


NR UMOWY	WID 272.2.11.2022 z dnia 07.10.2022 r.		
PROJEKT	Budowa ulicy Niedziałkowskiej w Ostrołęce		
ZAMAWIAJĄCY INWESTOR	 <div> Miasto Ostrołęka ul. Plac gen. J. Bema 1 07-400 Ostrołęka </div>		
WYKONAWCA	 <div> Investbau mgr inż. Maciej Lis. ul. Stacha Konwy 50 07-410 Zabrodzie </div>		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budowa ulicy Niedziałkowskiej w Ostrołęce		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Województwo: mazowieckie; Powiat: ostrołęcki, Gmina: Ostrołęka, Miasto Ostrołęka, obręb 0002, działki nr: 146101_1.0002.20868, 146101_1.0002.20874, 146101_1.0002.20875/1, 146101_1.0002.20901, 146101_1.0002.20900, 146101_1.0002.20882/2, 146101_1.0002.20867. Ulica Zofii Niedziałkowskiej		
Kategoria obiektu budowlanego	IV – elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy VIII – inne budowle XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe		
Stadium Tom	PROJEKT TECHNICZNY – oświetlenie drogowe		
ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW			
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Gregorowicz	WAM/0066/PWOE/11	
Data opracowania: styczeń 2023 r.		Wersja: 0.0	Egz. nr:

SPIS TREŚCI

I.	OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI OPRACOWANIA.....	3
II.	KOPIE UPRAWNIENI I ZAŚWIADCZEŃ PROJEKTANTÓW	4
III.	WARUNKI I UZGODNIENIA	7
IV.	CZĘŚĆ OPISOWA	10
1	INFORMACJE OGÓLNE	10
1.1	Przedmiot opracowania.....	10
1.2	Lokalizacja.....	10
1.3	Projekt opracowany na podstawie	10
2	STAN ISTNIEJĄCY.....	10
3	OPIS TECHNICZNY.....	10
3.1	Ochrona od porażenia	15
3.2	Uwagi końcowe	15
4	Tabele montażowe i materiałowe	15
V.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	16

Spis rysunków:**1 - Plan Zagospodarowania****2 – Schemat budowy oświetlenia**

I. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI OPRACOWANIA

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt budowlany pt.:

***„Budowa ulicy Niedziałkowskiej w Ostrołęce”
Branża elektryczna***

został wykonany zgodnie z Umową, aktualnie obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Imię i nazwisko	Stanowisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Paweł Gregorowicz	Projektant	drogowa	WAM/0139/POOD/11	

III. WARUNKI I UZGODNIENIA

PZR.7021.2.4.2022

Ostrołęka, 17.03.2022 r.

Pan Marcin Rogalski
Dyrektor Wydziału
Inwestycji i Drogownictwa
w/m

Odpowiadając na pismo z dnia 21.02.2022 r. w sprawie wydania wytycznych i warunków technicznych do projektowania oświetlenia ulicznego w ul. Zofii Niedziałkowskiej, ustalam, co następuje:

1. Na obszarze objętym projektem należy zaprojektować instalację oświetleniową kablową niezależną od infrastruktury przesyłowej energii elektrycznej oraz urządzeń stanowiących własność PGE Dystrybucja S.A.
2. Instalację należy połączyć z istniejącym obwodem oświetleniowym - zasilanie projektowanej linii wyprowadzić z istniejącego słupa oświetleniowego posadowionego w ulicy Adama Mickiewicza (współrzędne geograficzne 53°4'57.21"N, 21°34'13.07"E).
3. Istniejący obwód oświetleniowy zasilany jest z szafki oświetleniowej zlokalizowanej w pasie drogowym ul. Starosty Kosa przy ogrodzeniu dworca autobusowego współrzędne geograficzne 53°5'4.01"N, 21°34'23.26"E). Aktualna moc umowna punktu wynosi 13 kW. W przypadku konieczności zwiększenia mocy, należy wystąpić ze stosownym wnioskiem do OSD.
4. Na obszarze objętym projektem zastosować oprawy wykonane w technologii LED.
5. Oprawy powinny być wyposażone w gniazdo ZHAGA oraz układ zasilający sterowany w standardzie DALI umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego. Temperatura barwowa użytych diod powinna być neutralna biała i mieścić się w zakresie 4000 – 4500 K.
6. Zastosować oprawy o minimalnym stopniu szczelności dla komory optycznej i komory osprzętu – IP 66. Odporność na uderzenia nie mniejsza niż IK-9.
7. Okres gwarancji dla opraw oświetleniowych – co najmniej 10 lat.
8. Dla oświetlenia zapewnić parametry oświetleniowe zgodnie z Polską Normą: PKN CEN/TR 13201-1:2016, PN-EN 13201-2:2016, PN EN 13201 3:2016, PN EN 13201-4:2016.
9. Przy przejściach poprzecznych pod jezdniami i zjazdami projektowane kable układać w rurach RHDPE 110, w miejscach kolizji z innymi sieciami kable zabezpieczyć rurą osłonową DVK 75, rury wyposażać w dławice.
10. Przedstawić obliczenia fotometryczne z prawidłowym przekrojem całego ciągu (wydruki + edytowalne pliki obliczeniowe na cyfrowym nośniku) wykonane w ogólnodostępnym programie obliczeniowym.
11. Projekt powinien zawierać obliczenia potwierdzające przyjęcie optymalnych rozwiązań inwestycyjnych i eksploatacyjnych oraz spełniać wymogi Prawa Budowlanego w zakresie Projektu Wykonawczego.
12. Stosować oprawy oświetleniowe i osprzęt o wysokich parametrach technicznych i eksploatacyjnych spełniających wymagania właściwych norm europejskich. Dla opraw oświetleniowych przedstawić certyfikaty na znak ENEC (lub równoważny).
13. Słupy powinny posiadać polski certyfikat i świadectwo bezpieczeństwa oraz powinny zachowywać zgodność z normą PN-IEC 60364 (ochrona przeciwporażeniowa).
14. Stosować złącza kablowe typu IZK Sintur lub równoważne.

