.2, 115.3, 115.4, 115.5, 115.6, 115.7, 115.8, 115.9, 116.0, 116.1, 116.2, 116.3, 116.4, 116.5, 116.6, 116.7, 116.8, 116.9, 117.0, 117.1, 117.2, 117.3, 117.4, 117.5, 117.6, 117.7, 117.8, 117.9, 118.0, 118.1, 118.2, 118.3, 118.4, 118.5, 118.6, 118.7, 118.8, 118.9, 119.0, 119.1, 119.2, 119.3, 119.4, 119.5, 119.6, 119.7, 119.8, 119.9, 120.0, 120.1, 120.2, 120.3, 120.4, 120.5, 120.6, 120.7, 120.8, 120.9, 121.0, 121.1, 121.2, 121.3, 121.4, 121.5, 121.6, 121.7, 121.8, 121.9, 122.0, 122.1, 122.2, 122.3, 122.4, 122.5, 122.6, 122.7, 122.8, 122.9, 123.0, 123.1, 123.2, 123.3, 123.4, 123.5, 123.6, 123.7, 123.8, 123.9, 124.0, 124.1, 124.2, 124.3, 124.4, 124.5, 124.6, 124.7, 124.8, 124.9, 125.0, 125.1, 125.2, 125.3, 125.4, 125.5, 125.6, 125.7, 125.8, 125.9, 126.0, 126.1, 126.2, 126.3, 126.4, 126.5, 126.6, 126.7, 126.8, 126.9, 127.0, 127.1, 127.2, 127.3, 127.4, 127.5, 127.6, 127.7, 127.8, 127.9, 128.0, 128.1, 128.2, 128.3, 128.4, 128.5, 128.6, 128.7, 128.8, 128.9, 129.0, 129.1, 129.2, 129.3, 129.4, 129.5, 129.6, 129.7, 129.8, 129.9, 130.0, 130.1, 130.2, 130.3, 130.4, 130.5, 130.6, 130.7, 130.8, 130.9, 131.0, 131.1, 131.2, 131.3, 131.4, 131.5, 131.6, 131.7, 131.8, 131.9, 132.0, 132.1, 132.2, 132.3, 132.4, 132.5, 132.6, 132.7, 132.8, 132.9, 133.0, 133.1, 133.2, 133.3, 133.4, 133.5, 133.6, 133.7, 133.8, 133.9, 134.0, 134.1, 134.2, 134.3, 134.4, 134.5, 134.6, 134.7, 134.8, 134.9, 135.0, 135.1, 135.2, 135.3, 135.4, 135.5, 135.6, 135.7, 135.8, 135.9, 136.0, 136.1, 136.2, 136.3, 136.4, 136.5, 136.6, 136.7, 136.8, 136.9, 137.0, 137.1, 137.2, 137.3, 137.4, 137.5, 137.6, 137.7, 137.8, 137.9, 138.0, 138.1, 138.2, 138.3, 138.4, 138.5, 138.6, 138.7, 138.8, 138.9, 139.0, 139.1, 139.2, 139.3, 139.4, 139.5, 139.6, 139.7, 139.8, 139.9, 140.0, 140.1, 140.2, 140.3, 140.4, 140.5, 140.6, 140.7, 140.8, 140.9, 141.0, 141.1, 141.2, 141.3, 141.4, 141.5, 141.6, 141.7, 141.8, 141.9, 142.0, 142.1, 142.2, 142.3, 142.4, 142.5, 142.6, 142.7, 142.8, 142.9, 143.0, 143.1, 143.2, 143.3, 143.4, 143.5, 143.6, 143.7, 143.8, 143.9, 144.0, 144.1, 144.2, 144.3, 144.4, 144.5, 144.6, 144.7, 144.8, 144.9, 145.0, 145.1, 145.2, 145.3, 145.4, 145.5, 145.6, 145.7, 145.8, 145.9, 146.0, 146.1, 146.2, 146.3, 146.4, 146.5, 146.6, 146.7, 146.8, 146.9, 147.0, 147.1, 147.2, 147.3, 147.4, 147.5, 147.6, 147.7, 147.8, 147.9, 148.0, 148.1, 148.2, 148.3, 148.4, 148.5, 148.6, 148.7, 148.8, 148.9, 149.0, 149.1, 149.2, 149.3, 149.4, 149.5, 149.6, 149.7, 149.8, 