

Ełk dnia 2015-02-17

Projekt oświetlenia ulicy Jesiennej w Ełku.

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

OBIEKT – ulica Jesienna w Ełku

ADRES – 19-300 Ełk Oś. Baranki

INWESTOR – Gmina Miasto Ełk z siedzibą w Ełku ul. Piłsudskiego 4

PROJEKT WYKONUJE – INSTALATOR Wł. Bałdyga, 19-300 Ełk ul. Gdańska 38A

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- 1.Opis techniczny części elektrycznej,
- 2.Decyzja ZOPiK,
- 3.Skrócony wypis ze skorowidza działek,
- 4.Warunki Rejonu Energetycznego RE4-,
- 5.Wytyczne UMiG EŁk,
- 6.Projekt oświetlenia.

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

- 01 – Mapa z uzbrojeniem terenu,
- 02 – schemat zasilania,
- 03 - Schemat szafki oświetleniowej

1.OPIS TECHNICZNY.

1.1. Dane ogólne:

Inwestor: GMINA MIASTO Ełk reprezentowana przez Zastępcę Prezydenta Miasta Ełku z siedzibą przy ulicy Piłsudskiego 4,

Przedsięwzięcie: Oświetlenie ulic Jesiennej w Ełku.

Inwestycja: Oświetlenie ulicy Jesiennej w Ełku.

Adres budowy: 19-300 Ełk, Oś. Baranki

Autorzy opracowania:

techn. elektr. Eugeniusz Kowalczyk

SUW – 31/89

1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy doprowadzenia zasilania i posadowienia latarni oświetleniowych w celu oświetlenia ulic Jesiennej w Ełku.

1.3. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- projekt zagospodarowania terenu,
- warunki przyłączenia nr RE4-,
- decyzja Prezydenta Miasta Ełku o zezwoleniu na budowę linii oświetleniowej,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.4. Zasilanie latarni oświetleniowych.

Zasilanie Tablicy Licznikowej poprowadzić z istniejącego ZK kablem YAKXS 4x35 w rurze ochronnej.

Zasilanie latarni wyprowadzić z istniejącej szafki oświetleniowej S-670 usadowionej przy stacji trafo ST4-1463 jak pokazano na schemacie i planie zagospodarowania terenu. Zasilanie wykonać kablem YAKXS 4x35 ułożonym w rowie wykopanym na głębokości 0,8m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku, następnie ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm i warstwą gruntu rodzimego bez kamieni o grubości co najmniej 20cm i przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabla. Odcinki kabla przechodzące pod parkingami i chodnikami układać na głębokości 1,0 [m]. Przeciski pod jezdniami i przejściami wykonywać na głębokości 1,4[m]. Kabel zasilający na całej długości poza trawnikami i zieleńcami musi być umieszczony w rurze ochronnej typu SRS lub DVK110 lub innej o podobnych parametrach, jak pokazano na schemacie zasilania. Dopuszcza się zmniejszenie średnicy rury ochronnej po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Zabezpieczenie nowego obwodu wykonać bezpiecznikiem 6A.

Pod drogami asfaltowymi i chodnikami wykonać przebicie rurą SRS 110mm, w którą należy wciągać kabel zasilający, a bednarkę układać obok rury jak pokazano na schemacie. Należy dokonać odbioru kabli przed zasypaniem z udziałem przedstawiciela inwestora oraz inspektora robót elektrycznych.

1.6 Posadowienie latarni

Latarnie muszą być posadowione w miejscach wskazanych na planie zagospodarowania i na schemacie instalacji w odległościach pokazanych na PZT. Dopuszcza się przesunięcia umiejscowienia latarni w linii kabla zasilającego o wartość ± 1 [m] jeżeli warunki zewnętrzne wymuszają to na wykonawcy.

Wszystkie latarnie muszą być ustawione w odległości do 0,5[m] od granicy działki w planowanym terenie zielonym. Niedopuszczalne jest ustawienie latarni na środku pasa dla pieszych czy pasa drogowego.

1.5. Materiały

1.5.1 Latarnie

Używać materiałów dopuszczonych do stosowania w UE ze znakiem CE, oraz posiadające certyfikaty i dopuszczenia na teren Rzeczypospolitej Polskiej. Kabel zasilający YAKXS 4x35 wprowadzać do latarni wykonanej z aluminium lub z materiału kompozytowego o wysokości 7[m] + fundament F 100/200. Latarnie muszą być wyposażone w skrzynki bezpiecznikowe z zabezpieczeniem typu B 6A. Jako zabezpieczenie latarni oświetleniowej stosować tabliczki bezpiecznikowe zgodne z zaleceniami producenta latarni.

Budowę należy wykonać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe” Projektowanie i budowa.

W miejscach kolizji linii kablowej z infrastrukturą podziemną należy zastosować osłony otaczające typu DVK 110 a pod drogami SRS 110. Osłona powinna wystawać poza obręb kolizji na długość min. 1m.

Projektuje się wykonanie osłon istniejących kabli energetycznych za pomocą osłon dwudzielnych typu A PS 110.

Rozmieszczenie osłon wg. rysunków zagospodarowania.

1.5.2 Oprawy

Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium,
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie,
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08,
- Szczelność komory optycznej – IP66,
- Szczelność komory elektrycznej – IP66,
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm,
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku),
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz,
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 40W,
- Ochrona przed przepięciami – 10kV,
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI oraz zaprogramowania co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez sygnału zewnętrznego,
- Źródło światła – 24 źródeł LED,
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 4500lm,
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – ciepłobiałe,
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21),
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II,
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC,
- 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,
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego,
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.

Do każdej oprawy wciągać przewody zasilające lampę YDY 3x1,5mm². Rozdzielenie przewodu PEN na N i PE następuje w każdym słupie. Miejsce rozdzielania uziemić - połączyć z bednarką ułożoną w ziemi.

1.5.3 System redukcji mocy.

Lampy muszą być wyposażone w układy redukcji mocy. Przykładowy diagram redukcji mocy:

2. Od momentu włączenia opraw do 22⁰⁰ - 100%
3. Od 22⁰⁰ do 24⁰⁰ – 70%
4. Od 0⁰⁰ do 3⁰⁰ – 50%
5. Od 3⁰⁰ do 5⁰⁰ – 70%
6. Od 5⁰⁰ do wyłączenia oprawy nad ranem 100%

lub inny narzucony przez UM Elk.

Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

2.0. OBLICZENIA TECHNICZNE.

2.1. Sprawdzenie obciążenia.

prąd obliczeniowo-szczytowy $I_B = P/U = (40 \cdot 10)/230 = 1,74A$

kabel YAKXSzo 4x35mm² o obciążalności długotrwałej

$I_Z = 86A$ – obciążalność długotrwała wg PN-IEC60364-5-523:2001,

$I_B = 1,74A < I_n = 16A < I_Z = 86A$ – prąd bezpiecznika

$I_Z \cdot 1,45 = 86A \cdot 1,45 = 124,7A > I_n \cdot 1,45 = 16A \cdot 1,45 = 23,2A$

I_n - prąd znamionowy

kabel jest chroniony przed przeciążeniem.