otynm-fum 17.03.2022 A. Maciejowski

Sprawę prowadzi: Marek Backiel, Główny Specjalista, Wydział Planowania i Zintegrowanego Rozwoju
tel. 29 765 43 88, tel. kom. 502 556 959, e-mail: marek.backiel@um.ostroleka.pl

15. Szerokość słupa u podstawy powinna być taka, aby była możliwość wprowadzenia minimum trzech kabli pięcioletowych o przekroju do 35 mm² – oraz możliwość zabudowy kompletu złączek.
16. Słupy muszą być przystosowane do zastosowania fundamentów prefabrykowanych.
17. Stosować stylowe słupy, wysięgniki i oprawy, nawiązujące wyglądem do istniejących w ulicach Bartosza Głowackiego, Adama Mickiewicza i Przechodniej.
18. Na etapie projektowania należy uzyskać zezwolenie zarządcy drogi na lokalizację urządzeń w pasie drogowym.
19. Projekt techniczny budowy oświetlenia przed przekazaniem do realizacji powinien uzyskać pozytywną opinię Wydziału Planowania i Zintegrowanego Rozwoju Urzędu Miasta Ostrołęki.

Z up. PREZYDENTA MIASTA


Marek Backiel
Główny specjalista
Wydziału Planowania
i Zintegrowanego RozwojuOtrzymują:

1. Adresat
2. aa.

MIASTO OSTROŁĘKA
Pl. Gen. J. Bema 1
07-400 Ostrołęka

Ostrołęka, dnia 09.02.2023 r.

WID.272.2.11.2022

Investbau mgr inż. Maciej Lis

Ul. Stacha Konwy 50

07-410 Ostrołęka

Dotyczy: uzgodnienia trasy przebiegu oświetlenia drogowego dla opracowania dokumentacji projektowej dla zadania pn. Budowa ulicy Zofii Niedziałkowskiej.

Odpowiadając na pismo, które wpłynęło do Urzędu Miasta Ostrołęki w dniu 06.02.2023 r. w sprawie uzgodnienia trasy przebiegu oświetlenia drogowego drogi wewnętrznej – ulicy Zofii Niedziałkowskiej, informuję iż **uzgadniam pozytywnie** przebieg projektowanej linii kablowej, miejsce wpięcia do istniejącej linii kablowej oświetlenia, a także lokalizację umieszczenia urządzeń zgodnie z załącznikiem graficznym.

Z up. PREZYDENTA MIASTA

Marcin Wojciech Bądzki
Dyrektor Wydziału Inżynierii i Gospodarki

IV. CZĘŚĆ OPISOWA

1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem zamówienia jest projekt budowy oświetlenia drogi wewnętrznej – ulicy Zofii Niedziałkowskiej w Ostrołęce.

1.2 Lokalizacja

W zakres całego zamierzenia budowlanego wchodzi budowa drogi wewnętrznej – ulicy Zofii Niedziałkowskiej w Ostrołęce wraz z budową oświetlenia drogowego, odwodnienia w postaci zbiorników infiltracyjno-retencyjnych oraz z budową wodociągu i sieci kanalizacji sanitarnej. Zakres inwestycji obejmuje działki: 146101_1.0002.20868, 146101_1.0002.20874, 146101_1.0002.20875/1, 146101_1.0002.20901, 146101_1.0002.20900, 146101_1.0002.20882/2.

1.3 Projekt opracowany na podstawie

- a) zlecenia inwestora – Miasto Ostrołęka, pl. gen Józefa Bema 1; 07-410 Ostrołęka
- b) warunków PZR.7021.2.4.2022
- c) wywiadu technicznego w terenie
- d) uzgodnień z zainteresowanymi instytucjami.
- e) Planu zagospodarowania terenu
- f) Aktualnych map geodezyjnych
- g) obowiązujących przepisów i norm
- h) uzgodnień międzybranżowych

2 STAN ISTNIEJĄCY

Odcinek drogi wewnętrznej – ulicy Zofii Niedziałkowskiej znajduje się w centrum miasta Ostrołęki. W planie zagospodarowania przestrzennego obszar ten oznaczono jako KPJ (teren ciągów pieszo-jezdnych i dojazdów – bez wyodrębnionych jezdni). Zgodnie ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Ostrołęki jest to teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej w typie staromiejskim. Obecnie droga stanowi dojazd do budynków i jest droga gruntową. Na obszarze objętym opracowaniem nie ma kanalizacji deszczowej ani oświetlenia. Należy dobudować brakujące przyłącza sieci wodociągowej oraz sanitarnej.