149.9, 150.0, 150.1, 150.2, 150.3, 150.4, 150.5, 150.6, 150.7, 150.8, 150.9, 151.0, 151.1, 151.2, 151.3, 151.4, 151.5, 151.6, 151.7, 151.8, 151.9, 152.0, 152.1, 152.2, 152.3, 152.4, 152.5, 152.6, 152.7, 152.8, 152.9, 153.0, 153.1, 153.2, 153.3, 153.4, 153.5, 153.6, 153.7, 153.8, 153.9, 154.0, 154.1, 154.2, 154.3, 154.4, 154.5, 154.6, 154.7, 154.8, 154.9, 155.0, 155.1, 155.2, 155.3, 155.4, 155.5, 155.6, 155.7, 155.8, 155.9, 156.0, 156.1, 156.2, 156.3, 156.4, 156.5, 156.6, 156.7, 156.8, 156.9, 157.0, 157.1, 157.2, 157.3, 157.4, 157.5, 157.6, 157.7, 157.8, 157.9, 158.0, 158.1, 158.2, 158.3, 158.4, 158.5, 158.6, 158.7, 158.8, 158.9, 159.0, 159.1, 159.2, 159.3, 159.4, 159.5, 159.6, 159.7, 159.8, 159.9, 160.0, 160.1, 160.2, 160.3, 160.4, 160.5, 160.6, 160.7, 160.8, 160.9, 161.0, 161.1, 161.2, 161.3, 161.4, 161.5, 161.6, 161.7, 161.8, 161.9, 162.0, 162.1, 162.2, 162.3, 162.4, 162.5, 162.6, 162.7, 162.8, 162.9, 163.0, 163.1, 163.2, 163.3, 163.4, 163.5, 163.6, 163.7, 163.8, 163.9, 164.0, 164.1, 164.2, 164.3, 164.4, 164.5, 164.6, 164.7, 164.8, 164.9, 165.0, 165.1, 165.2, 165.3, 165.4, 165.5, 165.6, 165.7, 165.8, 165.9, 166.0, 166.1, 166.2, 166.3, 166.4, 166.5, 166.6, 166.7, 166.8, 166.9, 167.0, 167.1, 167.2, 167.3, 167.4, 167.5, 167.6, 167.7, 167.8, 167.9, 168.0, 168.1, 168.2, 168.3, 168.4, 168.5, 168.6, 168.7, 168.8, 168.9, 169.0, 169.1, 169.2, 169.3, 169.4, 169.5, 169.6, 169.7, 169.8, 169.9, 170.0, 170.1, 170.2, 170.3, 170.4, 170.5, 170.6, 170.7, 170.8, 170.9, 171.0, 171.1, 171.2, 171.3, 171.4, 171.5, 171.6, 171.7, 171.8, 171.9, 172.0, 172.1, 172.2, 172.3, 172.4, 172.5, 172.6, 172.7, 172.8, 172.9, 173.0, 173.1, 173.2, 173.3, 173.4, 173.5, 173.6, 173.7, 173.8, 173.9, 174.0, 174.1, 174.2, 174.3, 174.4, 174.5, 174.6, 174.7, 174.8, 174.9, 175.0, 175.1, 175.2, 175.3, 175.4, 175.5, 175.6, 175.7, 175.8, 175.9, 176.0, 176.1, 176.2, 176.3, 176.4, 176.5, 176.6, 176.7, 176.8, 176.9, 177.0, 177.1, 177.2, 177.3, 177.4, 177.5, 177.6, 177.7, 177.8, 177.9, 178.0, 178.1, 178.2, 178.3, 178.4, 178.5, 178.6, 178.7, 178.8, 178.9, 179.0, 179.1, 179.2, 179.3, 179.4, 179.5, 179.6, 179.7, 179.8, 179.9, 180.0, 180.1, 180.2, 180.3, 180.4, 180.5, 180.6, 180.7, 180.8, 180.9, 181.0, 181.1, 181.2, 181.3, 181.4, 181.5, 181.6, 181.7, 181.8, 181.9, 182.0, 182.1, 182.2, 182.3, 182.4, 182.5, 182.6, 182.7, 182.8, 182.9, 183.0, 183.1, 183.2, 183.3, 183.4, 183.5, 183.6, 183.7, 183.8, 183.9, 184.0, 184.1, 184.2, 184.3, 184.4, 184.5, 18