2.2. Obliczenie spadków napięcia:

Spadek napięcia na kablu od szafki oświetleniowej do ostatniego słupa oświetleniowego:

Obwód - A

$$\Delta U = \frac{2 * I_n * L * \cos \varphi}{\delta * U_n * s} * 100\%$$

$$\Delta U = \frac{2 * 16 * 287 * 0,93}{35 * 400 * 35} * 100\%$$

$$\Delta U = 0,017 * 100\% = 1,7 \text{ [V]}$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnych 10%. Przewód został dobrany zgodnie ze sztuką.

O p r a c o w a ł:

Elk, dnia 02.02.2015 r.

MK-D.7234.18.2015

R. Buziński
-1 m. Cichawski
proszę przedstawić
projekt oświetlenia
wykonywany projekt uszeregowany
w MK

Zespół Inwestycji Sp. z o.o.

w/m

W odpowiedzi na pismo ZI/62/2015 Wydział Mienia Komunalnego Urzędu Miasta w Elku przesyła warunki techniczne do projektowania oświetlenia ulicznego w ulicy Jesiennej, Wiosennej i Spacerowej:

1. Klasę oświetlenia drogi należy określić wg normy PN-EN 13201 z uwzględnieniem oświetlenia chodników.
2. Współczynnik konserwacji: 0,8.
3. Oprawy ze źródłem światła typu LED. Temperatura barwowa źródeł światła LED max 4000K.
4. Należy przedstawić obliczenia fotometryczne z określoną geometrią drogi oraz geometrią słupów z wysięgnikami (wg. programu Dialux), spełniające wymogi normy PN-EN 13201. Parametry obliczeniowe drogi (szerokość):
 - ul. Jesienna – chodnik 2m, jezdnia 5m, ścieżka rowerowa z chodnikiem 2,5m
 - ul. Letnia, Wiosenna i Spacerowa: chodnik 2m, trawnik 1m, jezdnia 5m, chodnik 2m
5. Oprawy powinny zawierać urządzenia umożliwiające automatyczną redukcję natężenia oświetlenia źródła LED w godzinach 22⁰⁰ - 5⁰⁰ o zadaną wartość. Zakres wartości obniżenia powinien być regulowany, z możliwością ustawienia natężenia oświetlenia o 2 klasy oświetleniowe niższe niż wymagane dla danej drogi.
6. Projekt powinien zawierać obliczenia oszczędności w zużyciu energii elektrycznej po zastosowaniu redukcji w godzinach nocnych.
7. Słupy oświetleniowe aluminiowe w typie i kolorze jak istniejące przy ul. Baranki.
8. Linie kablowe aluminiowe nowe, min. 4x35mm².

NACZELNIK WYDZIAŁU
Mienia Komunalnego

inż. Andrzej Semeńczuk



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500

Województwo: WARMIŃSKO – MAZURSKIE
Powiat: ELCKI
Jednostka ewidencyjna: 28051/1_1 Miasto Elk
Obręb: 0003 – Elk ul. Jesienna
Rodzaj pracy: mapa do celów projektowych
dz. nr: 3717/24 i inne

KERG: GN.6640.216.2015
Nr ks. zam.: 16/2015

Mapa aktualna na dzień: 3.03.2015 r.

Wykonawca:

Układ współrzędnych płaskich: Układ 2000 , południk 21
Układ wysokości: Kronsztadt 60

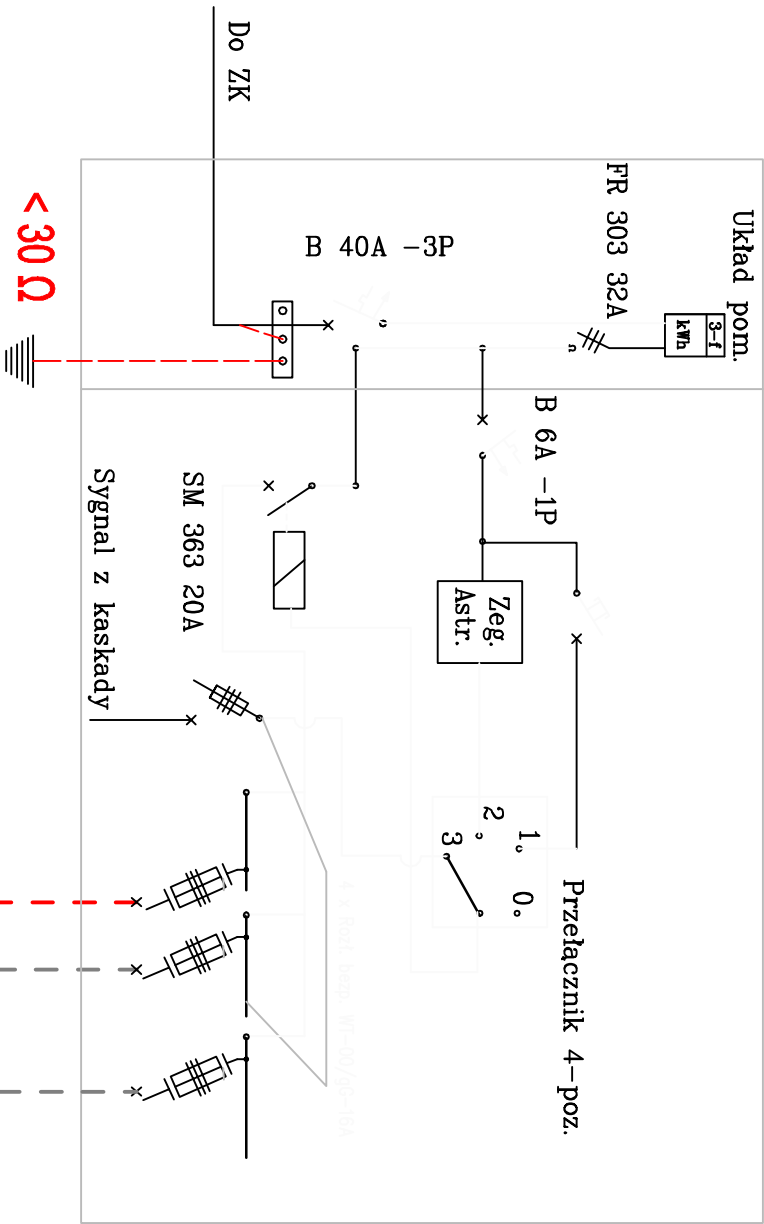
- UWAGA!
1. Służebności gruntowej nie badano
2. Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnotowane w czasie inwenturyzacji geodezyjnej.