W projektowanym terenie zlokalizowane jest uzbrojenie:

- kanalizacja sanitarna,
- Sieć telekomunikacyjna,

3 OPIS TECHNICZNY

Projekt przebudowy oświetlenia ulicznego opracowano w oparciu o procedurę wskazaną w Raporcie Technicznym PKN-CEN/TR 13201-1 Oświetlenie dróg część 1: Wybór klas oświetlenia, oraz normę PN-EN 13201 1-3 : 2007 Oświetlenie Dróg część 3 -"Obliczanie parametrów Oświetleniowych"

Dla ulicy Niedziałkowskiej zdefiniowano obszar publiczny z uwzględnieniem założeń projektu drogowego: Ulica dla ruchu motorowego z pieszymi, prędkość dopuszczalna dla użytkownika głównego >5<30km/h,

dzienny strumień ruchu poniżej 4000 pojazdów, strumień ruchu pieszych – normalny, trudność kierowania pojazdem – normalna, nie przewiduje się parkowania pojazdów wzdłuż ulicy, rozpoznawalność twarzy niekonieczna, zagrożenie przestępczością – normalne,

złożoność środowiska – normalna, luminancja otoczenia – miasto, główny typ pogody – sucho.

Na podstawie przeprowadzonej analizy obszarów dla przyjętej sytuacji oświetleniowej grupy D4:

Ciąg pieszo - jezdni P5

Wymagania to średnia luminancja $L_{sr} > 0,50 \text{ cd/m}^2$ przy równomierności $U_0 > 0,35$ $U_1 > 0,4$, przyrost progowy $TI < 10 \%$

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do budowy oświetlenia wykonać przekopy próbne. Prace te należy wykonać w porozumieniu z odpowiednim służbami Zakładu Sieci i/lub z służbami miejskimi (gminnymi) zarządzającymi oświetleniem w przypadku gdy właścicielem sieci jest Gmina, po bezpiecznym przygotowaniu miejsca pracy. Przy budowie należy stosować się do wymogów normy PN/E-05125 i PN/E-5100.

Roboty kablowe podlegają tyczeniu geodezyjnemu przed i po wykonaniu robót.

W zakresie budowy oświetlenia ulicznego przewiduje się:

Projekt oświetlenia opracowano w oparciu o projekt normy europejskiej PN-EN 13201-2:2007.

Schemat połączeń sieci oświetleniowej na rys. E – 1.

Wszystkie instalowane oprawy wyposażone w źródła LED z zasilaczami wyposażonymi w wejścia DALI.

Ostateczną numerację słupów ustalić z Zamawiającym.

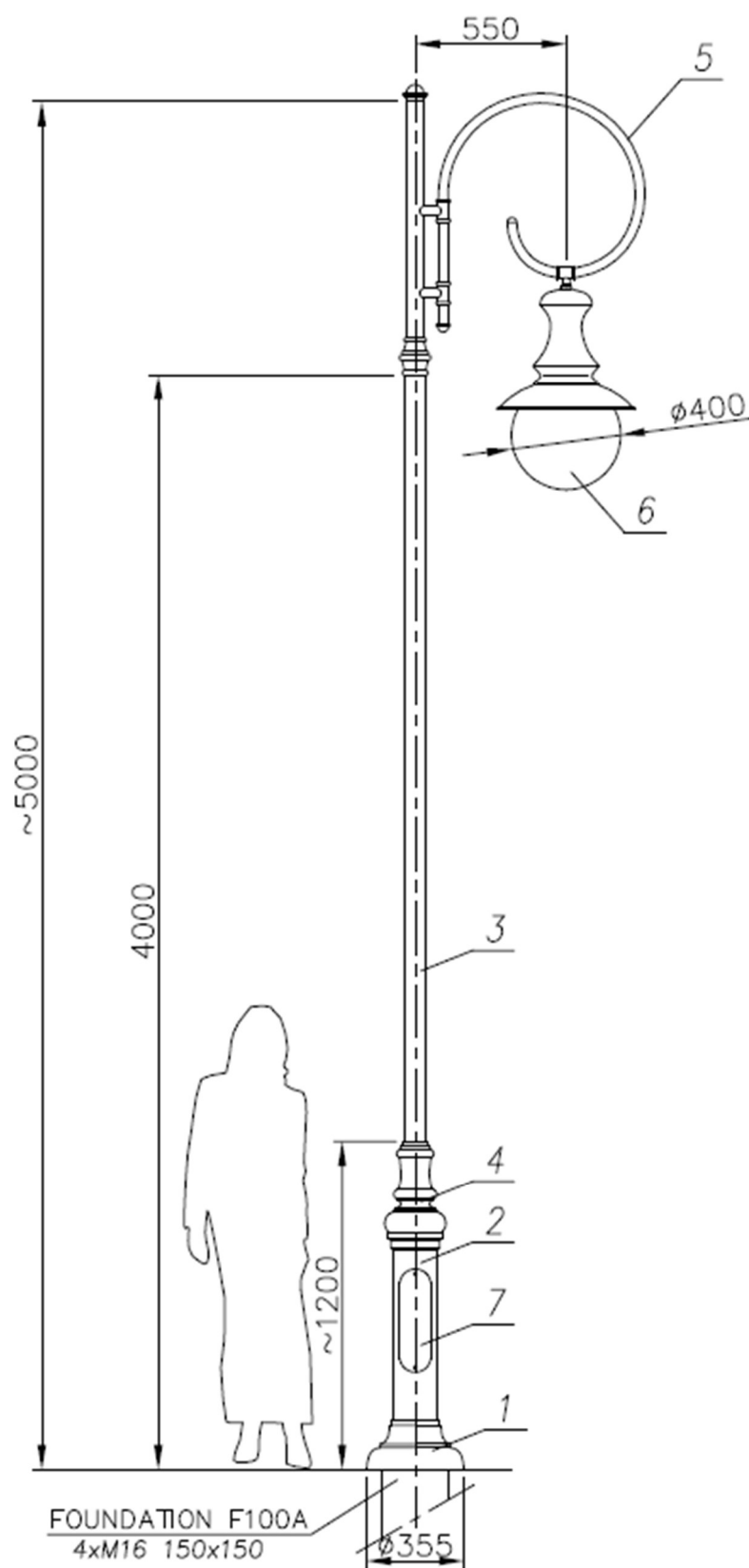
Słupy.

Słupy stylizowane stalowe lub aluminiowe – zgonie z warunkami Inwestora. Stalowe wykonane rur stalowych o zmiennych średnicach, połączonych kaskadowo techniką spawu twardego, minimalne grubości ścianek słupa to 4mm. Wysokość zawieszenia oprawy 5m.

Słupy stalowe zabezpieczone przed działaniem korozji - cynkowane ogniowo dwustronnie oraz lakierowane i farbami poliuretanowymi do powłok cynkowych w dowolnym kolorze systemu RAL (do uzgodnienia z Inwestorem).

Słup i wysięgnik aluminiowe zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta.

Przykładowy wizerunek słupa:



OPRAWY

PARAMETRY TECHNICZNE DROGOWEJ OPRAWY STYLIZOWANEJ W TECHNOLOGII LED

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał korpusu – aluminium malowane proszkowo
- materiał klosza – PC
- montaż na gwint o średnicy 1" (rurowy)
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej – IP66
- cechy wzornicze oprawy zgodne z rysunkiem poniżej; dopuszczalna tolerancja wymiarów $\pm 5\%$ pod warunkiem zachowania proporcji oraz kształtu

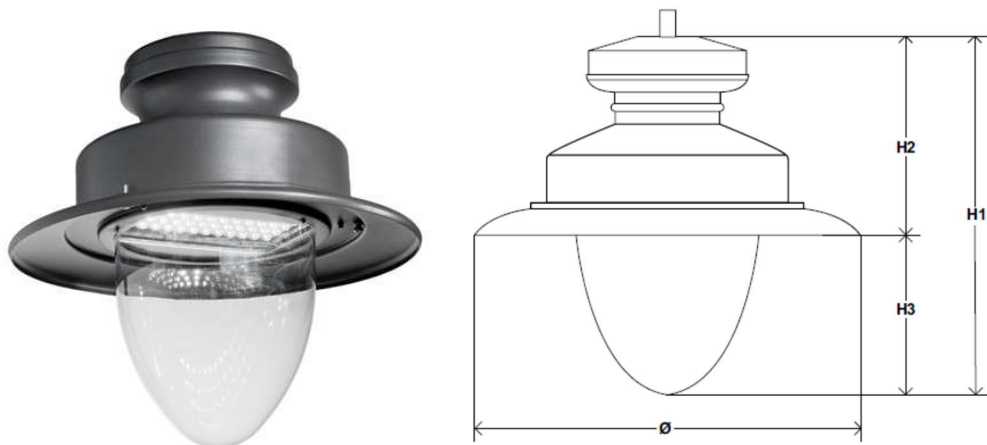
PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 60W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- oprawy oświetleniowe wyposażone w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - parametry:
 - fotometryczne: ilość i rodzaj diod, temperatura barwowa, strumień świetlny, optyka
 - elektryczne: moc, współczynnik mocy dla mocy znamionowej, klasa ochronności, rodzaj użytego zasilacza oraz profil jego wysterowania
 - mechaniczne: stopień IP, stopień IK, kolor, waga, sposób montażu
 - dokumentacji oprawy - instrukcja montażu
 - instrukcji serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
 - listy części zamiennych wraz z kodami producenta
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy

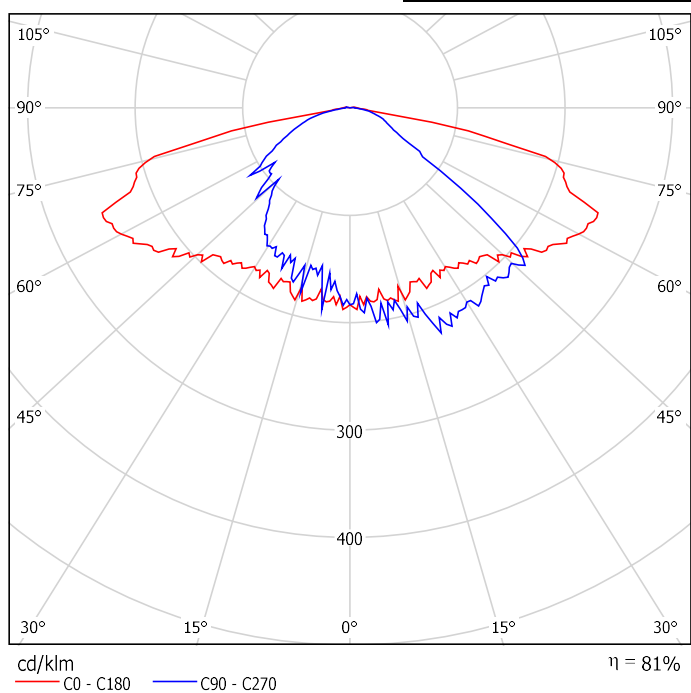
PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 8300lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 2900-3300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa posiada deklarację zgodności oraz aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobów zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej

- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej



Ø	590mm
H1	682mm
H2	390mm
H3	292mm



Po wybudowaniu należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia i luminancji dla jezdni i chodników zgodnie z PN-EN 13201-4:2007.