Organ prowadzący punktowy zasób ewidencyjny i kartograficzny	STAROSTA ELCKI
Identyfikacja i weryfikacja mapy	P. 2015-03-04
Data wykonania opracowania technicznego do składowania materiałów zasad	2015-03-04
Imię i nazwisko osoby reprezentującej organ	

Niniejszym stwierdzam, że powyższe opracowanie w oparciu o dane ewidencyjne i kartograficzne, których rezultaty zostały w całości technicznie opublikowane do celów projektowych, jest zgodne z danymi z dnia 17 maja 1965 r. i nie wymaga dodatkowych zmian.

(t.j.: Dr. Udz. 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9, 1/10, 1/11, 1/12, 1/13, 1/14, 1/15, 1/16, 1/17, 1/18, 1/19, 1/20, 1/21, 1/22, 1/23, 1/24, 1/25, 1/26, 1/27, 1/28, 1/29, 1/30, 1/31, 1/32, 1/33, 1/34, 1/35, 1/36, 1/37, 1/38, 1/39, 1/40, 1/41, 1/42, 1/43, 1/44, 1/45, 1/46, 1/47, 1/48, 1/49, 1/50, 1/51, 1/52, 1/53, 1/54, 1/55, 1/56, 1/57, 1/58, 1/59, 1/60, 1/61, 1/62, 1/63, 1/64, 1/65, 1/66, 1/67, 1/68, 1/69, 1/70, 1/71, 1/72, 1/73, 1/74, 1/75, 1/76, 1/77, 1/78, 1/79, 1/80, 1/81, 1/82, 1/83, 1/84, 1/85, 1/86, 1/87, 1/88, 1/89, 1/90, 1/91, 1/92, 1/93, 1/94, 1/95, 1/96, 1/97, 1/98, 1/99, 1/100, 1/101, 1/102, 1/103, 1/104, 1/105, 1/106, 1/107, 1/108, 1/109, 1/110, 1/111, 1/112, 1/113, 1/114, 1/115, 1/116, 1/117, 1/118, 1/119, 1/120, 1/121, 1/122, 1/123, 1/124, 1/125, 1/126, 1/127, 1/128, 1/129, 1/130, 1/131, 1/132, 1/133, 1/134, 1/135, 1/136, 1/137, 1/138, 1/139, 1/140, 1/141, 1/142, 1/143, 1/144, 1/145, 1/146, 1/147, 1/148, 1/149, 1/150, 1/151, 1/152, 1/153, 1/154, 1/155, 1/156, 1/157, 1/158, 1/159, 1/160, 1/161, 1/162, 1/163, 1/164, 1/165, 1/166, 1/167, 1/168, 1/169, 1/170, 1/171, 1/172, 1/173, 1/174, 1/175, 1/176, 1/177, 1/178, 1/179, 1/180, 1/181, 1/182, 1/183, 1/184, 1/185, 1/186, 1/187, 1/188, 1/189, 1/190, 1/191, 1/192, 1/193, 1/194, 1/195, 1/196, 1/197, 1/198, 1/199, 1/200, 1/201, 1/202, 1/203, 1/204, 1/205, 1/206, 1/207, 1/208, 1/209, 1/210, 1/211, 1/212, 1/213, 1/214, 1/215, 1/216, 1/217, 1/218, 1/219, 1/220, 1/221, 1/222, 1/223, 1/224, 1/225, 1/226, 1/227, 1/228, 1/229, 1/230, 1/231, 1/232, 1/233, 1/234, 1/235, 1/236, 1/237, 1/238, 1/239, 1/240, 1/241, 1/242, 1/243, 1/244, 1/245, 1/246, 1/247, 1/248, 1/249, 1/250, 1/251, 1/252, 1/253, 1/254, 1/255, 1/256, 1/257, 1/258, 1/259, 1/260, 1/261, 1/262, 1/263, 1/264, 1/265, 1/266, 1/267, 1/268, 1/269, 1/270, 1/271, 1/272, 1/273, 1/274, 1/275, 1/276, 1/277, 1/278, 1/279, 1/280, 1/281, 1/282, 1/283, 1/284, 1/285, 1/286, 1/287, 1/288, 1/289, 1/290, 1/291, 1/292, 1/293, 1/294, 1/295, 1/296, 1/297, 1/298, 1/299, 1/300, 1/301, 1/302, 1/303, 1/304, 1/305, 1/306, 1/307, 1/308, 1/309, 1/310, 1/311, 1/312, 1/313, 1/314, 1/315, 1/316, 1/317, 1/318, 1/319, 1/320, 1/321, 1/322, 1/323, 1/324, 1/325, 1/326, 1/327, 1/328, 1/329, 1/330, 1/331, 1/332, 1/333, 1/334, 1/335, 1/336, 1/337, 1/338, 1/339, 1/340, 1/341, 1/342, 1/343, 1/344, 1/345, 1/346, 1/347, 1/348, 1/349, 1/350, 1/351, 1/352, 1/353, 1/354, 1/355, 1/356, 1/357, 1/358, 1/359, 1/360, 1/361, 1/362, 1/363, 1/364, 1/365, 1/366, 1/367, 1/368, 1/369, 1/370, 1/371, 1/372, 1/373, 1/374, 1/375, 1/376, 1/377, 1/378, 1/379, 1/380, 1/381, 1/382, 1/383, 1/384, 1/385, 1/386, 1/387, 1/388, 1/389, 1/390, 1/391, 1/392, 1/393, 1/394, 1/395, 1/396, 1/397, 1/398, 1/399, 1/400, 1/401, 1/402, 1/403, 1/404, 1/405, 1/406, 1/407, 1/408, 1/409, 1/410, 1/411, 1/412, 1/413, 1/414, 1/415, 1/416, 1/417, 1/418, 1/419, 1/420, 1/421, 1/422, 1/423, 1/424, 1/425, 1/426, 1/427, 1/428, 1/429, 1/430, 1/431, 1/432, 1/433, 1/434, 1/435, 1/436, 1/437, 1/438, 1/439, 1/440, 1/441, 1/442, 1/443, 1/444, 1/445, 1/446, 1/447, 1/448, 1/449, 1/450, 1/451, 1/452, 1/453, 1/454, 1/455, 1/456, 1/457, 1/458, 1/459, 1/460, 1/461, 1/462, 1/463, 1/464, 1/465, 1/466, 1/467, 1/468, 1/469, 1/470, 1/471, 1/472, 1/473, 1/474, 1/475, 1/476, 1/477, 1/478, 1/479, 1/480, 1/481, 1/482, 1/483, 1/484, 1/485, 1/486, 1/487, 1/488, 1/489, 1/490, 1/491, 1/492, 1/493, 1/494, 1/495, 1/496, 1/497, 1/498, 1/499, 1/500, 1/501, 1/502, 1/503, 1/504, 1/505, 1/506, 1/507, 1/508, 1/509, 1/510, 1/511, 1/512, 1/513, 1/514, 1/515, 1/516, 1/517, 1/518, 1/519, 1/520, 1/521, 1/522, 1/523, 1/524, 1/525, 1/526, 1/527, 1/528, 1/529, 1/530, 1/531, 1/532, 1/533, 1/534, 1/535, 1/536, 1/537, 1/538, 1/539, 1/540, 1/541, 1/542, 1/543, 1/544, 1/545, 1/546, 1/547, 1/548, 1/549, 1/550, 1/551, 1/552, 1/553, 1/554, 1/555, 1/556, 1/557, 1/558, 1/559, 1/560, 1/561, 1/562, 1/563, 1/564, 1/565, 1/566, 1/567, 1/568, 1/569, 1/570, 1/571, 1/572, 1/573, 1/574, 1/575, 1/576, 1/577, 1/578, 1/579, 1/580, 1/581, 1/582, 1/583, 1/584, 1/585, 1/586, 1/587, 1/588, 1/589, 1/590, 1/591, 1/592, 1/593, 1/594, 1/595, 1/596, 1/597, 1/598, 1/599, 1/600, 1/601, 1/602, 1/603, 1/604, 1/605, 1/606, 1/607, 1/608, 1/609, 1/610, 1/611, 1/612, 1/613, 1/614, 1/615, 1/616, 1/617, 1/618, 1/619, 1/620, 1/621, 1/622, 1/623, 1/624, 1/625, 1/626, 1/627, 1/628, 1/629, 1/630, 1/631, 1/632, 1/633, 1/634, 1/635, 1/636, 1/637, 1/638, 1/639, 1/640, 1/641, 1/642, 1/643, 1/644, 1/645, 1/646, 1/647, 1/648, 1/649, 1/650, 1/651, 1/652, 1/653, 1/654, 1/655, 1/656, 1/657, 1/658, 1/659, 1/660, 1/661, 1/662, 1/663, 1/664, 1/665, 1/666, 1/667, 1/668, 1/669, 1/670, 1/671, 1/672, 1/673, 1/674, 1/675, 1/676, 1/677, 1/678, 1/679, 1/680, 1/681, 1/682, 1/683, 1/684, 1/685, 1/686, 1/687, 1/688, 1/689, 1/690, 1/691, 1/692, 1/693, 1/694, 1/695, 1/696, 1/697, 1/698, 1/699, 1/700, 1/701, 1/702, 1/703, 1/704, 1/705, 1/706, 1/707, 1/708, 1/709, 1/710, 1/711, 1/712, 1/713, 1/714, 1/715, 1/716, 1/717, 1/718, 1/719, 1/720, 1/721, 1/722, 1/723, 1/724, 1/725, 1/726, 1/727, 1/728, 1/729, 1/730, 1/731, 1/732, 1/733, 1/734, 1/735, 1/736, 1/737, 1/738, 1/739, 1/740, 1/741, 1/742, 1/743, 1/744, 1/745, 1/746, 1/747, 1/748, 1/749, 1/750, 1/751, 1/752, 1/753, 1/754, 1/755, 1/756, 1/757, 1/758, 1/759, 1/760, 1/761, 1/762, 1/763, 1/764, 1/765, 1/766, 1/767, 1/768, 1/769, 1/770, 1/771, 1/772, 1/773, 1/774, 1/775, 1/776, 1/777, 1/778, 1/779, 1/780, 1/781, 1/782, 1/783, 1/784, 1/785, 1/786, 1/787, 1/788, 1/789, 1/790, 1/791, 1/792, 1/793, 1/794, 1/795, 1/796, 1/797, 1/798, 1/799, 1/800, 1/801, 1/802, 1/803, 1/804, 1/805, 1/806, 1/807, 1/808, 1/809, 1/810, 1/811, 1/812, 1/813, 1/814, 1/815, 1/816, 1/817, 1/818, 1/819, 1/820, 1/821, 1/822, 1/823, 1/824, 1/825, 1/826, 1/827, 1/828, 1/829, 1/830, 1/831, 1/832, 1/833, 1/834, 1/835, 1/836, 1/837, 1/838, 1/839, 1/840, 1/841, 1/842, 1/843, 1/844, 1/845, 1/846, 1/847, 1/848, 1/849, 1/850, 1/851, 1/852, 1/853, 1/854, 1/855, 1/856, 1/857, 1/858, 1/859, 1/860, 1/861, 1/862, 1/863, 1/864, 1/865, 1/866, 1/867, 1/868, 1/869, 1/870, 1/871, 1/872, 1/873, 1/874, 1/875, 1/876, 1/877, 1/878, 1/879, 1/880, 1/881, 1/882, 1/883, 1/884, 1/885, 1/886, 1/887, 1/888, 1/889, 1/890, 1/891, 1/892, 1/893, 1/894, 1/895, 1/896, 1/897, 1/898, 1/899, 1/900, 1/901, 1/902, 1/903, 1/904, 1/905, 1/906, 1/907, 1/908, 1/909, 1/910, 1/911, 1/912, 1/913, 1/914, 1/915, 1/916, 1/917, 1/918, 1/919, 1/920, 1/921, 1/922, 1/923, 1/924, 1/925, 1/926, 1/927, 1/928, 1/929, 1/930, 1/931, 1/932, 1/933, 1/934, 1/935, 1/936, 1/937, 1/938, 1/939, 1/940, 1/941, 1/942, 1/943, 1/944, 1/945, 1/946, 1/947, 1/948, 1/949, 1/950, 1/951, 1/952, 1/953, 1/954, 1/955, 1/956, 1/957, 1/958, 1/959, 1/960, 1/961, 1/962, 1/963, 1/964, 1/965, 1/966, 1/967, 1/968, 1/969, 1/970, 1/971, 1/972, 1/973, 1/974, 1/975, 1/976, 1/977, 1/978, 1/979, 1/980, 1/981, 1/982, 1/983, 1/984, 1/985, 1/986, 1/987, 1/988, 1/989, 1/990, 1/991, 1/992, 1/993, 1/994, 1/995, 1/996, 1/997, 1/998, 1/999, 1/1000, 1/1001, 1/1002, 1/1003, 1/1004, 1/1005, 1/1006, 1/1007, 1/1008, 1/1009, 1/1010, 1/1011, 1/1012, 1/1013, 1/1014, 1/1015, 1/1016, 1/1017, 1/1018, 1/1019, 1/1020, 1/1021, 1/1022, 1/1023, 1/1024, 1/1025, 1/1026, 1/1027, 1/1028, 1/1029, 1/1030, 1/1031, 1/1032, 1/1033, 1/1034, 1/1035, 1/1036, 1/1037, 1/1038, 1/1039, 1/1040, 1/1041, 1/1042, 1/1043, 1/1044, 1/1045, 1/1046, 1/1047, 1/1048, 1/1049, 1/1050, 1/1051, 1/1052, 1/1053, 1/1054, 1/1055, 1/1056, 1/1057, 1/1058, 1/1059, 1/1060, 1/1061, 1/1062, 1/1063, 