W słupach instalować złącza słupowe IZK z odpowiednią ilością zabezpieczeń topikowych D01 gG 6A. Do słupów wciągnąć przewody kabelkowe typu YKY 3x1,5mm².

Zasilanie i sterowanie

Wybudowane oświetlenie będzie zasilane i sterowane z istniejącej szafy.

3.1 Ochrona od porażen.

W sieci niskiego napięcia 0,4kV jako ochronę od porażen przy dotyku pośrednim stosowane będzie samoczynne wyłączenie zasilania. Układ sieciowy TN-C.

Punkt PEN w złączach podziałowych, szafach oświetleniowych i na końcach obwodów uziemić. Oporność uziemienia nie może przekroczyć 30 Ω.

W zakresie ochrony od porażen obowiązuje norma PN-HD 60364-4-41:2009.

3.2 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać przy zachowaniu przepisów BHP oraz zgodnie z wymaganiami norm: PN/E-05125, PN/E-5100.

Prace w pasie drogowym należy wykonać po uzyskaniu zezwolenia na zajęcia pasa drogowego.

4 Tabele montażowe i materiałowe.

Tabela montażowa													
Budowa oświetlenia													
Oznaczenie na schemacie - nr proj	słup 8m zgodnie z opisem		fundament zgodnie z opisem		Oprawa typ A		Tabliczka słupowa 1 x 25 A		Uziom	Wkładka bezp. BIWTs 6 A			
Uwagi													
3	ist słup ośw												
3/1	1	1	1	1		1					35	21	8
3/2	1	1	1	1		1					44	33	5
3/3	1	1	1	1	1	1					31	25	
Razem	3	3	3	3	1	3	-				110	79	13

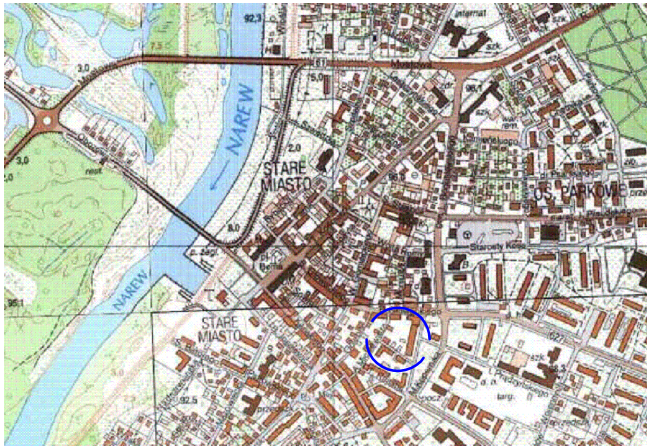
rura 75 typ A

proj. dwuścienna rura karbowana fi 110, ścianka zewnętrzna karbowana, ścianka wewnętrzna gładka o odporności na ściskanie 450N oraz sztywności obwodowa 9 kN/m²

rura przepust. 110 typ B

proj. rura osłonowa dwuścienna sztywna fi 110 o odporności na ściskanie 750N oraz sztywności obwodowa 18 kN/m²

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



Szkie orientacyjny

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
mapa aktualna na dzień:	20.10.2022
Oznaczenia kancelaryjne:	WGK.6640.2.777.2022
Nr roboty:	14011/127/2022
Miejscowość	Ostrołęka ul. Zofii Niedziałkowskiej
Jednostka ewidencyjna	identyfikator nazwa 146101_1 Ostrołęka
Obręb ewidencyjny	identyfikator nazwa 0002 Ostrołęka-Stare miasto
Województwo	mazowieckie
Powiat	ostrołęcki
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych wysokości 2000 strefa 7 (21) PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	nie badano
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak
<div>USŁUGI GEODEZYJNE MGPIB upr. Nr 14011 Krzysztof Dmochowski 18-400 Łomża, ul. Mazowiecka 2/26 tel.085 218 60 78 NIP: 718-103-92-38</div> <div>USŁUGI GEODEZYJNE MGPIB upr. Nr 14011 Krzysztof Dmochowski 18-400 Łomża, ul. Mazowiecka 2/26 tel.085 218 60 78 NIP: 718-103-92-38</div>	
<div>Nazwa, imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę</div> <div>Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego który opracował mapę</div>	

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku, których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji. Protokół nr WGK.6640.2.777.2022_1 z dn. 04.11.2022

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	WGK.6640.2.777.2022
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNE KRZYSZTOF DMOCHOWSKI
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA OSTROŁĘCKI
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	KRZYSZTOF DMOCHOWSKI MGPIB upr. Nr 14011