1/1064, 1/1065, 1/1066, 1/1067, 1/1068, 1/1069, 1/1070, 1/1071, 1/1072, 1/1073, 1/1074, 1/1075, 1/1076, 1/1077, 1/1078, 1/1079, 1/1080, 1/1081, 1/1082, 1/1083, 1/1084, 1/1085, 1/1086, 1/1087, 1/1088, 1/1089, 1/1090, 1/1091, 1/1092, 1/1093, 1/1094, 1/1095, 1/1096, 1/1097, 1/1098, 1/1099, 1/1100, 1/1101, 1/1102, 1/1103, 1/1104, 1/1105, 1/1106, 1/1107, 1/1108, 1/1109, 1/1110, 1/1111, 1/1112, 1/1113, 1/1114, 1/1115, 1/1116, 1/1117, 1/1118, 1/1119, 1/1120, 1/1121, 1/1122, 1/1123, 1/1124, 1/1125, 1/1126, 1/1127, 1/1128, 1/1129, 1/1130, 1/1131, 1/1132, 1/1133, 1/1134, 1/1135, 1/1136, 1/1137, 1/1138, 1/1139, 1/1140, 1/1141, 1/1142, 1/1143, 1/1144, 1/1145, 1/1146, 1/1147, 1/1148, 1/1149, 1/1150, 1/1151, 1/1152, 1/1153, 1/1154, 1/1155, 1/1156, 1/1157, 1/1158, 1/1159, 1/1160, 1/1161, 1/1162, 1/1163, 1/1164, 1/1165, 1/1166, 1/1167, 1/1168, 1/1169, 1/1170, 1/1171, 1/1172, 1/1173, 1/1174, 1/1175, 1/1176, 1/1177, 1/1178, 1/1179, 1/1180, 1/1181, 1/1182, 1/1183, 1/1184, 1/1185, 1/1186, 1/1187, 1/1188, 1/1189, 1/1190, 1/1191, 1/1192, 1/1193, 1/1194, 1/1195, 1/1196, 1/1197, 1/1198, 1/1199, 1/1200, 1/1201, 1/1202, 1/1203, 1/1204, 1/1205, 1/1206, 1/1207, 1/1208, 1/1209, 1/1210, 1/1211, 1/1212, 1/1213, 1/1214, 1/1215, 1/1216, 1/1217, 1/1218, 1/1219, 1/1220, 1/1221, 1/1222, 1/1223, 1/1224, 1/1225, 1/1226, 1/1227, 1/1228, 1/1229, 1/1230, 1/1231, 1/1232, 1/1233, 1/1234, 1/1235, 1/1236, 1/1237, 1/1238, 1/1239, 1/1240, 1/1241, 1/1242, 1/1243, 1/1244, 1/1245, 1/1246, 1/1247, 1/1248, 1/1249, 1/1250, 1/1251, 1/1252, 1/1253, 1/1254, 1/1255, 1/1256, 1/1257, 1/1258, 1/1259, 1/1260, 1/1261, 1/1262, 1/1263, 1/1264, 1/1265, 1/1266, 1/1267, 1/1268, 1/1269, 1/1270, 1/1271, 1/1272, 1/1273, 1/1274, 1/1275, 1/1276, 1/1277, 1/1278, 1/1279, 1/1280, 1/1281, 1/1282, 1/1283, 1/1284, 1/1285, 1/1286, 1/1287, 1/1288, 1/1289, 1/1290, 1/1291, 1/1292, 1/1293, 1/1294, 1/1295, 1/1296, 1/1297, 1/1298, 1/1299, 1/1300, 1/1301, 1/1302, 1/1303, 1/1304, 1/1305, 1/1306, 1/1307, 1/1308, 1/1309, 1/1310, 1/1311, 1/1312, 1/1313, 1/1314, 1/1315, 1/1316, 1/1317, 1/1318, 1/1319, 1/1320, 1/1321, 1/1322, 1/1323, 1/1324, 1/1325, 1/1326, 1/1327, 1/1328, 1/1329, 1/1330, 1/1331, 1/1332, 1/1333, 1/1334, 1/1335, 1/1336, 1/1337, 1/1338, 1/1339, 1/1340, 1/1341, 1/1342, 1/1343, 1/1344, 1/1345, 1/1346, 1/1347, 1/1348, 1/1349, 1/1350, 1/1351, 1/1352, 1/1353, 1/1354, 1/1355, 1/1356, 1/1357, 1/1358, 1/1359, 1/1360, 1/1361, 1/1362, 1/1363, 1/1364, 1/1365, 1/1366, 1/1367, 1/1368, 1/1369, 1/1370, 1/1371, 1/1372, 1/1373, 1/1374, 1/1375, 1/1376, 1/1377, 1/1378, 1/1379, 1/1380, 1/1381, 1/1382, 1/1383, 1/1384, 1/1385, 1/1386, 1/1387, 1/1388, 1/1389, 1/1390, 1/1391, 1/1392, 1/1393, 1/1394, 1/1395, 1/1396, 1/1397, 1/1398, 1/1399, 1/1400, 1/1401, 1/1402, 1/1403, 1/1404, 1/1405, 1/1406, 1/1407, 1/1408, 1/1409, 1/1410, 1/1411, 1/1412, 1/1413, 1/1414, 1/1415, 1/1416, 1/1417, 1/1418, 1/1419, 1/1420, 1/1421, 1/1422, 1/1423, 1/1424, 1/1425, 1/1426, 1/1427, 1/1428, 1/1429, 1/1430, 1/1431, 1/1432, 1/1433, 1/1434, 1/1435, 1/1436, 1/1437, 1/1438, 1/1439, 1/1440, 1/1441, 1/1442, 1/1443, 1/1444, 1/1445, 1/1446, 1/1447, 1/1448, 1/1449, 1/1450, 1/1451, 1/1452, 1/1453, 1/1454, 1/1455, 1/1456, 1/1457, 1/1458, 1/1459, 1/1460, 1/1461, 1/1462, 1/1463, 1/1464, 1/1465, 1/1466, 1/1467, 1/1468, 1/1469, 1/1470, 1/1471, 1/1472, 1/1473, 1/1474, 1/1475, 1/1476, 1/1477, 1/1478, 1/1479, 1/1480, 1/1481, 1/1482, 1/1483, 1/1484, 1/1485, 1/1486, 1/1487, 1/1488, 1/1489, 1/1490, 1/1491, 1/1492, 1/1493, 1/1494, 1/1495, 1/1496, 1/1497, 1/1498, 1/1499, 1/1500, 1/1501, 1/1502, 1/1503, 1/1504, 1/1505, 1/1506, 1/1507, 1/1508, 1/1509, 1/1510, 1/1511, 1/1512, 1/1513, 1/1514, 1/1515, 1/1516, 1/1517, 1/1518, 1/1519, 1/1520, 1/1521, 1/1522, 1/1523, 1/1524, 1/1525, 1/1526, 1/1527, 1/1528, 1/1529, 1/1530, 1/1531, 1/1532, 1/1533, 1/1534, 1/1535, 1/1536, 1/1537, 1/1538, 1/1539, 1/1540, 1/1541, 1/1542, 1/1543, 1/1544, 1/1545, 1/1546, 1/1547, 1/1548, 1/1549, 1/1550, 1/1551, 1/1552, 1/1553, 1/1554, 1/1555, 1/1556, 1/1557, 1/1558, 1/1559

Istniejąca S-670



ul. Jesienna YAKXS 4x35mm² od 1 – 10

ul. Letnia YAKXS 4x35mm² od 1 – 7

ul. Spacerowa i Wiosenna YAKXS 4x35mm² od 1 – 15

UWAGI:

Zabezpieczenie w latarniach 6A

--- Linia kablowa YAKXS 4x35

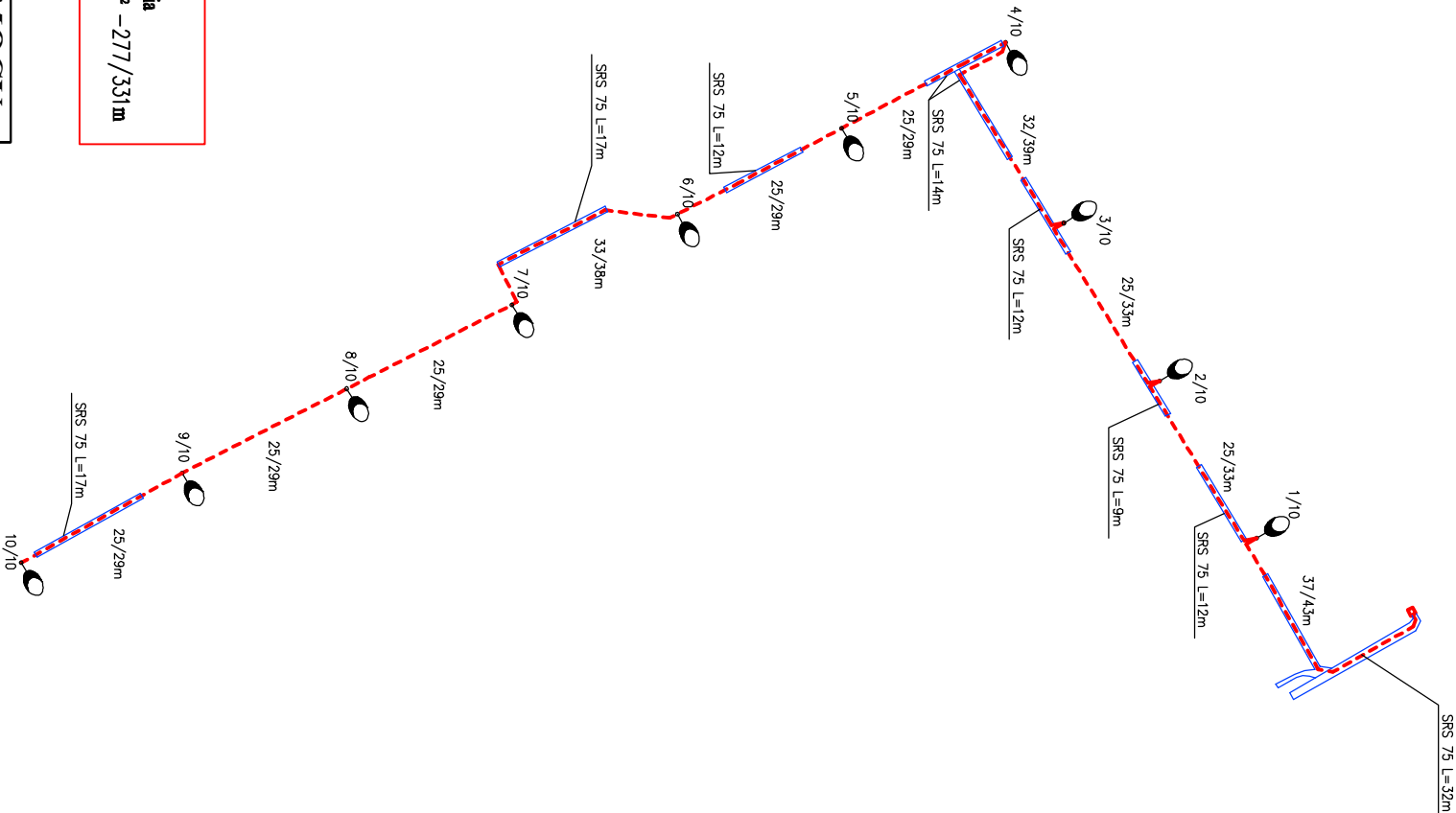
Długość linii oświetlenia
1. YAKXS 4x35 mm² – 277 / 331 m

BILANS MOCY:

P_i= 0.4kW k_j=1

P_s= 0,4kW

NAZWA I ADRES OBIEKTU		Budowa oświetlenia ul. Jesiennej w Elku		RYS: 02
TYTUŁ, OPRACOWANIA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Schemat zasilania ośw. ul. Jesiennej w Elku.		DATA: 02-2015
PROJEKTANT	tech. Eugeniusz Kowalczyk	SUW-31/89		SKALA:
OPRACOWAŁ	inż. Ryszard Zdanowicz			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWN.	PODPIS	



Długość linii oświetlenia
A - YAKXS 4x35 mm² – 277 / 331 m

BILANS MOCY:

P_i = 0,4kW k_j = 1
P_s = 0,4kW

Zabezpieczenie w latarniach B 6A

==== Rura osłonowa DWK 110

==== Rura osłonowa SRS 110

● Oprawa uliczna LED 40W, min. strumień świetlny źródeł 4500lm.
na słupie dłu. lub kompozytowym 7m, bez wysięgnika w kolorze jdk istn na ul. Baranki.

----- Linia kablowa YAKXS 4x35

25/30m Długość trasy / długość kabla.

Wymiary orientacyjne – właściwe wymiary rur i kabli ustalić podczas budowy
Przejścia po dpopjazdami do domków muszą być zabezpieczone rurą SRS.