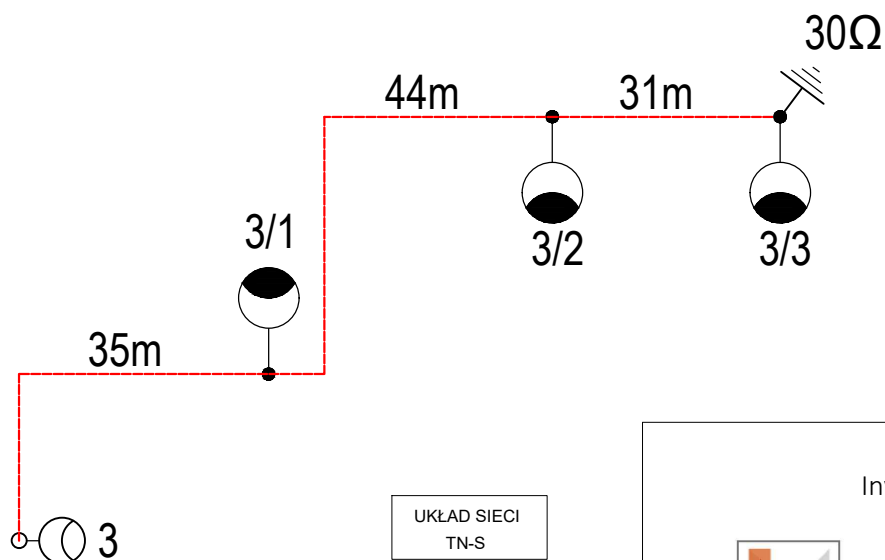
Szkie lokalizacyjny



Uwagi:

Ochrona przed Dotykem Pośrednim - Samoczynne Wyłączenie Zasilania

Układ Sieciowy TNC (TNC-S)



Investbau mgr inż. Maciej Lis



ul. Stacha Konwy 50
07-410 Ostrołęka
tel.: 534 477 771

mail: biuro@ivbgroup.pl

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

IMIĘ , NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ: SPECJALNOŚĆ: PODPIS:

PROJEKTANT:

mgr inż. Paweł Gregorowicz
WAM/0066/PWOW/11

INSTALACYJNA
ELEKTRYCZNA

FAZA:

Projekt techniczny

INWESTOR:

MIASTO OSTROŁĘKA
Plac gen. J. Bema 1
07-400 Ostrołęka

NAZWA:

Opracowanie dokumentacji
projektowo – kosztorysowej
pn.: „Budowa ulicy
Zofii Niedziałkowskiej”

LOKALIZACJA:

Ostrołęka - ul. Zofii Niedziałkowskiej

Schemat budowy oświetlenia

SKALA:

1:500

DATA:

styczeń 2023

PROJEKT NR:

-

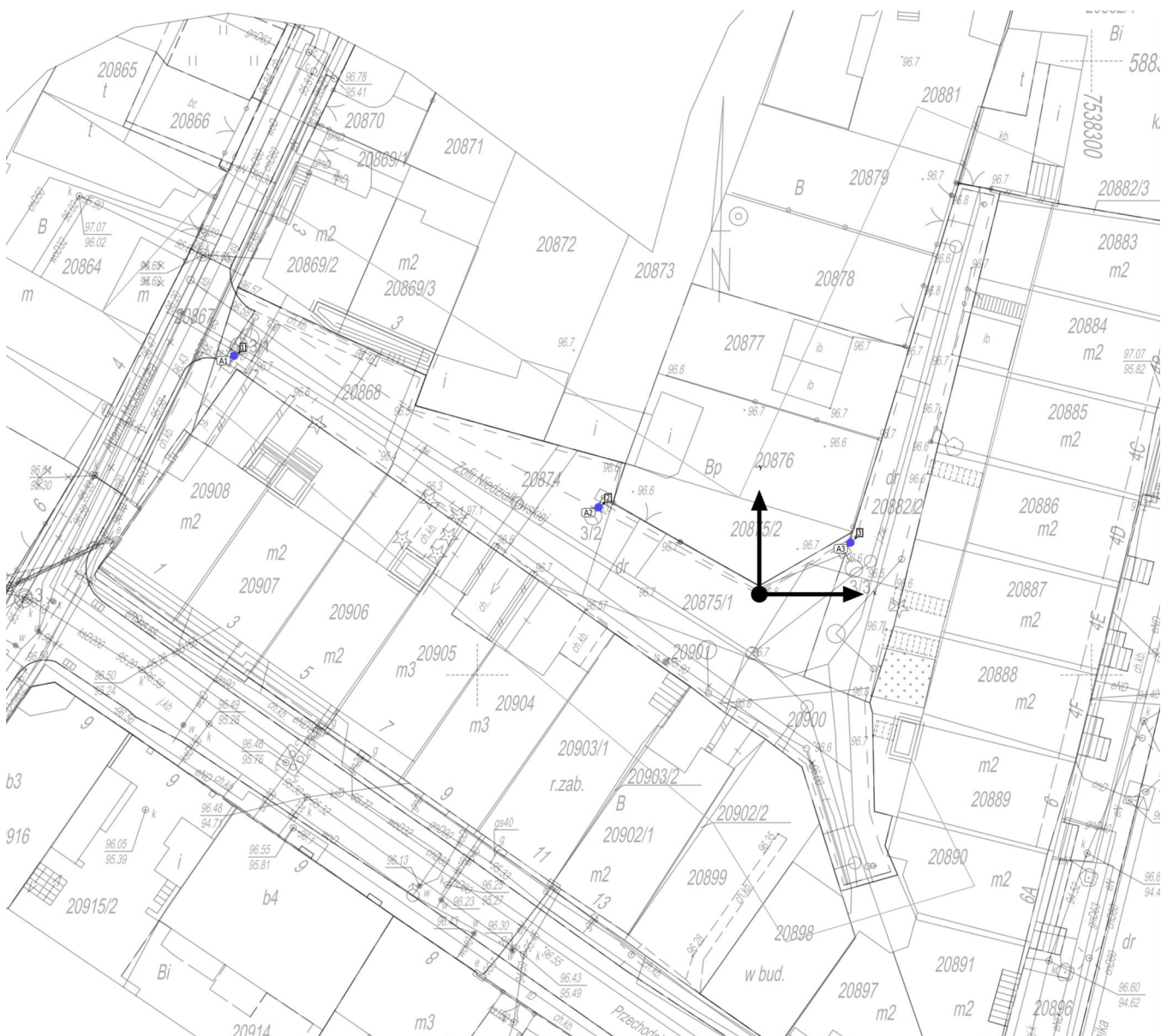
RYSUNEK NR:

02

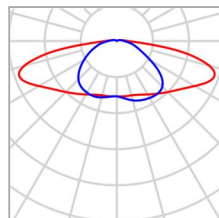
ul. Niedziałkowskiej, Ostrołęka

Teren 1

Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

Plan sytuacyjny opraw

Producent	Schröder	P	22.5 W
Nazwa artykułu	ALBANY MIDI LED / 5112 / 24 LEDs 300mA NW 740 22,5W / / 348222	Φ_{Oprawa}	2935 lm
Wyposażenie	1x 24 LEDs 300mA NW 740		

1 x Schröder ALBANY MIDI LED / 5112 / 24 LEDs 300mA NW 740 22,5W / / 348222

Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	-42.760 m / 19.425 m / 8.000 m	-42.760 m	19.425 m	8.000 m	1
Rozmieszczenie	A1				

1 x Schröder ALBANY MIDI LED / 5112 / 24 LEDs 300mA NW 740 22,5W / / 348222

Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	-13.087 m / 7.092 m / 8.000 m	-13.087 m	7.092 m	8.000 m	2
Rozmieszczenie	A2				

1 x Schröder ALBANY MIDI LED / 5112 / 24 LEDs 300mA NW 740 22,5W / / 348222

Teren 1

Plan sytuacyjny opraw

Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	7.424 m / 4.212 m / 8.000 m	7.424 m	4.212 m	8.000 m	3
Rozmieszczenie	A3				