NAZWA I ADRES OBIEKTU		RYS: 03	
TYTUŁ OPRACOWANIA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	DATA: 02-2015	
		SKALA:	
PROJEKTANT	tech. Eugeniusz Kowalczyk	SUV-31/69	
OPRACOWAŁ	inż. Ryszard Zdanowicz		
IMIE I NAZWISKO		NR UPRAWN.	PODPIS

ul. Jesienna

/ Ełk

Wysokość słupów: $h=7,0\text{m}$ / bez wysięgnika / nachylenie opraw 5°

Redukcja opraw w godzinach poza szczytem: 50% (realizowany poziom oświetlenia jezdni i chodników o dwie klasy niższy)

Data: 06.02.2015

Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

ul. Jesienna	/ Elk	
Strona tytułowa projektu		1
Spis treści		2
Lista oprav		3
Ulica 1		
Dane planowania		4
Wyniki szczegółowe		5
Pola oszacowania		
Pole oszacowania Jezdnia 1		
Klasa oświetleniowa		7
Izolinie (E)		8
Ulica 1 - po redukcji		
Dane planowania		9
Wyniki szczegółowe		10
Pola oszacowania		
Pole oszacowania Jezdnia 1		
Izolinie (E)		12



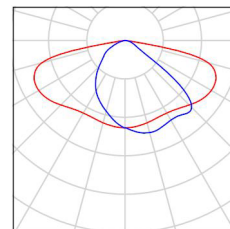
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ul. Jesienna**' Elk / Lista opraw**

5 Ilość

24 LEDS 500mA

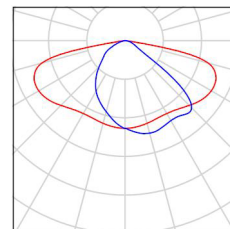
Strumień świetlny (Oprawa): 3768 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4502 lm
Moc opraw: 38.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 40 74 96 100 83
Wyposażenie: 1 x 24 LEDS 500mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).



5 Ilość

24 LEDS 500mA

Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 1884 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2251 lm
Moc opraw: 19.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 40 74 96 100 83
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

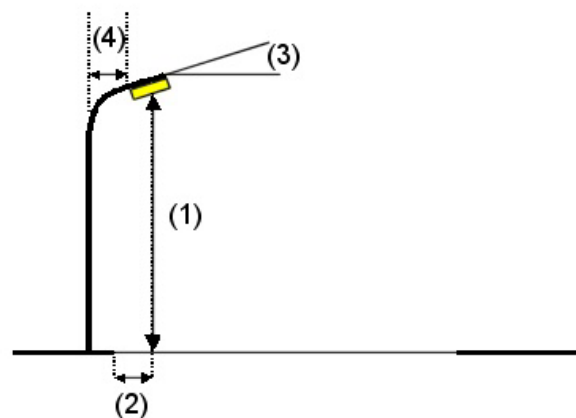
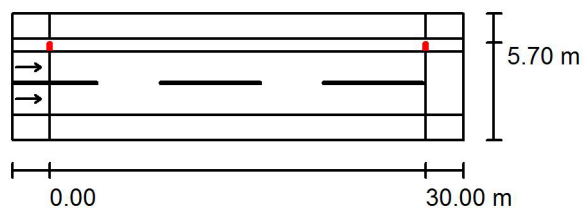
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)
 Pas postoju 1 (Szerokość: 1.000 m)
 Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
 Chodnik 2 (Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:
 Strumień świetlny (Oprawa): 3768 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 4502 lm
 Moc opraw: 38.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
 Odstęp słupa: 30.000 m
 Wysokość montażu (1): 7.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 7.075 m
 Nawis (2): -0.305 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
 Długość wysięgnika (4): 0.000 m

24 LEDS 500mA WW / 324582
 Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 418 cd/klm
 przy 80°: 313 cd/klm
 przy 90°: 2.60 cd/klm

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

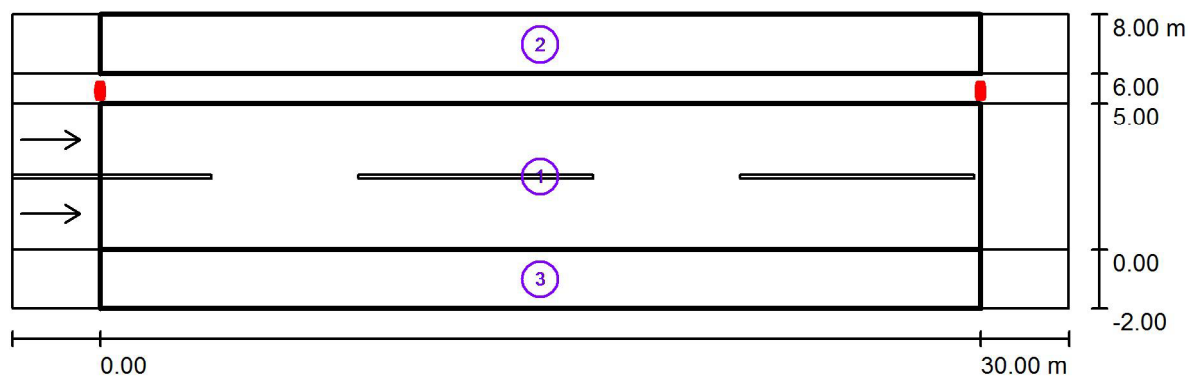
Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oświetlenia D.6.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:258

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 30.000 m, Szerokość: 5.000 m
 Siatka: 10 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(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
0.51	0.55	0.72	10	0.76
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 30.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

E_m [lx]	E_{min} [lx]
5.25	1.46
≥ 5.00	≥ 1.00
✓	✓

- 3 Pole oszacowania Chodnik 2
Długość: 30.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

E_m [lx]	E_{min} [lx]
5.43	3.58
≥ 5.00	≥ 1.00
✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Klasa oświetleniowa

Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

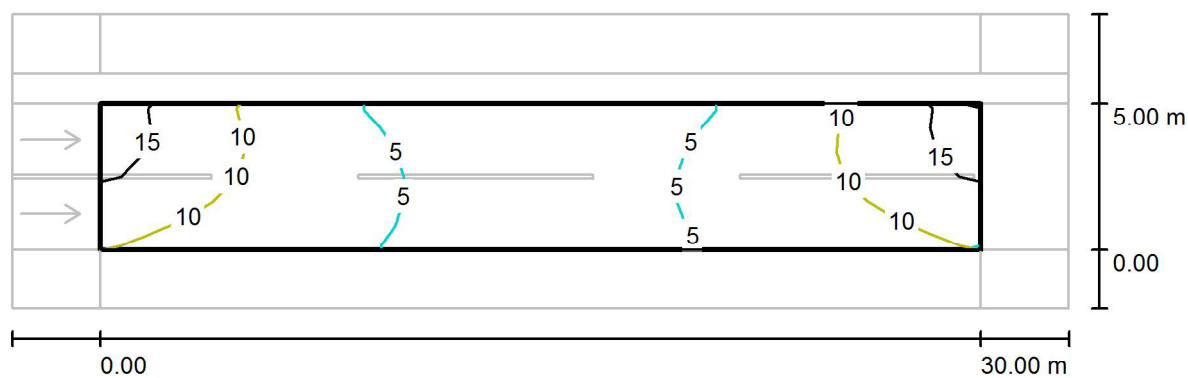
Ta klasa oświetleniowa bazuje na następującej sytuacji ruchu drogowego:

Parametry	Wartość
Typowa prędkość głównego użytkownika	Średnia (między 30 i 60 km/h)
Główny użytkownik	Ruch samochodowy, Powoli poruszające się pojazdy, Rowerzyści
Inni dopuszczeni użytkownicy	Piesi
Wykluczeni użytkownicy	/
Sytuacja oświetleniowa	B2
Połączenie do innej ulicy	Zwykłe skrzyżowania
Zagęszczenie skrzyżowań [liczba na 1 km]	<3
Strefa konfliktowa	Nie
Środki budowlane do uspokojenia ruchu	Nie
Natężenie strumienia pojazdów [liczba sztuk na dobę]	<7000
Natężenie strumienia ruchu rowerzystów	Normalna
Trudność nawigacji	Normalna
Zaparkowane pojazdy	Tak
Kompleksowość pola widzenia	Normalna
Poziom luminancji otoczenia	Średni (okolica miejska)
Główny typ pogody	Sucha



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]
7.46

E_{min} [lx]
3.08

E_{max} [lx]
15

E_{min} / E_m
0.413

E_{min} / E_{max}
0.200



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

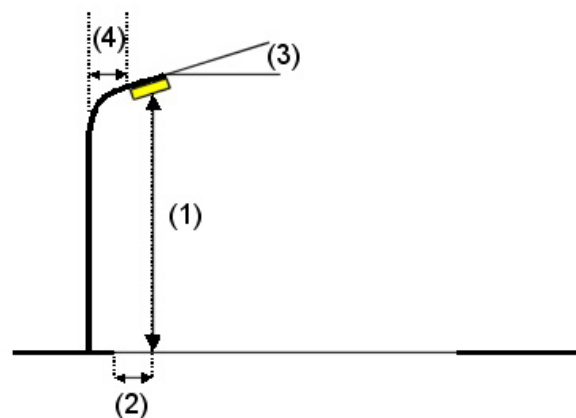
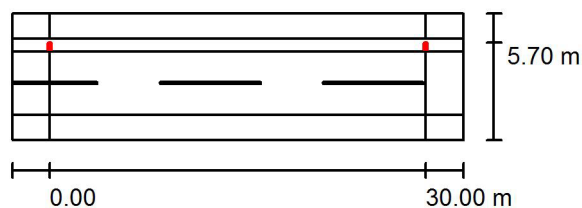
Ulica 1 - po redukcji / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)
 Pas postoju 1 (Szerokość: 1.000 m)
 Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
 Chodnik 2 (Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:
 Strumień świetlny (Oprawa): 1884 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 2251 lm
 Moc opraw: 19.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
 Odstęp słupa: 30.000 m
 Wysokość montażu (1): 7.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 7.075 m
 Nawis (2): -0.305 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
 Długość wysięgnika (4): 0.000 m

24 LEDS 500mA WW / 324582
 Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 418 cd/klm
 przy 80°: 313 cd/klm
 przy 90°: 2.60 cd/klm

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

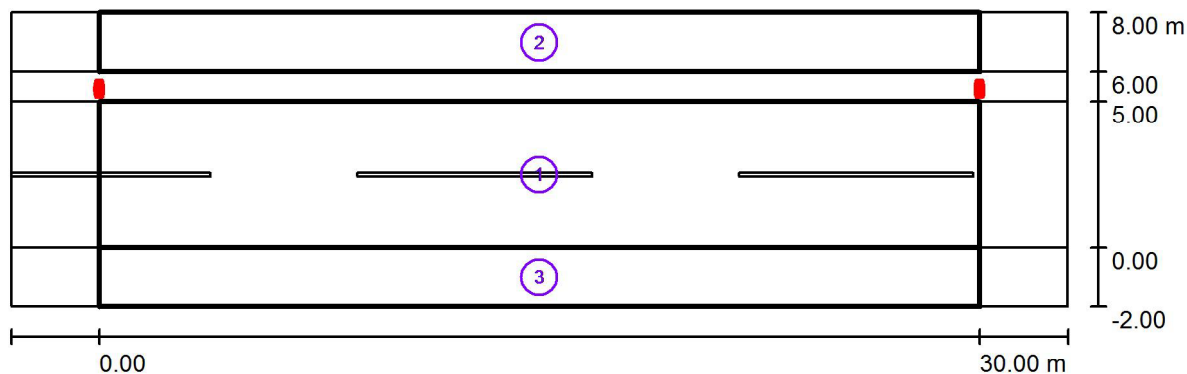
Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oświetlenia D.6.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 - po redukcji / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:258

Lista pól oszacowania

1 Pole oszacowania Jezdnia 1

Długość: 30.000 m, Szerokość: 5.000 m

Siatka: 10 x 4 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]

3.74

≥ 3.00



E_{min} [lx]

1.58

≥ 0.60





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 - po redukcji / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 30.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S6

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

E_m [lx]	E_{min} [lx]
2.62	0.73
≥ 2.00	≥ 0.60
✓	✓

- 3 Pole oszacowania Chodnik 2
Długość: 30.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: S6

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

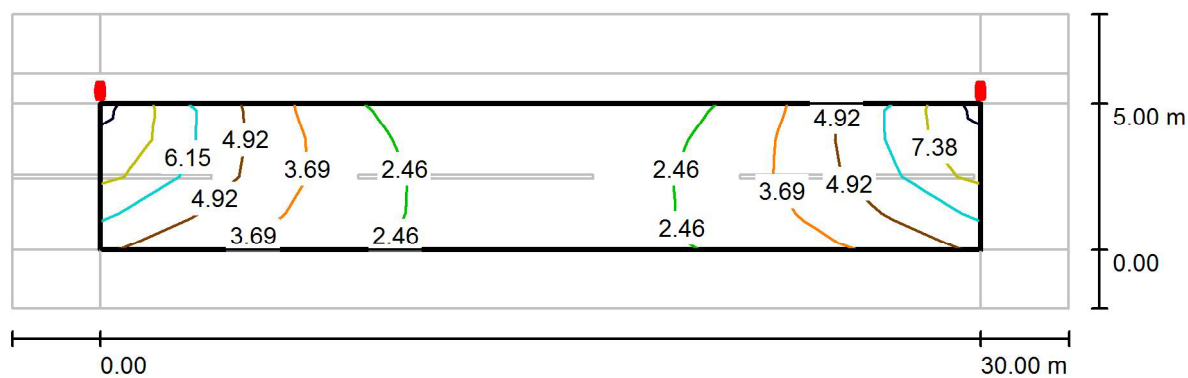
Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
2.72	1.79
≥ 2.00	≥ 0.60
✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 - po redukcji / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 4 Punkty

E_m [lx]
3.74

E_{min} [lx]
1.58

E_{max} [lx]
7.71

E_{min} / E_m
0.423

E_{min} / E_{max}
0.205