Teren 1

Lista opraw Φ_{razem}

8805 lm

 P_{razem}

67.5 W

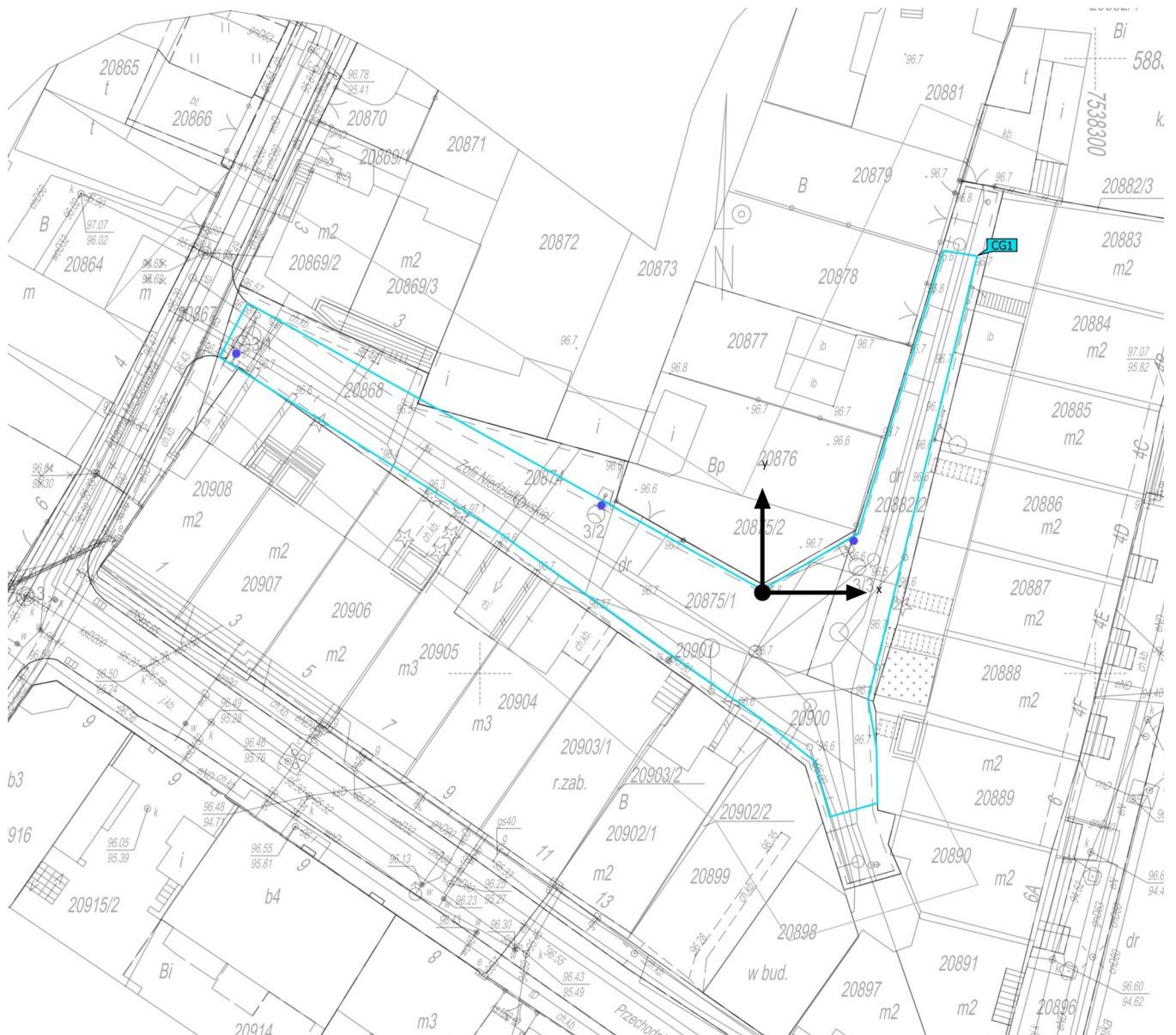
Skuteczność świetlna

130.4 lm/W

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
3	Schröder		ALBANY MIDI LED / 5112 / 24 LEDs 300mA NW 740 22,5W / / 348222	22.5 W	2935 lm	130.5 lm/W

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Teren 1 (Scena świetlna 1)

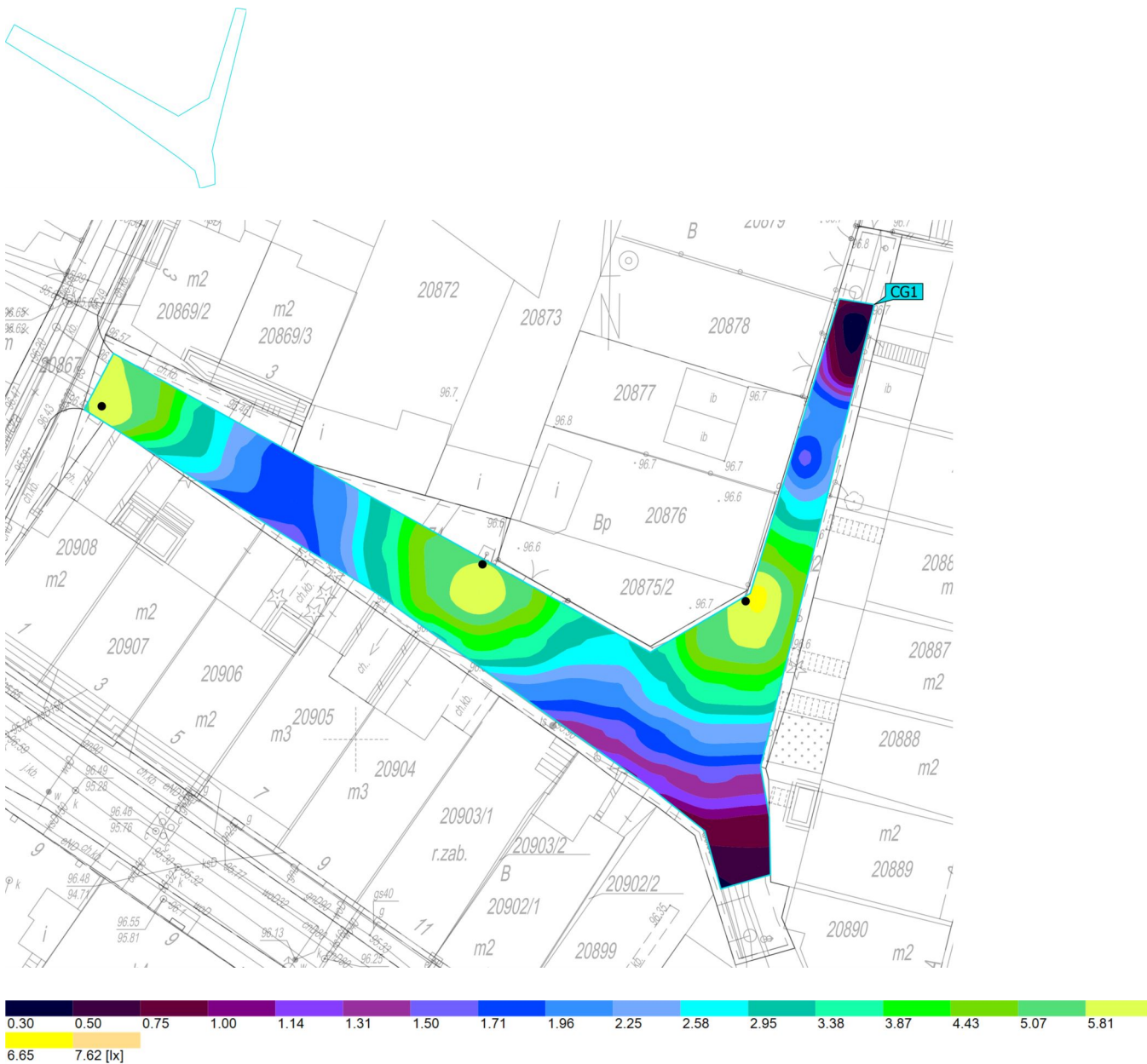
Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	3.04 lx	0.40 lx	6.87 lx	0.13	0.058	CG1

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1 (Scena świetlna 1)

Powierzchnia obliczeniowa 1

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 1	3.04 lx	0.40 lx	6.87 lx	0.13	0.058	CG1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))